BORNE ESPAÑOLA 12 S.L.

PROMOTOR DEL PROYECTO

PROYECTO REFUNDIDO Nº 3

TIPO DE ESTUDIO

TITULO COMPLEMENTARIO

PROYECTO DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

VIAL MUNICIPAL CAMINO DE JUENGA, CON CONEXIÓN A LA GLORIETA UBICADA EN LA MARGEN DERECHA DEL ENLACE A PARBAYÓN DE LA AUTOVÍA RONDA BAHÍA DE SANTANDER

SITUACION

VILLAESCUSA — AYUNTAMIENTO

CANTABRIA — PROVINCIA

AUTOR DEL ESTUDIO

MARIO CABEZAS DEL ALAMO

INGENIERO T. DE O. P.
COLEGIADO Nº 9185

TOMO UNICO

1.– MEMORIA
2.– PLIEGO DE CONDICIONES
3.– PRESUPUESTO
4.– PRESUPUESTO

DOCUMENTOS

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

FECHA INICIO ESTUDIO — Junio – 2.016

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL — 155.654,57 euros

FECHA DE REDACCIÓN — Noviembre – 2.018

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y 15 ANEJOS.

Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos.
Anejo Nº 2.- Características técnicas de la instalación proyectada.
Anejo Nº 3.- Estudio geotécnico.
Anejo Nº 4.- Cálculos.
Anejo Nº 5.- Justificación del cumplimiento del C.T.E..
Anejo Nº 6.- Especificaciones edificio auxiliar (local técnico).
Anejo Nº 7.- Saneamiento y drenaje.
Anejo Nº 8.- Instalación mecánica.
Anejo Nº 9.- Cálculo anclaje depósito de almacenamiento.
Anejo Nº 10.- Centro de lavado de vehículos.
Anejo Nº 11.- Medidas correctoras propuestas.
Anejo Nº 12.- Trazado. Firmes y pavimentos. Señalización y alumbrado.
Anejo Nº 13.- Protección contra descargas atmosféricas.
Anejo Nº 14.- Defensa contra incendios.
Anejo Nº 15.- Estudio Básico de Seguridad y salud.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

Hoja Nº 1.- Situación y emplazamiento.
Hoja Nº 2.- Plano topográfico de parcela.
Hoja Nº 3.- Estado actual: Perfiles transversales del terreno.
Hoja Nº 4.- Planta general: Instalación proyectada.
Hoja Nº 5.- Planta general: Superposición planta general proyectada sobre topográfico.
Hoja Nº 6.- Planta general: Cesiones.
Hoja Nº 7.- Planta general: Replanteo. Implantación depósitos.
Hoja Nº 8.- Planta general: Líneas de dominio público, servidumbre, afección y limitación de la edificación.
Hoja Nº 9.- Planta general: Circulaciones.
Hoja Nº 10.- Secciones transversales.
Hoja Nº 11.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (I).
Hoja Nº 12.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (II).
Hoja Nº 13.- Planta general: Instalación mecánica.
Hoja Nº 14.- Esquema isométrico.
Hoja Nº 15.- Instalación mecánica: Detalles.
Hoja Nº 16.- Planta general: Clasificación de zonas.
Hoja Nº 17.- Clasificación de zonas: Detalles.
Hoja Nº 18.- Edificio auxiliar prefabricado: Soleras de apoyo, armaduras y detalles.
Hoja Nº 19.- Local técnico prefabricado: Plantas y alzados.
Hoja Nº 20.- Marquesina: Replanteo, cimentación y detalles.
Hoja Nº 21.- Marquesina: Planta de estructura.
Hoja Nº 22.- Marquesina: Planta de cubierta.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Hoja Nº 23.- Boxes de lavado: Replanteo.
Hoja Nº 24.- Boxes de lavado: Secciones. Detalles.
Hoja Nº 25.- Boxes de lavado: Detalles cimentación.
Hoja Nº 26.- Firmes y pavimentos: Secciones tipo y detalles.
Hoja Nº 27.- Planta general: Señalización horizontal y vertical.
Hoja Nº 28.- Planta general: Saneamiento y drenaje.
Hoja Nº 29.- Instalaciones de lavado: Saneamiento y drenaje.
Hoja Nº 30.- Saneamiento y drenaje: Esquema de funcionamiento.
Hoja Nº 31.- Saneamiento y drenaje: Detalles.
Hoja Nº 32.- Planta general: Instalación eléctrica.
Hoja Nº 33.- Esquema unifilar: Cuadro general de distribución.
Hoja Nº 34.- Esquema unifilar: Cuadro parcial instalaciones de lavado.
Hoja Nº 35.- Planta general: Defensa contra incendios.
Hoja Nº 36.- Protección contra el rayo: Cobertura.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

- Pliego de condiciones administrativas.
- Pliego de condiciones técnicas particulares.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

Documento Nº 1

MEMORIA

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Situación: Vial municipal Camino de Juenga, con conexión a la glorieta M.D. del enlace a Parbayón, de la Autovía Ronda Bahía de Santander.

T.M. de Villaescusa (CANTABRIA)

Promotor: BORNE Española 12 S.L.

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

Se redacta el presente Proyecto REFUNDIDO Nº 3 de Obra Civil para la implantación de una Estación de Servicio, por encargo de la sociedad **BORNE Española 12 S.L.**, con objeto de justificar el cumplimiento de las condiciones técnicas reglamentarias en vigor, la correcta ejecución de las obras e instalaciones y demás elementos industriales, definir las obras a realizar, con la finalidad de obtener las autorizaciones correspondientes de los organismos oficiales, para poder desarrollar el servicio proyectado de esta actividad. así como dar contestación al requerimiento de la ***Subdirección General de Explotación de la Dirección General de Carreteras (MINISTERIO DE FOMENTO)***, subsanando las deficiencias detectadas en la documentación en tramitación

- **A juzgar por los planos presentados, la actuación propuesta invade parcialmente la finca colindante por el sur, identificada como parcela número 05 de la manzana en el plano catastral. Debe aclararse este extremo.**

  Se incorpora la ***Hoja Nº 05.- Planta general: Superposición planta general proyectada sobre topográfico***, en la que se superpone el estado original del enlace al camino de Juenga, con la propuesta de accesos proyectada. Se puede observar que el nuevo enlace presenta un radio mínimo de 15’00 metros, cifra que no cumplía el primitivo. La finca objeto de este proyecto colinda por el sur en todo su frente con una finca en su día expropiada por la **Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria**.

- **La documentación aportada no constituye un proyecto autónomo, sino que completa o modifica documentación presentada con anterioridad. El Proyecto debe ser un documento unitario, sistemático y coherente en que se describa la actuación con el nivel de detalle suficiente para permitir su construcción y explotación. Es el documento central del trámite de información pública y en que se basan todos los informes y autorizaciones que acrediten el cumplimiento de las demás condiciones técnicas y administrativas que se exijan para la construcción de la estación de servi-cio, y que justifiquen la conformidad de las construcciones con el planeamiento urbanístico.**

  Se presenta Proyecto completo ajustado a la mencionada Orden de 16 de diciembre de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1997, por la que se *regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios*. Este mismo Proyecto servirá de base para la obtención de la correspondiente Licencia Municipal de Obra.

- **El conjunto de la documentación presentada entre esta solicitud y la anterior sigue adoleciendo de falta de definición: no se aporta información suficiente, por ejemplo, de los boxes de lavado (cimentaciones, anclajes, cubiertas, etc.), del foso que se encuentra debajo de los mismos, del foso para el depósito de combustible, de las marquesinas (cimentaciones, anclajes, etc.). No se encuentran aclaraciones al respecto ni en los planos ni en el pliego de condiciones ni en el presupuesto que se presentaron con la solicitud anterior y que no se han actualizado.**

  Debe estudiarse con más detalle el drenaje de la estación de servicio, garantizando que no se aporta escorrentía a las carreteras adyacentes.

  Se completa el proyecto con detalles constructivos que precisan de manera más completa los elementos que interesan al proyecto de accesos, como son los descritos en el informe de deficiencias. Así mismo, se incorporan a mediciones y pliego las nuevas precisiones mencionadas.

  Igualmente, se incorpora el *Anejo Nº 7.- Saneamiento y drenaje*, en el que se describe y justifica el saneamiento proyectado, y en el que se garantiza que **todas las aguas generadas en la instalación (escorrentía, lavado y entretenimiento de vehículos, …) no se aportan a la red de los viales adyacentes**.

- **La indefinición de que adolece la documentación presentada no permite pronunciarse acerca de la consideración como fácilmente desmontables de las instalaciones de lavado, sino que más bien, dado que parece haber un foso en cada *box* de lavado, el pronunciamiento debería ir en el sentido opuesto. La Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid que se alega solamente viene a reconocer que, en el caso concreto que se sometía a su conocimiento, a la vista de las pruebas practicadas, debía considerarse como facilmente desmontable el concreto puente de lavado objeto de la controversia.**

  En todo caso hasta que no se defina con suficiente precisión la actuación propuesta no es posible apreciar la concurrencia o no del motivo reglamentario que permite excepcionar la prohibición general de construir dentro de la zona de limitación a la edificabilidad que establece el artículo 33.1 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

  Con independencia de lo anterior, una esquina del foso del depósito de combustible, así como parte de las isletas de los surtidores, se encuentran en el interior de la línea límite de edificación, por lo que deben desplazarse para sacarlos fuera de la zona de limitación a la edificabilidad.

  Se complementa el Proyecto con las Hojas *Nº 24.- Boxes de lavado: Secciones. Detalles* y *Nº 25.- Boxes de lavado: Detalles cimentación*, así como el *Anejo Nº 10.- Centro de lavado de vehículos*, en el que se detallan las características y aportan detalles constructivos de todos los elementos, **todo ello atornillado a la solera de hormigón, fácilmente desmontable** (la

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 VISADO: 58180077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

estructura y demás elementos estarán totalmente atornillados, diseñados para su fácil montaje, desmontaje, …), no teniendo carácter de edificación. Entendemos que queda patente que tras un rápido desmontaje apenas quedarán signos (cambios de pavimento) de haber existido las instalaciones proyectadas.

Se corrige la esquina del foso de excavación del depósito de almacenamiento, dejándola fuera de la línea límite de edificación. También se recortan las isletas, eliminando la parte que invadía la línea límite de edificación.

- **La trayectoria correspondiente a los vehículos que emplean el surtidor sur tiene un radio inferior a 15'00 metros en la salida de la estación de servicio, por lo que incumple el artículo 87.2 de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.**

  Se corrige la trayectoria de la salida, estrechando un poco el espacio disponible de tal forma que todos los vehículos se vean obligados en la salida de la estación de seguir un trazado que se ajuste al radio 15'00 metros.

  Se incorpora la ***Hoja Nº 09.- Planta general: Circulaciones***, en la que se representan las distintas trayectorias.

- **De las trayectorias dibujadas parece inferirse que la salida de la estación de servicio debe hacerse obligatoriamente con giro a la izquierda, para incorporarse al carril derecho del camino de Juenga con sentido hacia la glorieta de la S-30. Sin embargo la señalización no prohíbe hacer el giro hacia la derecha. En este caso las trayectorias son distintas a las estudiadas, siendo necesario analizarlas y acreditar la factibilidad de su recorrido por cualquier vehículo, incluso vehículos pesados, sin que éstos tengan que efectuar maniobras sobre el camino.**

  Se incorpora la ***Hoja Nº 27.- Planta general: Señalización horizontal y vertical***, en la que se prohíbe el giro a la derecha en la incorporación al camino de Juenga (salida de la Estación de Servicio).

- **Deben explicarse los fundamentos teóricos y métodos empleados por la aplicación informática empleada en el estudio de tráfico fechado en marzo de 2018 que se ha presentado. Asimismo deben darse las aclaraciones necesarias para poder seguir y entender los resultados mostrados. Deben resumirse en un cuadro las intensidades medias diarias (IMD's) e intensidades horarias en la hora de proyecto de las diversas carreteras afectadas en la situación actual, tras la puesta en servicio de la gasolinera y en el año horizonte.**

  Se incorpora en documento aparte, actualización del ***estudio de tráfico*** para la futura implantación de una ***Estación de Servicio con área de lavado y zona para entretenimiento de vehículos****, desde el vial de titularidad municipal Camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander (T.M. de Villaescusa-CANTABRIA)*, en el que se ha incluido

  - En la parte de metodología, han añadido explicación de en qué consiste la

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

microsimulación.

- En la parte de análisis en el año horizonte, han incluido además las tablas con las IMD y las intensidades en la hora punta.

- **El giro a la izquierda a la salida de la estación de servicio sólo será válido mientras la intensidad media diaria (IMD) del Camino de Juenga no supere el valor de 5.000 vehículos/día. En caso de que sea válido, deberá comprobarse que hay visibilidad suficiente para poder realizar el cruce del carril con seguridad, sin que las instalaciones de la estación de servicio obstaculicen la visual.**

  Tal y como se desprende del Estudio de Tráfico mencionado en el apartado anterior, la IMD del Camino de Juenga es muy inferior a los 5.000 vehículos/día, por lo que los giros a la izquierda en la salida de la instalación se consideran válidos. Se debe hacer constar que en su configuración actual (4m de anchura) es imposible que pueda llegar a soportar tal carga de tráfico.

  A este respecto es interesante resaltar que la ampliación del Camino de Juenga no consta en el vigente planeamiento municipal (NNSS) y no existe previsión alguna al respecto. Como tal eventual previsión deberá en su día contar con el permiso de Fomento, por conectar directamente con el tramo que en este expediente se tramita; será en dicha ocasión el momento de reconsiderar las condiciones de la salida de la instalación proyectada.

- **Debe describirse el camino rural que accede al camino de Juenga (identificado en planos como 'Acceso edificación en ruinas') y explicarse si la solución prevista para el tráfico que circula por el mismo hacia el camino de Juenga consiste en atravesar la Estación de Servicio.**

  En la situación actual, la pista hacia la ruina, que no es otra cosa que una servidumbre hacia las fincas, conecta directamente con el Camino de Juenga sin guardar distancia a la glorieta. El tránsito por ese camino es prácticamente inexistente y la solución diseñada por el Ministerio de Fomento para la conexión actual, con la nueva traza del Camino de Juenga no se considera viable (a pesar del despreciable tráfico existente en la actualidad).

  Por ello se propone canalizar esta servidumbre a través de la instalación, tal y como se ha reflejado en la documentación gráfica que forma parte de la presente documentación refundida (ver ***Hoja Nº 4.- Planta general: Instalación proyectada***, que forma parte del Documento Nº 2.- PLANOS).

2.- OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

El objeto de este Proyecto, es diseñar la obra civil para la implantación de una Estación de Servicio (Unidad de Suministro) según las prescripciones establecidas en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04, para instalaciones fijas de distribución al por menor y venta al público de carburantes y combustibles petrolíferos, y sus instalaciones complementarias (área de lavado y zona de entretenimiento de vehículos).

Estudiada la futura implantación, la dotación de la misma es la siguiente:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/12/2010 VISADO : 58158GTPCS
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Emplazamiento de un (1) depósito enterrado de doble cuerpo de capacidad unitaria 60.000 litros (con dos compartimentos de 40.000 y 20.000 litros), para almacenamiento de productos petrolíferos.

- Dos isletas de repostamiento, con un Aparato Surtidor Multiproducto, con dos bombas y cuatro (4) mangueras.

- Marquesina (sobre la zona de repostaje) con una superficie cubierta de 95'20 m^2.

- Edificio prefabricado para oficina y aseos públicos, con una superficie construida en planta de 12'00 m^2.

- Implantación de una zona de lavado, formada por

  - Un (1) box compuesto por tres (3) pistas de lavado semi-cubiertas.
  - Tres (3) máquinas aspiradoras autoservicio (puntos de aspirado semi-cubiertos).

- Instalaciones mecánicas y eléctricas.

- Redes de saneamiento y drenaje.

- Pretratamiento del agua ligeramente contaminada por hidrocarburos, previo a su vertido a la red municipal.

- 1 toma de agua y aire.

- Tratamiento de medianerías y jardinería.

- Pavimentación en zonas de rodadura y accesos, así como aceras peatonales.

- Señalización de tráfico, publicitaria y elementos complementarios.

3.- CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO.

La parcela objeto del presente estudio, se encuentra clasificada como SUELO APTO PARA URBANIZAR, según las Normas Subsidiarias vigentes en el Término Municipal de Villaescusa (CANTABRIA), aprobadas por la Comisión Regional de Urbanismo con fecha 21 de noviembre de 1983.

Dentro del Suelo Apto para Urbanizar, la parcela objeto de esta pretendida actuación, está situada en un área calificada como SAU-P "Polígono Industrial".

La zona donde se ubica la parcela está calificada por la Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, Plan de Ordenación del Litoral, como Área Periurbana (AP), dentro de la clasificación "Área de Ordenación".

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y JUDICIALES.

En el mes de Junio de 2.012 se solicitó por parte de Dña. Milagros Pellón Vela al Ayuntamiento de Villaescusa, autorización para la construcción de una Estación de Servicio en el acceso al camino de Juenga, junto a la glorieta norte de la salida de Villaescusa-Guarnizo de la ronda de la bahía de Santander, tramo de San Salvador de Heras a Parbayón, la cual, fue autorizada por acuerdo de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo, adoptado en su sesión de 30 de Abril de 2.014, entendiendo que nos encontramos ante uno de los usos previstos en el art. 113.2 de la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación del Territorio y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria en relación con el art. 112.2 C) de la citada norma legal.

El día 25 de Junio de 2.014 se solicita licencia de actividad en el Ayuntamiento que se deniega por la Junta de Gobierno Local en fecha 31 de julio de 2.014. Esta denegación da lugar al correspondiente recurso de reposición, desestimación municipal del mismo y recurso contencioso-administrativo que, a su vez, dio lugar al procedimiento ordinario 334/2.014 seguido ante el Juzgado de lo Contencioso Administrativo nº 3 de Santander que finalizó con Sentencia desestimatoria de fecha 2 de octubre de 2.015. Frente a la citada Sentencia se interpuso recurso de apelación que fue resuelto por la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria en su Sentencia de fecha 25 de abril de 2.016 en la que se estima el citado recurso, revocando la sentencia dictada en primera instancia y **concediendo la licencia de actividad**.

La citada Sentencia dictada por la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria establece que las casetas prefabricadas, los depósitos subterráneos, las isletas de repostaje bajo marquesina de estructura metálica con cimentación de hormigón y zapatas aisladas son instalaciones y no edificaciones. Asimismo continua la Sentencia diciendo que la instalación de una Estación de Servicio debe ser considerada como una construcción o instalación vinculada a la ejecución, entretenimiento o servicio de la obra pública, porque aquella no tiene razón de ser, en su instalación y funcionamiento, si no es en servicio de los usuarios de la carretera, y porque el art. 68.2.b) del Real Decreto 1073/1977 de 8 de febrero (Reglamento General de Carreteras) considera elementos funcionales de las carreteras tanto a las áreas para el servicio de los usuarios como a las estaciones de servicio.

No obstante, a pesar del contenido del pronunciamiento del fallo, concretamente en aquella parte del mismo en el que se concede la licencia de actividad solicitada, se entiende, por seguridad jurídica y precaución ambiental, que procede continuar la tramitación prevista en el Decreto 19/2010 de Cantabria de 18 de marzo por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 17/2006 de 11 de diciembre de Control Ambiental Integrado de Cantabria, a partir de la certificación de compatibilidad urbanística regulada en el artículo 73 para, en definitiva, remitir el expediente a la Comisión para la Comprobación Ambiental del Gobierno de Cantabria para que emita el informe regulado en el artículo 78 del reglamento para determinar las condiciones protección ambiental y las medidas correctoras a que deba someterse la actividad, siendo lo más congruente con el principio de prudencia y prevención que debe regir todo el procedimiento de autorización ambiental de usos y actividades.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

4.- JUSTIFICACION DE LA IDONEIDAD DE LA OBRA PROYECTADA.

Conforme al artículo 113 de la Ley 2/2001 de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria en relación con el 112.C), en el suelo rústico de protección ordinaria podrán ser autorizadas con carácter excepcional las siguientes construcciones y usos:

- *Las construcciones e instalaciones, permanentes o no, vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas e infraestructuras.*

Las actividades a desarrollar en las parcelas, vienen motivadas por la necesidad de mejorar el servicio de reportaje a los usuarios de la vía, permitiendo una calidad del servicio con una instalación de diseño actual y acorde al tráfico de la carretera. **En el Anejo Nº 2 de la presente Memoria, se resumen las características fundamentales de la instalación proyectada**.

- *Las actuaciones y usos específicos que quepa justificadamente considerar de interés público por estar vinculados a cualquier forma de servicio público o porque sea imprescindible su ubicación en suelo rústico.*

El interés público ó utilidad social de las instalaciones proyectadas ampliar, viene derivada de la propia existencia de la carretera a la que la instalación sirve.

- ***Justificación de la inexistencia de repercusiones negativas de carácter ambiental.***

Las nuevas instalaciones y actividades a implantar en la parcela, se realizarán de acuerdo con la normativa actualmente en vigor, que a modo de avance serán

- Ley 17/2.006, de Cantabria, de 17 de Diciembre, de Control Ambiental Integrado.

- Real Decreto 1.523/1999, de 1 de Octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por Decreto 2.085/1.994, de 20 de Octubre y las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP 03 aprobada por el Real Decreto 1.427/1997, de 15 de Septiembre y MI-IP 04, aprobada por el Real Decreto 2.201/1.995, de 28 de Diciembre.

- Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, de 2 de Agosto de 2.002 (Real Decreto 842/2.002) del Ministerio de Ciencia y Tecnología, y sus Instrucciones Complementarias MI-BT.

En el **Anejo Nº 1 'Antecedentes administrativos'** del presente Proyecto se adjuntan, entre otros documentos

- Informe PREVIO FAVORABLE de la Dirección General de Carreteras (Ministerio de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fomento) para la implantación de la Estación de Servicio.
- Informe FAVORABLE emitido por la Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria, a la Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento) para la implantación de la Estación de Servicio.
- Requerimiento de la subdirección general de explotación de la Dirección General de Carreteras (MINISTERIO DE FOMENTO), solicitando la subsanación de deficiencias.
- Informe emitido por la Comisión Regional de Urbanismo sobre la viabilidad de la actuación aquí proyectada.
- Sentencia nº 17072016 del Tribunal Superor de Justicia de Cantabria, por la que se concede la Licencia de Actividad de La Estación de Servicio solicitada en su día ante el Ayuntamiento de Villaescusa (CANTABRIA).

5.- USO A QUE SE DESTINA.

Las actividades proyectadas llevar a cabo en la parcela objeto de la presente documentación técnica, serán destinadas a la implantación y explotación de una instalación para suministro y venta al por menor de combustibles líquidos a vehículos automóviles (Unidad de Suministro) y servicios auxiliares del automóvil (área de lavado y zona de entretenimiento de vehículos). *Las instalaciones quedarán vinculadas a dicho uso, haciendo constar a tal efecto* en el Registro de la Propiedad su condición de indivisibles.

En ningún caso, la nueva parcela podrá dar lugar a la implantación de servicios urbanos o a la formación de nuevos núcleos de población.

6.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Las obras incluidas en el presente Proyecto REFUNDIDO Nº 2, son las siguientes

6.1.- OBRA CIVIL.

6.1.1.- Relleno y explanación.

Se procederá a la limpieza y desbroce del terreno, para a continuación proceder al cajeado de la parcela hasta la cota 0'00, a partir de la cual, se procederá a ejecutar el relleno, compactando por tongadas de 25 cms. de espesor, hasta conseguir un Proctor normal del 95%.

En caso necesario se realizarán derribos o demoliciones de obras e instalaciones, con los oportunos permisos y autorizaciones, reponiendo en su caso las necesarias, siguiendo instrucciones del Director de Obra.

La clasificación de la explanada, se estima según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa", cuyos valores se recogen el la tabla adjunta:

Categoría de la explanada	E1	E2	E3
E_{v2} (Mpa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 20/12/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Si tenemos el perfil de la formación de la explanada en función del tipo de suelo y sus espesores correspondientes, también podremos catalogar la explanada según lo expuesto en la Norma 6.1-IC de 28 de Noviembre de 2003.

Con lo aquí expuesto y conociendo que la formación de la explanada, tenemos un tipo de suelo seleccionado al que le corresponde un CBR ≥ 20 e inferior a 30, y tenemos que la categoría de la explanada de la Estación de Servicio será E2.

6.1.2.- Tráfico.

Hay que destacar que el tipo de tráfico será en función de la IMDp que se prevea en dicha explanada, a continuación se adjunta una tabla con los distintos tipos de tráfico en función del rango del IMDp:

Categoría de tráfico pesado	T00	T0	T1	T2	T31	T32	**T41**	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4000	< 4000 ≥ 2000	< 2000 ≥ 800	< 800 ≥200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	**< 50** **≥ 25**	< 25

Se estima que el tráfico será del tipo T-41. Para su dimensionamiento se han tenido en cuenta las norma 6.1-IC (secciones de firme de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de Diciembre de 2.003).

6.1.3.- Firmes.

Serán rígidos en toda la zona de repostaje y trasiego de combustible, siguiéndose para su dimensionamiento la norma 6.1-IC secciones de firmes modificada según Orden FOM/3460/2003, de 28 de Noviembre de 2003. El resto del pavimento en zonas de acceso será de tipo flexible y para su dimensionamiento se ha seguido la norma 6.1-IC secciones de firmes. En ambos casos se cumplirá lo dispuesto por el PG-3-75. Para su dimensionamiento se ha seguido la norma 6.1-IC secciones de firmes.

Los materiales a utilizar en los firmes y pavimentos deberán cumplir con lo indicado para los mismos en los respectivos capítulos del PG-3-75, debiendo, para asegurar este extremo, realizar los ensayos oportunos. Las condiciones para la ejecución de los pavimentos serán las indicadas en los capítulos correspondientes del citado PG-3-75.

La sección estructural proyectada de conformidad con la instrucción 6.1-IC secciones de firmes, de la consideración de las características de la explanada y tráfico previsto, obtenemos una sección estructural:

- Firme rígido: Sección 4124.
- Firme flexible: Sección 4121.

Las secciones de firme proyectadas para las categorías de tráfico pesado supuesto, se reflejan en el plano Nº 21.- Planta general: Firmes. Secciones tipo y detalles.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, apoyados sobre rigola de hormigón. El firme flexible irá delimitado por el caz de hormigón a ejecutar hasta el bordillo de calzada.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

El peso total mínimo de acero por metro cuadrado de pavimento, será de 2'00 (kg).

Las juntas tendrán una profundidad mínima de 5 mm.

6.1.4.- Cimentaciones.

Serán de hormigón HA-25 y cumplirán la Instrucción EHE.

6.1.5.- Saneamiento y drenaje.

Se proyecta de tipo separativo, tal como figura en planos.

Las aguas residuales urbanas generadas en la presente instalación, son canalizadas a la red horizontal de saneamiento horizontal de la zona, de la red municipal de saneamiento.

Las aguas contaminadas con hidrocarburos, son tratadas en una arqueta separadora de hidrocarburos y grasas tipo A.P.I., para su posterior conexión al pozo de registro general existente en la red horizontal de la Estación de servicio, una vez tratadas y asimilables a urbanas.

Para la red de aguas pluviales recogidas en zonas no contaminadas se proyectan sumideros tipo "buzón", así como sumideros de rejilla en todos los accesos a la estación de servicio. Las pendientes, dimensiones y materiales, son los indicados en planos y se ejecutarán según normas NTE-ISA, NTE-ISD e ISO-2531/1979. Estas aguas procedentes de la escorrentía pluvial de zonas no contaminadas, se hacen pasar por una balsa A.P.I. para asegurar la retención de sólidos y finos evitando su llegada al cauce público de vertido, el arroyo Refriego.

Las aguas pluviales recogidas en la cubierta de las marquesinas y edificio auxiliar, se canalizan a través de redes independientes, evitando su paso por la balsa API para no saturarla, incorporándolas a dicha red en una arqueta, aguas abajo de la arqueta de muestras de la balsa API y su posterior vertido a cauce público. Además se proyecta igualmente una arqueta para toma de muestras en el colector de las aguas procedentes de las cubiertas.

6.1.6.- Abastecimiento de agua.

Se realizará desde la red de abastecimiento pública del Ayuntamiento de Villaescusa, en el punto que determinen, estableciéndose los enganches de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

Las tuberías y accesorios serán de PE-AD. La valvulería de bronce, roscada. La ejecución de los trabajos se ejecutará según planos y las especificaciones en ellos contenidas.

6.1.7.- Foso para tanque enterrado.

El foso superará medio metro en todo su contorno a las dimensiones del tanque. Se rellenará de arena de río lavada, seca e inerte, incluso por la parte superior del tanque donde se colocará otra capa de tierra apisonada de medio metro como mínimo más pavimentación.

Sobre la boca de hombre de cada tanque se construirá una arqueta de acuerdo con las

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

prescripciones del Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Sobre la ejecución y materiales se atendrá a lo dispuesto en el mencionado Pliego.

6.1.8.- Aceras y Cerramiento.

Las aceras serán de baldosín hidráulico antideslizante, asentadas sobre solera y llevarán bordillo prefabricado de hormigón. Sobre materiales y ejecución de las aceras se atendrá a lo dispuesto por el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

El cerramiento se proyecta a base malla plastificada plastificada simple torsión color verde de 2'00 mts de altura y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y parte proporcional de postes de esquina, tensores y accesorios.

6.1.9.- Señalización.

Tanto la señalización horizontal como la vertical se realizarán según las exigencias de tráfico y las propias de la estación para su correcto funcionamiento. La señalización vertical se ajustará a la Norma 8.1-IC "Señalización vertical" y al Reglamento General de Circulación de la Dirección General de Tráfico. La señalización horizontal se ajustará a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Dirección General de Carreteras. Ambos tipos de señalización se encuentran reflejados en planos. La ejecución se efectuará de acuerdo con el PG-3-75.

6.1.10.- Zonas verdes.

Se tratarán con hierba y plantas decorativas las zonas que figuran ajardinadas en los planos.

6.2.- INSTALACION MECANICA.

6.2.1.- Tanques de productos, aparatos surtidores y tuberías.

Los tanques son de acero y del tipo normalizado para los diferentes tipos y dimensiones que se indican en el Documento Nº 2: Planos, así como en el Proyecto de Actividad e Instalaciones mecánicas y eléctricas ya presentado en ese Ayuntamiento.

Los depósitos se enterrarán de forma que toda su superficie se cubra con envoltura de arena lavada de 0,50 m. de espesor, excepto en el espacio ocupado por la arqueta de registro construida sobre la boca de entrada del depósito y en la que quedan alojados todos los accesorios de carga, aspiración, ventilación y sondeos.

La disposición de los tanques así como sus accesorios, aparatos surtidores y tuberías se indican en los planos de implantación general y de Instalación mecánica.

Para la carga, ventilación y aspiración del tanque se montará tubería plástica flexible, marca SMARTFLEX-NUPI o similar, con recubrimiento interior de simple pared, protegida en tubería de PED corrugado.

Las tuberías de carga serán de Ø 4" para gasolinas y para gasóleos. En el extremo de dichas tuberías se colocarán bocas de descarga normalizadas y cada una irá provista de válvula

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 VISADO 2018007PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de seguridad que impida toda comunicación con el exterior. Esta válvula solamente podrá abrirse por medio de un dispositivo especial que se acopla a otro que llevan las mangueras de los camiones cisterna.

Las tuberías de aspiración serán independientes para cada boquerel. Estas tuberías serán de Ø 2" e irán equipadas con sistema de válvula antirretorno, para impedir el descebado de la bomba. Dichas tuberías se dispondrán con una pendiente hacia el tanque igual o mayor de 2%.

En las tapas de servicio de los tanques se dispondrán, orificios de aforo que permanecerán cerrados herméticamente por medio de tapón roscado, y que permitan su apertura únicamente cuando se haga preciso realizar el aforo de las existencias o cuando se precise efectuar una toma de muestras.

6.2.2.- Protección contra incendios.

Para la protección contra incendios de la Estación de servicio, se adoptan los elementos incluidos en el apartado de protección contra incendios del Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

6.2.3.- Abastecimiento de Agua.

El suministro de agua a la Estación se ha puesto próximo a esta, donde se hará la toma. Se situará una arqueta de acometida con su contador y valvulería correspondientes, también se ha supuesto que hay caudal y presión suficientes.

Las tuberías serán de PE-AD, e irán enterradas a un mínimo de 60 cm. del nivel inferior del pavimento. Los diámetros se han establecido según los cálculos.

Para permitir el aislamiento se ha previsto la colocación de válvulas de cortes: postes de agua e hidrante.

Al servicio de agua se le dotará de mangueras de 5 mm. con enrrollador y pistolín en el extremo.

6.3.- INSTALACION ELECTRICA.

6.3.1.- Normas y Reglamentos.

La ejecución de la instalación eléctrica de la proyectada instalación, se adaptará a todo lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, de 2 de Agosto de 2.002 (Real Decreto 842/2.002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT-01 a BT-51, así como la norma UNE 009, "Clasificación de zonas" y a los Reglamentos específicos para este tipo de instalaciones.

6.3.2.- Zona de Clasificación.

Según el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, las zonas en estudio aplicando la Instrucción MI-BT-029, quedan enclavadas en: Clase I.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Los equipos instalados estarán de acuerdo con los requisitos impuestos por la clasificación de la zona donde van a instalarse. Se cumplirán las Normas dictadas por la MI-BT-029 y las recomendaciones de Bequinor.

- Zona de carga/descarga:

El interior del cuerpo del equipo de trasiego de combustible se clasifica como zona '1'. Las envolventes exteriores de los cuerpos de los surtidores, se clasifican como zona '2'.

- Interior de los tanques de almacenamiento, arquetas de registro y bocas de carga antiderrame:

El interior de los tanques de almacenamiento, se clasifican como zona '0'.

Por encima del nivel del suelo, se originan dos emplazamientos peligrosos; uno como zona 1 que ocupara un volumen igual al de una esfera de 1'00 m. de radio y centro en el punto superior de dichas arquetas y otro inmediato al anterior, como zona 2 y radio 2'00 m., con el mismo centro.

- Venteos de descarga de los tanques de almacenamiento:

Los emplazamientos peligrosos originados, se clasifican; uno como zona 1 que ocupara un volumen igual al de una esfera de 1'00 m. de radio con centro en el extremo mas alto de la tubería de ventilación y otro inmediato al anterior, como zona 2 y radio 2'00 m., con el mismo centro.

6.3.3.- Acometida.

En el lugar indicado en planos, y acorde con las especificaciones de la Compañía suministradora, se instalará la Caja General de Protección, así como los equipos de medida, alojados en módulos de doble aislamiento, precintables para tensión de 400/3x230 V. a 50 Hz.

6.3.4.- Cuadro de distribución.

Estará constituido por armario metálico para distribución de alumbrado y fuerza, en el que se alojan debidamente conectados y señalizados los elementos siguientes: un interruptor general magnetotérmico tretrapolar, relé diferencial y retardo en el disparo, además de la totalidad de salidas indicadas en plano:

- Fuerza: Edificio, compresor y surtidores.

- Alumbrado: Exterior, postes, rótulos, edificio, reserva.

Las salidas a bombas de los AA.SS. están dotadas de interruptor magnetotérmico, interruptor diferencial y contactor con relé térmico.

El resto de salidas, llevarán protección contra sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptor automático y contactos indirectos con interruptor diferencial, según esquema unifilar.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

6.3.5.- Alumbrado.

Se instalará cartel luminoso que será visible desde una distancia no inferior a 200 m.

Todos los equipos de encendido son de alto factor de potencia, con condensadores, que elevan el mismo a 0,95 como mínimo.

6.3.6.- Conductores.

Los conductores serán de 6 mm^2 de sección en las redes subterráneas para alumbrado exterior, y fuerza según cálculos, y de 1'5 mm^2 para control.

Las caídas de tensión máximas admisibles son del 3% de la tensión nominal para alumbrado y del 5% en el caso de fuerza.

La alimentación a los AA.SS. tanto de fuerza y alumbrado, como alumbrado de marquesina se realizará con cables de cobre, con aislamiento de PVC y cubierta externa de PVC resistente a los hidrocarburos y no propagadora de llama, tipo VMV según UNE armados con hilos de acero galvanizado. A su terminación se disponen prensaestopas antideflagrantes y la armadura conectada a la red de tierra en los dos extremos. Este tipo de conductor se utiliza en todas las zonas Clase I/División 2.

El resto de los conductores subterráneos serán RV-0,6/1 KV.

6.3.7.- Canalizaciones.

Los exteriores son en tubos de P.V.C. a una profundidad mínima de 0,80 m., bajo calzadas irán embutidos en hormigón y en terreno natural, se instalarán a 0,60 m. y recubiertas de arena.

La forma y dimensiones de las zanjas y arquetas serán de acuerdo con el número de conductores.

En todos los casos, la acometida desde la arqueta a la base del aparato surtidor se hará en tubo de PVC sellado en su extremo.

En edificios la instalación eléctrica es empotrada y bajo tubo de P.V.C. flexible.

6.3.8.- Red de tierras.

Cada circuito de fuerza y alumbrado tendrá un conductor de protección de idénticas características de las activas.

La red de tierras está formada por un anillo alrededor de la EE. SS., con cable de cobre de 35 mmm^2, con arqueta y puente de control.

Asimismo, se tenderán ramales que darán tierra a las estructuras de la marquesina y del edificio auxiliar.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Se proyecta una red de tierras independiente para puesta a tierra de los tanques y la conexión móvil, mediante pinza, para descarga de corrientes estáticas del camión cisterna.

La resistencia de tierra no superará, en ninguno de los casos, los 5 Ohmios, añadiendo al anillo el número de picas necesarias, hasta conseguir dicho valor, siendo accesible los "puntos de puesta a tierra", para su verificación periódica.

7.- DISPOSICIONES LEGALES CONSIDERADAS EN LA REDACCIÓN DE ESTE PROYECTO.

- Ley 17/2.006, de Cantabria, de 17 de Diciembre, de Control Ambiental Integrado.

- Código Técnico de la Edificación – C T E -. Real Decreto 314/2006 (Vivienda) por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74 de 28 de Marzo de 2006).

- Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la 'Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)'.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 2 de Agosto de 2.002 (Real Decreto 842/2.002) del Ministerio de Ciencia y Tecnología, e Instrucciones Complementarias MI-BT.

- Ley 34/1.998, de 7 de Octubre, del sector de hidrocarburos.

- Real Decreto 1905/1.995, de 24 de Noviembre (BOE 21/12/1.995), por el que se aprueba el Reglamento para la distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público.

- Real Decreto 1.523/1999, de 1 de Octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por Decreto 2.085/1.994, de 20 de Octubre y las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP 03 aprobada por el Real Decreto 1.427/1997, de 15 de Septiembre y ~~MI-IP 04, aprobada por el Real Decreto 2.201/1.995, de 28 de Diciembre~~.

- Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

- Ley de Cantabria 9/2.017, de 26 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, por la que se modifica la Ley de Cantabria 1/2.006, de 7 de marzo, de Defensa de los Consumidores y Usuarios, en la que se incorpora la Disposición adicional segunda 'Instalaciones de venta al público al por menor de gasolinas y gasóleos de automoción'.

- Ley 37/2.015, de 29 de Septiembre, de Carreteras.

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.

- Orden de 13 de Septiembre de 2001, de Modificación parcial de la Orden de 16 de Diciembre

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de Instalaciones de servicio.

- Norma 3.1-IC: Trazado. Modificada por Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2.001

- Norma 5.1-IC: Drenaje.

- Norma 5.2-IC: Drenaje superficial, de 14 de Mayo de 1990.

- Norma 6.1-IC: Firmes flexibles de la Instrucción de Carreteras (BOE 12-12-03).

- Norma 6.2-IC: Firmes rígidos de la Instrucción de Carreteras (BOE 12-03-76).

- Norma 8.1-IC: Señalización Vertical, O.M. de 28 de diciembre de 1999.

- Norma 8.2-IC: Marcas viales, O.M. de 16 de Julio de 1987.

- Ley de Cantabria 3/1.996, de 24 de Septiembre, sobre Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.

- Ordenanza laboral de Seguridad e Higiene el trabajo.

- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Reglamento del Servicio Público de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de Cantabria (Decreto 18/2009, de 12 de Marzo).

- Normas Subsidiarias en vigor en el Término Municipal de Villaescusa (CANTABRIA), aprobado por la Comisión Regional de Urbanismo con fecha 21 de noviembre de 1983.

8.- PRESUPUESTOS.

Los presupuestos obtenidos son:

Presupuesto de Ejecución Material: Asciende a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO euros con CINCUENTA Y SIETE céntimos (155.654’57 €).

Presupuesto de Ejecución por Contrata: Asciende a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TRES céntimos (188.342’03 €).

9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO REFUNDIDO Nº 3.

El presente Proyecto, consta de los siguientes documentos:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 · VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y 15 ANEJOS.

Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos.
Anejo Nº 2.- Características técnicas de la instalación proyectada.
Anejo Nº 3.- Estudio geotécnico.
Anejo Nº 4.- Cálculos.
Anejo Nº 5.- Justificación del cumplimiento del C.T.E..
Anejo Nº 6.- Especificaciones edificio auxiliar (local técnico).
Anejo Nº 7.- Saneamiento y drenaje.
Anejo Nº 8.- Instalación mecánica.
Anejo Nº 9.- Cálculo anclaje depósito de almacenamiento.
Anejo Nº 10.- Centro de lavado de vehículos.
Anejo Nº 11.- Medidas correctoras propuestas.
Anejo Nº 12.- Trazado. Firmes y pavimentos. Señalización y alumbrado.
Anejo Nº 13.- Protección contra descargas atmosféricas.
Anejo Nº 14.- Defensa contra incendios.
Anejo Nº 15.- Estudio Básico de Seguridad y salud.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

Hoja Nº 1.- Situación y emplazamiento.
Hoja Nº 2.- Plano topográfico de parcela.
Hoja Nº 3.- Estado actual: Perfiles transversales del terreno.
Hoja Nº 4.- Planta general: Instalación proyectada.
Hoja Nº 5.- Planta general: Superposición planta general proyectada sobre topográfico.
Hoja Nº 6.- Planta general: Cesiones.
Hoja Nº 7.- Planta general: Replanteo. Implantación depósitos.
Hoja Nº 8.- Planta general: Líneas de dominio público, servidumbre, afección y limitación de la edificación.
Hoja Nº 9.- Planta general: Circulaciones.
Hoja Nº 10.- Secciones transversales.
Hoja Nº 11.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (I).
Hoja Nº 12.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (II).
Hoja Nº 13.- Planta general: Instalación mecánica.
Hoja Nº 14.- Esquema isométrico.
Hoja Nº 15.- Instalación mecánica: Detalles.
Hoja Nº 16.- Planta general: Clasificación de zonas.
Hoja Nº 17.- Clasificación de zonas: Detalles.
Hoja Nº 18.- Edificio auxiliar prefabricado: Soleras de apoyo, armaduras y detalles.
Hoja Nº 19.- Local técnico prefabricado: Plantas y alzados.
Hoja Nº 20.- Marquesina: Replanteo, cimentación y detalles.
Hoja Nº 21.- Marquesina: Planta de estructura. Secciones de pórticos.
Hoja Nº 22.- Marquesina: Planta de cubierta.
Hoja Nº 23.- Boxes de lavado: Replanteo.
Hoja Nº 24.- Boxes de lavado: Secciones. Detalles.
Hoja Nº 25.- Boxes de lavado: Detalles cimentación.
Hoja Nº 26.- Firmes y pavimentos: Secciones tipo y detalles.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Hoja Nº 27.- Planta general: Señalización horizontal y vertical.
Hoja Nº 28.- Planta general: Saneamiento y drenaje.
Hoja Nº 29.- Instalaciones de lavado: Saneamiento y drenaje.
Hoja Nº 30.- Saneamiento y drenaje: Esquema de funcionamiento.
Hoja Nº 31.- Saneamiento y drenaje: Detalles.
Hoja Nº 32.- Planta general: Instalación eléctrica.
Hoja Nº 33.- Esquema unifilar: Cuadro general de distribución.
Hoja Nº 34.- Esquema unifilar: Cuadro parcial instalaciones de lavado.
Hoja Nº 35.- Planta general: Defensa contra incendios
Hoja Nº 36.- Protección contra el rayo: Cobertura.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

- Pliego de condiciones administrativas.
- Pliego de condiciones técnicas particulares.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo para la realización de las obras incluidas en este Proyecto, será de CUATRO (4) MESES, contados a partir de la fecha del acta de replanteo de las obras.

El plazo de garantía de las obras, será de UN AÑO, contados a partir de la fecha del acta de recepción provisional de las obras.

11.- CONCLUSIÓN.

Por todo lo anteriormente expuesto, junto con el resto de los documentos de este Proyecto **REFUNDIDO Nº 3**, se consideran suficientemente definidas las obras del Proyecto de Obra Civil para la **implantación de una Estación de Servicio en la parcela ubicada en el Vial Municipal Camino de Juenga, con conexión a la glorieta M.D. del enlace a Parbayón, de la Autovía Ronda Bahía de Santander, en Villanueva de Villaescusa (T.M. de Villaescusa-CANTABRIA)**, siendo promotora la sociedad **BORNE Española 12 S.L.**, lo que someto a la consideración de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria, así como del Excmo. Ayuntamiento de Villaescusa (CANTABRIA) para su aprobación, si procede, y para que sirva de base para la contratación y posterior ejecución de las obras en él contenidas.

Santander, Noviembre de 2.018
Por **CINDER Ingenieros Civiles S.L.**

EL INGENIERO TÉCNICO
DE OBRAS PÚBLICAS,

Mario Cabezas del Álamo
Colegiado Nº 9.185

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1º Izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 1

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

Del Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos

INFORME FAVORABLE EMITIDO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS (MINISTRERIO DE FOMENTO) PARA LA IMPLANTACION DE LA ESTACION DE SERVICIO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

FAX Sr. Martín ABRIL
91 5978516
Agustín Sanchez Rey
3 23/1/2014

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTES Y VIVIENDA

SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

Subdirección General de Explotación y Gestión de Redes

RBA VI-ES-I-271-S

ASUNTO: CONSULTA PREVIA DE VIABILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO JUNTO AL ENLACE ASTILLERO, P.K. 8+720, DE LA AUTOVÍA RONDA DE LA BAHÍA DE SANTANDER (S-30) T.M. DE VILLAESCUSA (CANTABRIA)

INTERESADO: Dª MILAGROS PELLÓN VELA

1. ANTECEDENTES

Con fecha 30 de noviembre de 2012 la Dirección General de Carreteras informó desfavorablemente la consulta previa de viabilidad para la estación de servicio referenciada en el asunto, por no cumplir la solicitud los requisitos del artículo 70.9 del Reglamento General de Carreteras (RD 1812/1994, de 2 de septiembre), especialmente por carecer del necesario estudio de tráfico.

Tras la presentación por parte del interesado de diversa documentación, con fecha 19 de agosto de 2013, el Director General de Carreteras resolvió informar de nuevo **desfavorablemente** la viabilidad de la estación de servicio solicitada por no señalarse correctamente en planos los radios de giro (mínimo de 15 m) respetando las tangencias con el trazado del camino, y no ser suficiente el estudio de tráfico realizado, al no tener aforo vespertino que justifique la hora punta, no realizar proyección del tráfico futuro y haber tomado los resultados menos desfavorables de la hoja de cálculo de generación de viajes, que son un 17 por 100 inferiores a los de la hora punta.

Con fecha 3 de enero de 2013 se recibe en esta Subdirección informe favorable de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria a una nueva consulta para la construcción de la estación de servicio del asunto

2. INFORME Y PROPUESTA DEL ÁREA

La estación de servicio se ubica en una parcela colindante con la parte norte del enlace de Astillero, P.K. 8+720 de la S-30, de reciente construcción. El acceso a la instalación es a través del camino de Juenga, de titularidad municipal que a su vez conecta con la glorieta del enlace. Se trata por tanto de una modificación de uso del acceso.

Los esquemas gráficos presentados plantean un trazado en planta para el camino de acceso con radios mínimos de 15 metros, si bien los radios de giro interiores a la instalación son menores. Deberá asegurarse que los vehículos que

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
PASEO DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID
TEL.: 91 5978214
FAX.: 91 5978535
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3. Implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

salgan de la estación de servicio y se incorporen al camino en sentido hacia la glorieta del enlace dispongan de radio suficiente.

Según el apartado 71 de la **Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios,** el camino por el que se accede a la instalación de servicio debe cumplir los requisitos de las vías de servicio. Por ello, de cara a la posterior redacción de un Proyecto, se tendrá en cuenta el segundo párrafo del **apartado 87.2 de la citada Orden de 16 de diciembre de 1997:** "Si la velocidad de la vía de servicio no es superior a 60 km/h o la IMD de la misma no llega a 1.500 vehículos, el acceso de entrada a la instalación de servicios formará un **ángulo de treinta grados (30º)** con el eje de la vía de servicio y el acceso de salida de vehículos a la vía de servicio formará con el eje de ésta un **ángulo comprendido entre los cuarenta y cinco y sesenta grados (45º y 60º).** La sección de ambos accesos será de cuatro metros y medio (**4,50 m**). Los radios de enlace de las alineaciones serán de quince metros (**15,00 m**) como mínimo".

De cara al Proyecto, deberán tenerse en cuenta las Recomendaciones sobre Glorietas del MOPU (1989).

En cuanto al **estudio de tráfico**, en la actual versión de octubre de 2013, incluye un nuevo aforo que cubre la hora punta de mediodía y además el horario vespertino (de 18:00 a 20:00) y realiza una prognosis de tráfico a 20 años suponiendo un crecimiento anual del tráfico del 2%. Con los datos del mapa de tráfico, consultando la estación de aforo más cercana, S-43-1, se comprueba que la hora punta efectivamente es la de mediodía. Para el tráfico generado por la instalación, los promotores estiman una demanda de 3.000.000 de litros de combustible al año y 84 viajes atraídos en la hora punta, información extraída del Manual de Tráfico (ITE Trip Generation Rates). Con estos datos el estudio concluye que **la instalación NO influye negativamente en el nivel de servicio actual** del enlace ni en el del año horizonte analizado (20 años).

A la vista de lo expuesto, este Área estima oportuno proponer lo siguiente:

INFORMAR FAVORABLEMENTE la consulta previa de viabilidad para la construcción de estación de servicio junto al enlace de Astillero, P.K. 8+720, de la Autovía Ronda de la Bahía de Santander (S-30) T.M. de Villaescusa (Cantabria), solicitada por Dª Milagros Pellón Vela, con acceso al camino municipal de Juenga, que a su vez conecta con la glorieta norte del citado enlace. De cara a la redacción del Proyecto en el caso de que se solicite la preceptiva autorización administrativa se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO
MINISTERIO DE FOMENTO

CONSULTA PREVIA DE VIABILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO JUNTO AL ENLACE ASTILLERO, P.K. 8+720, DE LA AUTOVÍA RONDA DE LA BAHÍA DE SANTANDER (S-30) T.M. DE CAMARGO (CANTABRIA)

- Conforme al apartado 71 de la **Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios**, el camino por el que se accede a la instalación de servicio debe cumplir los requisitos de las vías de servicio. Para ello se tendrá en cuenta el segundo párrafo del **apartado 87.2 de la citada Orden de 16 de diciembre de 1997:** "Si la velocidad de la vía de servicio no es superior a 60 km/h o la IMD de la misma no llega a 1.500 vehículos, el acceso de entrada a la instalación de servicios formará un ángulo de treinta grados (30°) con el eje de la vía de servicio y el acceso de salida de vehículos a la vía de servicio formará con el eje de ésta un ángulo comprendido entre los cuarenta y cinco y sesenta grados (45° y 60°). La sección de ambos accesos será de cuatro metros y medio (4,50 m). Los radios de enlace de las alineaciones serán de quince metros (15,00 m) como mínimo".
- Se respetarán las Recomendaciones sobre Glorietas del MOPU (1989)

No obstante, Ud. Resolverá:

Madrid, 23 de enero de 2.014
EL INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DEL ESTADO

Fdo.: Rosalía Bravo Antón

Conforme,
Madrid, 23 de enero de 2.014
EL JEFE DE ÁREA

Fdo.: Justo Borrajo Sebastián

Aprobado, el Director General de Carreteras,
Madrid, 23 de enero de 2.014
P.D. EL SUBDIRECTOR GENERAL DE EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE RED
Orden FOM 1644/2012 de 23 de julio.

Fdo.: Agustín Sánchez Rey

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 581600 7PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO MINISTERIO DE FOMENTO

Del Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos

INFORME FAVORABLE EMITIDO POR LA DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CANTABRIA A LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS (MINISTERIO DE FOMENTO) PARA LA IMPLANTACION DE LA ESTACION DE SERVICIO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1º izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Movil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

MINISTERIO
DE FOMENTO

MINISTERIO DE FOMENTO
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
21 DIC. 2017
N.º ENTRADA | N.º SALIDA 41.001

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CANTABRIA

O F I C I O

S/REF.

N/REF. Explotación 003084/17 944C

FECHA: 4 de diciembre de 2017

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN DE RED
Pº DE LA CASTELLANA, 67
28071 MADRID

ASUNTO

INFORME PREVIO SOBRE AUTORIZACIÓN DE OBRAS

HECHOS

PRIMERO: El expediente instruido a consecuencia de la solicitud formulada por Dª **Milagros Pellón Vela en nombre y representación de Borne Española 12 S.L.** para que se le autorice la realización de las siguientes obras o instalaciones: **Modificado de acceso a una estación de servicio desde el vial municipal Camino de Juenga.**

SEGUNDO: Que el día 3 de agosto de 2017 se presentó la solicitud de referencia, comprobándose que la actuación objeto de la misma se desarrolla sobre un terreno clasificado como no urbano. A la solicitud se adjuntó la consulta previa de viabilidad que fue resuelta en sentido favorable pero de forma condicionada.

TERCERO: Que el Servicio correspondiente a la Demarcación de Carreteras de CANTABRIA emitió informe, en el que después de examinar las circunstancias de la carretera, y de valorar el cumplimiento de la normativa vigente, teniendo en cuenta las razones de la petición, estimó procedente acceder a lo solicitado.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO: Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, La Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, la Ley 37/2015, de 30 de septiembre, de Carreteras, el Reglamento General de Carreteras aprobado por el Real Decreto 1812/1994, de 2 de Septiembre y demás normas de general aplicación a este asunto.

SEGUNDO: La obra solicitada cumple las condiciones establecidas en la resolución a la consulta de viabilidad de acuerdo con lo establecido en la O.M de Accesos de 16 de diciembre de 1997.

Por lo que, en consecuencia, se informa favorablemente las obras de referencia.

EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA

Fdo.: Valentín Pereda Alonso

EL JEFE DE ÁREA DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

Fdo.: Juan Carlos Más Bahillo

Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria
Ministerio de Fomento

EL JEFE DE LA DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CANTABRIA

Fdo. FERNANDO HERNÁNDEZ ALASTUEY

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3 implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

Calle Vargas, 53
39010 SANTANDER
TEL: 942 37 11 11
FAX: 942 37 24 12

Del Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos

REQUERIMIENTO DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS (MINISTERIO DE FOMENTO) SOLICITANDO LA SUSANACIÓN DE DEFICIENCIAS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

MINISTERIO DE FOMENTO
Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria
EXPLOTACIÓN
FECHA 10 JUL. 2018
N.º ENTRADA 505 | N.º SALIDA

Ministerio de Fomento
05 JUL. 2018
Dirección General de Carreteras
Subdirección General de Explotación
SALIDA 1172

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN

O F I C I O

S/REF.

N/REF. BMA A-ES-2062-S

FECHA 4 de julio de 2018

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CANTABRIA

C. Vargas, 53, 9ª planta

39071 SANTANDER

MINISTERIO DE FOMENTO
DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CANTABRIA
09 JUL. 2018
N.º ENTRADA 02045 | N.º SALIDA

PARA SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS PROCEDENTES.
Santander, 9-7-18
EL JEFE DE LA DEMARCACIÓN DE CARRETERAS

ASUNTO: **SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL CAMINO DE JUENGA JUNTO AL ENLACE DE PARBAYÓN, P.K. 8+720 DE LA AUTOVÍA RONDA DE LA BAHÍA DE SANTANDER (S-30), M.D., T.M. DE VILLAESCUSA (CANTABRIA).**

INTERESADO: **«BORNE Española 12, S.L.» (Dña. Milagros Pellón Vela).**

Con fecha 4 de julio de 2018 el Subdirector General de Explotación, P. D. del Director General de Carreteras (Orden FOM/1644/2012, de 23 de julio), ha resuelto:

Para poder continuar con la tramitación, en lo que respecta a las carreteras del Estado, de la solicitud de Dña. María Milagros Pellón Vela, en representación de la sociedad «BORNE Española 12, S.L.», en la que pide autorización para la construcción de una estación de servicio en la parcela ubicada junto la vía municipal Camino de Juenga, con conexión a la glorieta de la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda de la Bahía de Santander S-30, en el término municipal de Villaescusa (Cantabria), deben subsanarse las siguientes deficiencias:

1. A juzgar por los planos presentados, la actuación propuesta invade parcialmente la finca colindante por el sur, identificada como parcela número 05 de la manzana en el plano catastral. Debe aclararse este extremo.

2. La documentación aportada no constituye un proyecto autónomo, sino que completa o modifica documentación presentada con anterioridad. El proyecto debe ser un documento unitario, sistemático y coherente en que se describa la actuación con el nivel de detalle suficiente para permitir su construcción y explotación. Es el documento central del trámite de información pública y en que se basan todos los informes y autorizaciones que acrediten el cumplimiento de las demás condiciones técnicas y administrativas que se exijan para la construcción de la estación de servicio, y que justifiquen la conformidad de las construcciones con el planeamiento urbanístico.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160477CO
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO
PASEO DE LA CASTELLANA, 67 28071 MADRID

Por tanto, debe consolidarse toda la documentación aportada en un proyecto unitario que refleje de forma correcta y completa la actuación que se pretende y que pueda someterse a información pública.

El proyecto deberá respetar el contenido mínimo que prescribe el Título V de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

3. El conjunto de la documentación presentada entre esta solicitud y la anterior sigue adoleciendo de falta de definición: no se aporta información suficiente, por ejemplo, de los boxes de lavado (cimentaciones, anclajes, cubiertas, etc.), del foso que se encuentra debajo de los mismos, del foso para el depósito de combustible, de las marquesinas (cimentaciones, anclajes, etc.). No se encuentran aclaraciones al respecto ni en los planos ni en el pliego de condiciones ni en el presupuesto que se presentaron con la solicitud anterior y que no se han actualizado.

   Debe estudiarse con más detalle el drenaje de la estación de servicio, garantizando que no se aporta escorrentía a las carreteras adyacentes.

4. La indefinición de que adolece la documentación presentada no permite pronunciarse acerca de la consideración como fácilmente desmontables de las instalaciones de lavado, sino que más bien, dado que parece haber un foso en cada *box* de lavado, el pronunciamiento debería ir en el sentido opuesto. La Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid que se alega solamente viene a reconocer que, en el caso concreto que se sometía a su conocimiento, a la vista de las pruebas practicadas, debía considerarse como fácilmente desmontable el concreto puente de lavado objeto de la controversia.

   En todo caso hasta que no se defina con suficiente precisión la actuación propuesta no es posible apreciar la concurrencia o no del motivo reglamentario que permite excepcionar la prohibición general de construir dentro de la zona de limitación a la edificabilidad que establece el artículo 33.1 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

   Con independencia de lo anterior, una esquina del foso del depósito de combustible, así como parte de las isletas de los surtidores, se encuentran en el interior de la línea límite de edificación, por lo que deben desplazarse para sacarlos fuera de la zona de limitación a la edificabilidad.

5. La trayectoria correspondiente a los vehículos que emplean el surtidor sur tiene un radio inferior a 15,00 metros en la salida de la estación de servicio, por lo que incumple el artículo 87.2 de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO
MINISTERIO DE FOMENTO

6. De las trayectorias dibujadas parece inferirse que la salida de la estación de servicio debe hacerse obligatoriamente con giro a la izquierda, para incorporarse al carril derecho del camino de Juenga con sentido hacia la glorieta de la S-30. Sin embargo la señalización no prohíbe hacer el giro hacia la derecha. En este caso las trayectorias son distintas a las estudiadas, siendo necesario analizarlas y acreditar la factibilidad de su recorrido por cualquier vehículo, incluso vehículos pesados, sin que éstos tengan que efectuar maniobras sobre el camino.

7. Deben explicarse los fundamentos teóricos y métodos empleados por la aplicación informática empleada en el estudio de tráfico fechado en marzo de 2018 que se ha presentado. Asimismo deben darse las aclaraciones necesarias para poder seguir y entender los resultados mostrados. Deben resumirse en un cuadro las intensidades medias diarias (IMDs) e intensidades horarias en la hora de proyecto de las diversas carreteras afectadas en la situación actual, tras la puesta en servicio de la gasolinera y en el año horizonte.

8. El giro a la izquierda a la salida de la estación de servicio sólo será válido mientras la intensidad media diaria (IMD) del Camino de Juenga no supere el valor de 5.000 vehículos/día. En caso de que sea válido, deberá comprobarse que hay visibilidad suficiente para poder realizar el cruce del carril con seguridad, sin que las instalaciones de la estación de servicio obstaculicen la visual.

9. Debe describirse el camino rural que accede al camino de Juenga (identificado en planos como «Acceso edificación en ruinas») y explicarse si la solución prevista para el tráfico que circula por el mismo hacia el camino de Juenga consiste en atravesar la estación de servicio.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos, con ruego de traslado al interesado.

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES
Y PUERTOS DEL ESTADO,

Fco. de Borja Mendizábal del Arco

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO
MINISTERIO DE FOMENTO

Del Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos

AUTORIZACION EMITIDA POR LA COMISION REGIONAL DE URBANISMO DEL GOBIERNO DE CANTABRIA PARA LA IMPLANTACION DE LA ESTACION DE SERVICIO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO

C/ Lealtad 14, 1º 39002 - Santander

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORD. DEL TERRITORIO Y URBANISMO
REGISTRO DELEGADO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO (MA004)
07 MAY 2014
Hora:...../.....
N.º DE REGISTRO E/S: 1170

N.R. 308101

La Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo en sesión de fecha 30 de abril de 2014 adoptó, entre otros, el presente ACUERDO basado en los siguientes

ANTECEDENTES

Primero.- Con fecha 5 de septiembre de 2012 tiene entrada en la Dirección General de Urbanismo expediente de solicitud de autorización para la construcción de estación de servicio (instalación para suministro y venta de combustibles) y caseta de aperos, en suelo no urbanizable de Liaño, en el término municipal de Villaescusa, promovido por doña María Milagros Pellón Vela.

Posteriormente, el 8 de abril de 2014, el Ayuntamiento de Villaescusa remite documentación complementaria aportada por el promotor en el que se modifica el objeto del proyecto.

Segundo.- Mediante escrito de fecha 25 de septiembre de 2012 se solicita de la Dirección General de Innovación e Industria, Dirección General de Medio Ambiente y la Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria, informe sobre la adecuación de la solicitud que se tramita a la legislación aplicable en materia de sus respectivas competencias.

Tercero.- El 10 de octubre de 2012 tiene registro de entrada en la Dirección General de Urbanismo el informe requerido de la Dirección General de Innovación e Industria

Cuarto.- En relación el informe de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria (Rgtro. de entrada 19.12.2012), mediante escrito de 10 de enero de 2013 se notifica tanto a la interesada la necesidad de aportar documentación que complete el expediente.

A tal efecto, con fecha 7 de febrero del año en curso se registra de entrada en la Dirección General de Urbanismo, el informe requerido en su momento.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Primero.- El expediente se tramita de conformidad con lo establecido en el artículo 116 de la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, habiéndose cumplido los requisitos de tramitación establecidos en el mismo, con la correspondiente publicación en el B.O.C. de fecha 19 de julio de 2012 al objeto de someterlo al trámite de información pública, habiéndose formulado una alegación y contando con Informe desfavorable del Ayuntamiento, de fecha 4 de septiembre de 2012, en relación al proyecto original presentado.

Segundo.- El órgano competente para otorgar la autorización es la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 115.2 de la Ley

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria y en el artículo 2 de la Ley 2/2003 de 23 de julio, de Establecimiento de Medidas Cautelares de Ámbito del Litoral y Creación de la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

Tercero.- El objeto de la solicitud es la construcción de estación de servicio, que en el proyecto original incluía además de la instalación de suministro y venta de combustibles, un edificio destinado a cafetería-restaurante). La nueva documentación presentada, y cotejado en los planos aportados por informe técnico de la Dirección General de Urbanismo, incluye la estación de servicio y una caseta prefabricada de 12 m², que sustituye al edificio auxiliar de 124 m² previsto en el proyecto inicial.

La parcela donde se ubica la actuación, con referencia catastral 0841004VP3004S0001EA, está clasificada como suelo urbanizable SAU-P, por las Normas Subsidiarias de 21 de noviembre de 1983, por lo que de acuerdo con el artículo 105.2 de la Ley del Suelo, seguirá el régimen jurídico contemplado en el artículo 113 para el suelo rústico de protección ordinaria.

Cuarto.- El suelo urbanizable, está regulado, con carácter general en el artículo 105 de la Ley 2/2001, de 25 de junio, que contempla los derechos en esta clase de suelo:

"1. Salvo que el Plan General hubiera adelantado las determinaciones y condiciones propias del Plan Parcial para poder actuar directamente sin él, los terrenos clasificados como suelo urbanizable estarán sujetos a la limitación de no poder ser urbanizados hasta que se apruebe el correspondiente Plan Parcial que regule y contemple las condiciones de la urbanización y su posterior edificación, una vez cumplidos los deberes a que se refiere el artículo 106.

2. En los supuestos a que hace referencia el apartado anterior, mientras no se apruebe el Plan Parcial, y sin perjuicio de lo establecido en el artículo 107, los propietarios tienen derecho a usar, disfrutar, disponer de los terrenos conforme a su estricta naturaleza rústica, debiendo destinarlos a los fines agrícolas, forestales, ganaderos o similares propios de los mismos. Durante ese tiempo, se aplicará para este tipo de suelo el régimen establecido en el artículo 113 de esta Ley para el suelo rústico de protección ordinaria (...)".

Asimismo, en las Normas Subsidiarias municipales disponen en su artículo 9.4 régimen urbanístico del suelo urbanizable que, "*Mientras no estén definitivamente aprobados los Planes Parciales no se podrá efectuar en su ámbito ninguna edificación*".

Teniendo en cuenta lo anterior, y siendo de aplicación el artículo 113.2 de la Ley de Cantabria 2/2001, de 25 de junio, modificada por la Ley 3/2012 de 21 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, " *En ausencia de previsión específica más limitativa que se incluya en la legislación sectorial, así como en los instrumentos de planeamiento territorial o urbanístico que resulten aplicables, y en las condiciones que los mismos establezcan, en el suelo rústico de protección ordinaria podrán ser autorizadas, las siguientes construcciones, instalaciones, actividades y usos:*

b) Las mencionadas en el apartado 2 del artículo anterior.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

A tal efecto, el artículo 112.2 establece: "*en el suelo rústico de especial protección podrán ser autorizadas, con carácter excepcional, las siguientes construcciones, instalaciones, actividades y usos:*

c) Las que estén vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas e infraestructuras."

En relación a este apartado, la Guía para la tramitación de autorizaciones en suelo rústico, publicado con fecha 26 de marzo de 2013, recoge como supuestos subsumibles en el mismo, las gasolineras y estaciones de servicio, e instalaciones complementarias de las mismas, como tiendas o talleres de reparación de automóviles, áreas de restauración, incluidas las destinadas a alojamiento ocasional, al ser instalaciones ligadas a áreas de descanso, casetas e instalaciones destinadas al cuidado de las infraestructuras viarias, obras de infraestructura que no estén previstas en el planeamiento, entre otros.

El promotor presenta escrito con fecha 8 de abril de 2014, señalando que el objeto es la implantación de una estación de servicio ubicada en el acceso al Camino de Juenga, del término municipal de Villaescusa (Cantabria), junto a la glorieta norte de la salida de Villaescusa-Guarnizo de la Ronda de la Bahía de Santander, tramo de San Salvador de Heras-Parbayón, "*Que la modificación proyectada dispone de una caseta prefabricada (de superficie construida 12,00 m²), fácilmente desmontable, necesaria para garantizar la funcionalidad de la instalación proyectada (según lo establecido en el artículo 110 "instalaciones y construcciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas e infraestructuras" del Decreto 65/2010, de 30 de septiembre de 2010, por el que se aprueban las Normas Urbanísticas Regionales, para este tipo de instalaciones-Estaciones de Servicio).*

En informe técnico de esta Dirección General de Urbanismo, de fecha 22 de abril de 2014, se realiza comparación con el Estudio aportado ante el Ayuntamiento de fecha 11 de junio de 2012, plano nº4 de dicho Estudio y el nuevo plano nº 4 aportado, en el que se constata la modificación de la ordenación proyectada, cambiando de ubicación las diferentes instalaciones (zona de surtidores, aparcamientos, etc.), se sustituye el edificio auxiliar de 124 m² construidos por una caseta prefabricada de 12 m², se reduce la zona de lavado JETWASH de 4 a 3, y desaparecen otras 4 zonas de lavado, si bien se proyecta una sala técnica junto a los JETWASH que antes no estaba prevista. Asimismo, en la zona ajardinada al norte se introducen dos plazas de aparcamiento, si bien, desaparecen las otras 3 zonas ajardinadas.

Concluye que, la nueva caseta y marquesina tienen la consideración de edificaciones según el artículo 2.2 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, si bien se pueden considerar construcciones vinculadas a una obra de infraestructura, como es la vía municipal y carreteras próximas, según se desprende del artículo 129 de las NUR.

Por ello, la estación de servicio y la construcción auxiliar solicitada, pueden subsumirse en el artículo 112.2 c) de la Ley 2/2001, por remisión del artículo 113 de la Ley, de acuerdo a los criterios señalados en la guía y recogidos en el apartado anterior, al incluirse las gasolineras, estaciones de servicio y las instalaciones complementarias de las mismas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Todo ello a efectos de su autorización como un uso en suelo en rústico, por aplicación del artículo 105.2 de la Ley 2/2002, y referido a este estricto ámbito.

Quinto.- Consta en el expediente informe favorable de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, así como de la Dirección General de Innovación e Industria, manifestando que no se opone al procedimiento iniciado.

Sexto.- Finalmente señalar que Villaescusa es uno de los Municipios afectados por la Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre, del Plan de Ordenación del Litoral, tal y como consta en la Disposición Transitoria 10ª de la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria y en el propio artículo 2 del POL.

Concretamente estamos ante Área Periurbana, incluida dentro del Área de Ordenación, regulándose en los artículos 45 y siguientes del P.O.L, siendo de aplicación lo dispuesto en el apartado segundo de la D.T 1ª del mismo, según el cual:

"la aplicación de las determinaciones relativas al área de ordenación requerirán la previa adaptación del planeamiento urbanístico a esta Ley. No obstante, resultará de aplicación directa e inmediata lo establecido en el artículo 46"

Séptimo.- Desde la Dirección General de Urbanismo, se emiten sendos informes con fechas 18 de febrero y 22 de abril de 2014. En éste último se constata lo siguiente:

"(…)En primer lugar debe señalarse que los dos estudios que obran en el expediente proyectan una ordenación diferente, si bien se realizará la comparación con el Estudio aportado ante el Ayto. el 11 de 06.2012, que es el documento que, según la propia Memoria, tiene por objeto la iniciación de la tramitación de la autorización de suelo rústico. En este sentido, a la vista del nuevo plano nº 4 aportado (Plan General: Implantación) y el plano nº 4 de dicho Estudio (plano que lleva el mismo nombre) se detectan las siguientes modificaciones:

- *Se modifica la ordenación proyectada, cambiando de ubicación las diferentes instalaciones (zona de surtidores, aparcamientos, etc.)*
- *La zona de surtidores compuesta inicialmente por 3 isletas pasa a tener sólo 2 isletas. La marquesina de 160 m² parece mantenerse aunque cambia de forma y aparente y sensiblemente de superficie (sin poder precisar cuánto). El edificio auxiliar de 124 m² construidos se sustituye por una caseta prefabricada de 12 m².*
- *Se reducen las zonas de lavado JETWASH de 4 a3. Desaparecen otras zonas de lavado. Se proyecta una sala técnica junto a los JETWASH que antes no estaba prevista, sin poderla describir por falta de datos.*
- *En la zona ajardinada al norte de la parcela se introducen dos plazas de aparcamiento.*
- *Desaparecen las otras 3 zonas ajardinadas (al sur del edificio auxiliar, al este de la entrada y al oeste de los JETWASH).*
- *No puede precisarse si ha habido modificación en relación con los depósitos enterrados de combustible.*

En otro orden de cosas, cabe informar que:

- *La nueva caseta prefabricada y marquesina, al menos, tienen la consideración de edificaciones según el art.2.2 de la Ley 38/1999, de la Edificación.*

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

GOBIERNO
de
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO

C/ Lealtad 14, 1º 39002 - Santander

- *La estación de servicio planteada puede considerarse una construcción vinculada a una obra de infraestructura, como es la vía municipal y carreteras próximas, según se desprende del art.129 de las NUR.*
- *Que la estación de servicio puede condicionar el desarrollo del SAU en el que se propone".*

Vistos los Informes emitidos, la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, las Normas Subsidiarias del Municipio y demás legislación aplicable,

SE ACUERDA

AUTORIZAR la solicitud promovida por doña María Milagros Pellón Vela para la construcción de estación de servicio (instalación para suministro y venta de combustibles) y caseta de aperos, en suelo no urbanizable de Liaño, en el término municipal de Villaescusa, promovido por doña María Milagros Pellón Vela, entendiendo que nos encontramos ante uno de los usos previstos en el artículo 113.2 a) en relación con el 112.2 c) de la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria, en su nueva redacción operada por la Ley 3/2012, de 21 de junio.

Todo ello sin perjuicio del cumplimiento del resto de la legislación vigente y de la obtención de las demás autorizaciones preceptivas de conformidad con la Ley aplicable, teniendo en cuenta que conforme a lo dispuesto en el artículo 116.6 de la citada Ley, "las autorizaciones adoptadas por la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo tendrán una vigencia de un año durante el cual deberá solicitarse la correspondiente licencia municipal".

Contra el presente acuerdo podrá interponer recurso de alzada ante el Consejo de Gobierno de Cantabria en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la presente notificación, sin perjuicio de interponer cualquier otro recurso que estime pertinente.

Lo que se comunica a Vd para su conocimiento y efectos, a reserva de la aprobación del Acta correspondiente.

Santander, a 5 de mayo de 2014
EL SECRETARIO DE LA COMISIÓN REGIONAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO.

Fdo.: J. EMILIO MISAS MARTÍNEZ.

Mª Milagros Pellón Vela

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

Del Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos

INSTANCIA PRESENTADA ANTE LA COMISION REGIONAL DE URBANISMO DEL GOBIERNO DE CANTABRIA, RESPECTO DE LA IMPLANTACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS, EN LA QUE SE REFLEJA EL 2º LOCAL TÉCNICO PROYECTADO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1º Izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Movil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

COPIA

Dña. María Milagros Pellón Vela, con D.N.I. número **13.746.336-H**, y domicilio a efecto de notificaciones en la calle San José, 9-bajo (39003-Santander).

EXPONE:

Que adjunta documentación gráfica

- Hoja Nº 04.1.- Planta general: Implantación.

que modifica la que forma parte de la documentación técnica que forma parte del expediente de ***USO EXTRAORDINARIO*** para la **implantación de una Estación de Servicio**, ubicada en el acceso al Camino de Juenga, del término municipal de Villaescusa (CANTABRIA), junto a la glorieta norte de la salida de Villaescusa-Guarnizo de la Ronda de la Bahía de Santander, tramo de San Salvador de Heras-Parbayón, actualmente en tramitación.

Que con la modificación introducida, se pretende dar cumplimiento a lo establecido en el **punto 2 del Artículo 9.4.1 *'Definición y desarrollo'*** de las Normas Subsidiarias en vigor en el Término Municipal de Villaescusa-CANTABRIA (aprobadas por la Comisión Regional de Urbanismo con fecha 21 de noviembre de 1.983).

Que la instalación proyectada dispone de una caseta prefabricada (de superficie construida 12'00 m^2), fácilmente desmontable, necesaria para garantizar la funcionalidad de la instalación proyectada (según lo establecido en el **Artículo 110 *'instalaciones y construcciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas e infraestructuras'*** del Decreto 65/2.010 de 30 de Septiembre de 2.010, por el que se aprueban las Normas Urbanísticas Regionales, **para este tipo de instalaciones-Estaciones de Servicio**), por lo que

SOLICITA:

Que previo los trámites oportunos, incorporen la presente documentación al **expediente**, y continúen con la tramitación del expediente de ***uso extraordinario*** (conforme al artículo 116 de la *Ley de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria*).

Santander, 19 de Marzo de 2.014

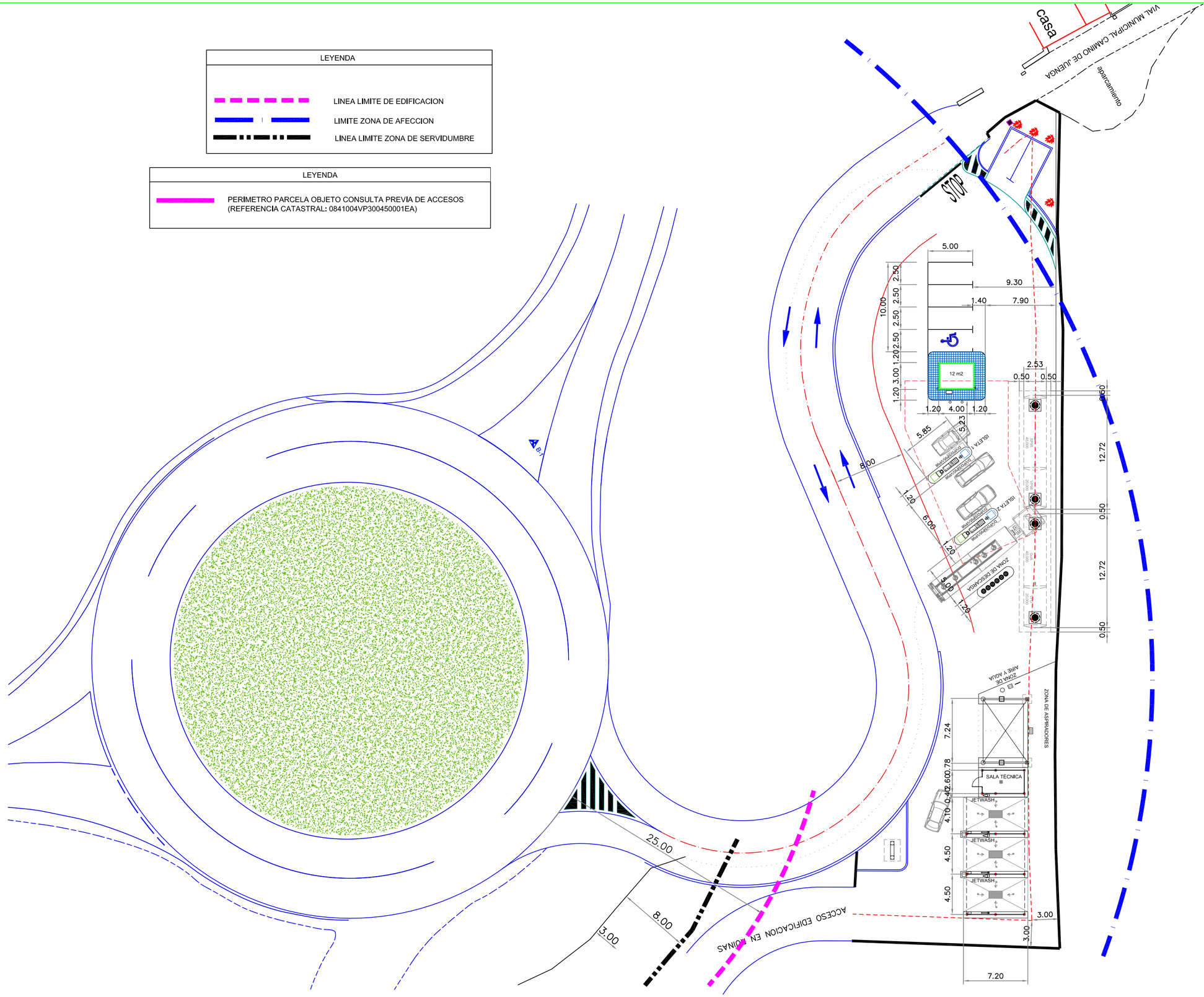
AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA
REGISTO GENERAL
20 MAR 2014

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Entrada
Salida
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Sr. ALCALDE-PRESIDENTE del
Excmo. Ayuntamiento de Villaescusa (CANTABRIA)
Bº las Cuevas, 1
39690-Villaescusa

LEYENDA	
	LINEA LIMITE DE EDIFICACION
	LIMITE ZONA DE AFECCION
	LINEA LIMITE ZONA DE SERVIDUMBRE

LEYENDA	
	PERIMETRO PARCELA OBJETO CONSULTA PREVIA DE ACCESOS (REFERENCIA CATASTRAL: 0841004VP3004500001EA)



PROMOTOR :
Dña. MARIA MILAGROS PELLON VELA

SITUACION :
Vial municipal camino de Juenga, con conexion a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovia Ronda Bahia de Santander

FECHA : II-2.014

ESCALA : 1:300

AUTOR DEL PROYECTO
MARIO CABEZAS DEL ALAMO
INGENIERO T. DE O. P.
COLEGIADO Nº9.185

MODIFICADO: FEBRERO DE 2.014

USO EXTRAORDINARIO PARA LA CONSTRUCCION DE UNA ESTACION DE SERVICIO CON AREA DE LAVADO Y ZONA PARA ENTRETENIMIENTO DE VEHÍCULOS

PLANO DE :
PLANTA GENERAL: IMPLANTACIÓN

PLANO Nº
04.1

CINDER Ingenieros Civiles, S.L.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452– Corr. electr.: mcc@mundivia.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 09160077PCIB
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Visado del Trabajo: Proyecto refundido nº 3, implantación EESS para Navas Villaescusa
VISADO

Fecha:Mar.2014 Carpeta:VILLAESCUSA_RAMIRO4 Dibujo:031PGREP F=A2 E=1/300 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Del Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos

SENTENCIA DEL JUZGADO DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO NÚMERO 3 DE SANTANDER, CONCEDIENDO LICENCIA DE ACTIVIDAD

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

MARIA GLEZ-PINTO COTERILLO
Procurador de los Tribunales
mariagonzalezpinto@hotmail.com

C/ ISAAC PERAL Nº 3 -1ºD
39008 Santander
Tlf:942051594
Fax:942135990

SANTANDER, 12 de mayo de 2016

JOSÉ DEL RIO MIERA
Abogado
BURGOS, 4- 1ºD
39008 SANTANDER

Estimado compañero:

En relación con los autos **PROCEDIMIENTO ORDINARIO** numero **334/2014**, del **JUZGADO DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO NUM. TRES** de **SANTANDER** ,seguidos a instancia de nuestro cliente **MILAGROS PELLON VELA** frente a **AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA**; **(RECURSO DE APELACION 276/2015)**

Adjunto te remito copia de la **SENTENCIA** dictada en el expediente de referencia, y que me ha sido notificada en el día de hoy.

RESOLUCIÓN: SE ESTIMA EL RECURSO DE APELACION

Fecha resolución:25/04/16 **Notificado: 12/05/16**

Te mantendré informado de cuantas novedades se produzcan, sin otro particular, recibe un cordial saludo.

ANEXO: Documentación indicada.-

M/REF: **2014/ 407**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CANTABRIA. SALA DE LO CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO
Avda Pedro San Martin S/N
Santander
Teléfono: 942 35 71 24
Fax.: 942 35 71 35
Modelo: TX901

Proc.: **RECURSO DE APELACIÓN**
Nº: **0000276/2015**
NIG: 3907545320140001008
Resolución: Sentencia 000170/2016

Procedimiento Ordinario 0000334/2014 - 00
JUZGADO DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO Nº 3 de Santander
Ponente: Esther Castanedo García

Intervención:	Interviniente:	Procurador:
Apelante	MILAGROS PELLOS VELA	MARÍA GONZÁLEZ-PINTO COTERILLO
Apelado	AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA	ESTHER GÓMEZ BALDONEDO

S E N T E N C I A n° 000170/2016

Iltmo. Sr. Presidente:

Don Rafael Losada Armadá

Iltmos. Sres. Magistrados:

Don José Ignacio López Cárcamo

Doña María Esther Castanedo García

En Santander, a veinticinco de abril de dos mil dieciséis.

La Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria ha visto el recurso de apelación número **276/15**, interpuesto por **DOÑA MILAGROS PELLÓN VELA** representada por la Procuradora Sra. González Pinto Coterillo y asistida por el Letrado Sr. Del Río Miera, contra la Sentencia de fecha 2 de octubre de 2015, dictada por el Juzgado de lo Contencioso-administrativo número 3 de Santander, siendo parte apelada **EL AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA** representado por

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

la Procuradora Sra. Gómez Baldonedo y defendido por el Letrado Sr. Díaz Mendez.

Es ponente de esta sentencia la Iltma. Sra. Doña María Esther Castanedo García, quien expresa el parecer de la Sala.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO: El recurso de apelación se interpuso el día 3 de noviembre de 2015, contra la Sentencia de fecha 2 de octubre de 2015, dictada por el Juzgado de lo Contencioso- administrativo número 3 de Santander, que desestimaba íntegramente el recurso interpuesto, imponiendo las costas a la recurrente.

El acto administrativo impugnado era la resolución del Ayuntamiento de Villaescusa que denegaba la concesión de la licencia municipal de actividad clasificada, instada por la recurrente para la implantación de una estación de servicio en el vial municipal camino Juenga con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda de la Bahía de Santander por ser incompatible urbanísticamente con el proyecto presentado con la ordenación urbanística. Tal resolución fue confirmada en reposición.

Del escrito de apelación se dio traslado a la otra parte que presentó escrito oponiéndose al mismo, en fecha 9 de diciembre de 2015.

SEGUNDO: Por Diligencia de 21 de diciembre de 2015 se remitieron los autos a esta Sala y se emplazaron a los interesados. Tras la personación de las partes ante este

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 - VISADO : 581600777PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Tribunal, y no habiéndose solicitado trámite de prueba o de conclusiones, se señaló fecha para la votación y fallo que tuvo lugar el día 13 de abril de 2016, en que efectivamente se deliberó, votó y falló.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO: La sentencia impugnada es de fecha 2 de octubre de 2015, dictada por el Juzgado de lo Contencioso- administrativo número 3 de Santander, que desestimaba íntegramente el recurso interpuesto, imponiendo las costas a la recurrente.

Podemos resumir el contenido de la sentencia apelada de la siguiente manera:

1°.- La actora solicitó autorización de uso especial del suelo a la CROTU, tal permiso fue concedido a pesar de la existencia de un informe preceptivo no vinculante del Ayuntamiento que hablaba de incompatibilidad de la obra con las normas urbanísticas.

2°.- La actora solicitó al Ayuntamiento licencia de actividad y fue denegada por la misma causa, incompatibilidad de la obra con las normas urbanísticas.

3°.- Estando el suelo clasificado como urbanizable es de aplicación lo previsto en el artículo 105.2 de la LOTRUSCA en cuanto a usos del suelo, y se aplica el 26.b, anexo C de la Ley Cántabra 17/2006. En el ámbito urbanístico se aplican las NNSS del municipio y en concreto el artículo 9.4.1.2 de las mismas impide efectuar edificación alguna en los ámbitos en los que no

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/12/2018 VISADO : 5816007PC/A
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

estén aprobados definitivamente planes parciales como es el caso de este suelo.

4°.- En conclusión, se confirma en la sentencia apelada, la denegación de la autorización por entender que las obras que se van a efectuar en el suelo estudiado son definibles como edificación y por tanto están comprendidas dentro de la prohibición de las normas subsidiarias, ya que es un hecho incontrovertido el que ese suelo carece de desarrollo mediante plan parcial.

5°.- Se niega la desigualdad de trato con respecto a otras construcciones autorizadas en la zona.

Frente a esta sentencia la parte apelante alega lo siguiente:

1°.- Infracción de los principios de congruencia y principios de igualdad y de confianza legítima.

2°.- Incorrecta valoración en la sentencia de las competencias autonómicas y municipales.

3°.- Sobre la estación de servicio y su consideración como instalación al servicio de la carretera

La parte que se opone al recurso de apelación manifiesta en su escrito la corrección de la sentencia en todas sus aseveraciones

SEGUNDO: En primer lugar manifestar que la sentencia apelada resuelve todo lo planteado en la demanda y en su contestación, no pudiendo ser, por tanto, incongruente. Hay que desestimar la primera alegación del recurso de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 581600Z7RC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

apelación porque los mismos fundamentos de la sentencia apelada, cuyo fundamento segundo termina resolviendo las alegaciones del apelante relativas a la presunta discriminación existente y a la posible infracción del principio de confianza legítima.

Por lo que la sala considera, que aún si tuviéramos por probadas la existencia de construcciones "presuntamente ilegales" en la zona, este argumento debe decaer cuando se utiliza para lograr que se autorice a una construcción similar a las anteriores, entendiendo que la administración solo puede autorizar la construcción objeto de este pleito si la misma se ajusta a la normativa específica aplicable. Se debe confirmar el argumento de la sentencia de primera instancia que dice "no cabe pretender la igualdad en situaciones de ilegalidad", deduciendo de la prueba pericial "que no estamos ante situaciones idénticas".

Por lo que se desestima el primer argumento del recurso de reposición solo porque no hay incongruencia omisiva en la sentencia, que se ha pronunciado sobre todos los extremos cuestionados en la demanda, sino porque la respuesta no sólo se basa en principios generales del derecho, sino en aseveraciones que valoran la prueba propuesta en la contestación a la demanda y admitida su práctica, en relación con el informe pericial de parte. Recordando que el principio de la igualdad de los administrados ante la Ley no se pude alegar en un caso de concesión de las licencias que es una actividad reglada, y en manera alguna discrecional, y tal principio únicamente se puede invocar cuando se actúa una facultad que tiene la última condición, por lo tanto no es posible esgrimirla, puesto que en lugar del principio de legalidad se consagraría el contrario de ilegalidad, y estas actuaciones discutiblemente acomodadas a la

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

legalidad no pueden servir de base para amparar las construcciones desajustadas a las normas, que se hubiera efectuado con anterioridad.

TERCERO: En cuanto a las competencias administrativas revisadas en este pleito, son claras y están especificadas en cada norma aplicable. Existe competencia de la CROTU para autorizar un uso especial del suelo (artículos 115 y siguientes de la LOTRUSCA), y competencia municipal para emisión del informe de compatibilidad urbanística (artículo 26 de la ley 17/2006 de 11 de diciembre de Cantabria). Finalmente la aplicación de las normas urbanísticas municipales, en este caso Normas Subsidiarias, es de competencia del Ayuntamiento, como así se ha dicho. Por lo que, sin perjuicio de estudiar posteriormente la corrección en la aplicación de esas normas, lo que hay que concluir es que cada administración ha ejercido sus potestades, en la concesión y denegación de cada autorización.

Debe decaer, también este motivo de apelación.

CUARTO: Finalmente, en lo que respecta al fondo del asunto, la sentencia de primera instancia confirma la denegación del Ayuntamiento de la licencia de actividad basándose en el carácter de edificación de algunos de los distintos elementos de la estación de servicio. Negaba que fueran simples instalaciones al servicio de la carretera. Y este es el fondo del asunto, y de la cuestión apelable. La corrección de la aseveración de decir que la caseta prefabricada, los cuatro depósitos subterráneos, las isletas de repostaje bajo marquesina de estructura metálica con cimentación de hormigón y zapatas aisladas son o no edificación.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

A este respecto hay que recordar como el proyecto de construcción de la estación de servicio se modificó y, estando pendiente de resolver la CROTU sobre el uso especial del suelo, se aportó un segundo proyecto en el que se suprimía la construcción de un edificio para la cafetería. En este sentido la CROTU manifestó en una aclaración solicitada al efecto que "en el acuerdo del 30 de abril, por el que se autorizó la instalación de gasolinera, se procede a precisar el mismo en el sentido de que su proyecto incluye instalaciones y no edificaciones". (Página 34 del Expediente Administrativo, que contiene la resolución de la CROTU de 23 de julio de 2014).

En efecto, la sala desde la Sentencia de 23 de septiembre de 2004 está aplicando al jurisprudencia del Tribunal Supremo relativa a que las gasolineras son instalaciones al servicio de la carretera, recordando la jurisprudencia sentada por el Tribunal Supremo, manifestaba que *"la instalación de una estación de servicio debe ser considerada como una construcción o instalación vinculada a la ejecución, entretenimiento o servicio de la obra pública, porque aquella no tiene razón de ser, en su instalación y funcionamiento, si no es en servicio de los usuarios de la carretera, y porque el art. 68.2.b) RD 1073/1977 , de 8 fer. (Regl. General de Carreteras) considera elementos funcionales de las carreteras tanto las áreas para el servicio de los usuarios como las estaciones de servicio..."* *"atendiendo a que el destino natural de las carreteras es precisamente la circulación de vehículos de motor, y puesto que esos necesitan inexcusablemente de estaciones de servicio, entendía que la razón de interés público que determinó la construcción de la carretera viene a justificar también la de las estaciones de servicio (STS de 17-04-1989). Entre otras las sentencias del TS de*

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

27-01-2001 y 17-12-2007 , que parten de la consideración de las estaciones de servicio como elementos funcionales de la carretera.

QUINTO: Pues bien, teniendo en cuenta la jurisprudencia anterior, hay que examinar el concepto "edificación", y no parece que se puedan calificar de edificaciones que excedan del concepto de instalaciones del área de servicio a las propias de la "gasolinera", como son los cuatro depósitos subterráneos, las isletas de repostaje bajo marquesina de estructura metálica con cimentación de hormigón y zapatas aisladas son o no edificación. El único problema vendría dado por la caseta prefabricada de 12 m2, pero respecto a la misma la propia CROTU ha dicho que es una instalación desmontable, dato no contradicho por el Ayuntamiento, quien no alega ni prueba al respecto, por lo que es aceptable como instalación y no como edificación al no estar sujeto indefectiblemente al suelo.

Se estima por tanto, el último motivo de apelación, en el sentido de entender que no habiendo edificaciones en el proyecto de estación de servicio no es aplicable el impedimento del artículo 9.4.1.2 de las NNSS de Villaescusa, por lo que procede conceder la licencia de actividad solicitada.

SEXTO: Se debe estimar el recurso de apelación, y revocar la sentencia de instancia, incluso en su pronunciamiento en costas, que se deben imponer a la administración en primera instancia

SÉPTIMO: Por lo que respecta a las costas procesales, nos encontramos en segunda instancia, y con una sentencia estimatoria de las pretensiones de la parte

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 - VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

recurrente, lo que supone que no hay expresa condena en costas.

F A L L A M O S

Estimamos el recurso de apelación promovido por **DOÑA MILAGROS PELLÓN VELA** contra la Sentencia de fecha 2 de octubre de 2015, dictada por el Juzgado de lo Contencioso- administrativo número 3 de Santander, siendo parte apelada **EL AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA** y la Sala acuerda revocar la sentencia de instancia y el acto administrativo impugnado concediendo la licencia de actividad solicitada, imponiendo las costas de la primera instancia a la administración, y sin expresa condena en costas en esta segunda instancia procesal.

Así por esta nuestra Sentencia, que se notificará a las partes con expresión de los recursos que en su caso procedan frente a ella, lo pronunciamos, mandamos y firmamos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DE CANTABRIA. SALA DE LO CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO
Avda Pedro San Martin S/N
Santander
Teléfono: 942 35 71 24
Fax.: 942 35 71 35
Modelo: 00066

Proc.: **RECURSO DE APELACIÓN**
Nº: **0000276/2015**
NIG: 3907545320140001008

Procedimiento Ordinario 0000334/2014 - 00
JUZGADO DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO Nº 3 de Santander
Ponente: Esther Castanedo García

Intervención:	Interviniente:	Procurador:
Apelante	MILAGROS PELLOS VELA	MARIA GONZÁLEZ-PINTO COTERILLO
Apelado	AYUNTAMIENTO DE VILLAESCUSA	ESTHER GÓMEZ BALDONEDO

DILIGENCIA SECRETARIA Dª. MARÍA FE VALVERDE ESPESO.

En Santander, a 06 de mayo del 2016.

Dando cumplimiento al Artículo 248.4 L.OP.J indíquese a las partes que contra la anterior Sentencia **no cabe recurso alguno.**

LA SECRETARIA

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 2

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 2

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROYECTO

- Emplazamiento.	Vial municipal Camino de Juenga, con conexión a la glorieta M.D. del enlace a Parbayón, de la Autovía Ronda Bahía de Santander.
- Población.	Villanueva de Villaescusa.
- Término Municipal.	Villaescusa.
- Provincia.	CANTABRIA.
- Comunidad Autónoma.	CANTABRIA.
- Superficie bruta parcela.	1.959'00 m^2.
¡- Nº de isletas repostamiento.	Dos (2).
- Aparatos surtidores:	
+ Dobles (dos bombas, cuatro mangueras).	Dos (2) unidades.
- Depósitos:	
+ Tipo.	Doble cuerpo, acero-acero
+ Capacidad.	1 x 60 m^3 (doble compartimento 40+20 m^3)
+ Productos.	Gasóleo 'A' (40 m^3). Gasolina 95 (20 m^3).
+ Detección de fugas.	Si, por vacío.
- Instalación mecánica:	
+ Red de tuberías:	Tuberías de polietileno tipo UPP de varios diámetros, Las tuberías y accesorios de resinas sintéticas reforzadas responderán a la norma UNE 53 – 361 u otra equivalente.
+ Bocas de carga desplazadas:	Desplazadas, dotadas de bocas de carga antiderrame y válvula de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3816007PC9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

sobrellenado.

- Marquesina. ..... Si.

  + Superficie cubierta ..... 95'20 m^2.

- Local técnico para control Unidad de Suministro. ..... Si.

  + Superficie construida ..... 12'00 m^2.

- Instalaciones complementarias:

  - Centro de lavado de vehículos automóviles,
    - Un (1) box compuesto por tres (3) pistas de lavado semi-cubiertas.
    - Tres (3) máquinas aspiradoras autoservicio (puntos de aspirado semi-cubiertos).
  - Aire comprimido.
  - Acometida de agua.
  - Instalación eléctrica de fuerza, control y alumbrado.
  - Tratamiento del efluente, previo al vertido a colector.

- Saneamiento. ..... Separativo.

- Balsa separadora de hidrocarburos y aceites, tipo API. ..... Si.

- Depuradora aguas residuales. ..... No procede.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 3

ESTUDIO GEOTECNICO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

Consultoría y Laboratorio de Control de Calidad

- Geotecnia y Medio Ambiente.
- Edificación y Obra Civil
- Aguas, Legionella y Vertidos
- Agroalimentario
- Contaminación de Suelos
- Energías renovables



ESTUDIO GEOTÉCNICO

OBRA:	ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL BARRIO LA FRONTERA DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA. CANTABRIA
PETICIONARIO:	BORNE Española 12 S.L.
FECHA:	09 / 06 / 2016
REF. INFORME:	15645

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado: [illegible] PEÑAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CANTABRIA
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria P-20, C/ Isabel Torres 9, 39011-Santander.
Tfno: 942/541 338-Fax: 942/266 301

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
***2.* METODOLOGÍA**
3. TRABAJOS REALIZADOS
3.1. Reconocimientos de campo
3.2. Ensayos de laboratorio
4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS
4.1. Marco geológico
4.2. Geomorfología e hidrogeología
4.3. Efectos sísmicos
4.4. Estratigrafía
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

ANEXO 1: ***Plano de emplazamiento y situación de los reconocimientos***
ANEXO 2: ***Ensayos de laboratorio***
ANEXO 3: ***Descripción de los ensayos penetrométricos DPSH***
ANEXO 4: ***Descripción de las calicatas mecánicas***
ANEXO 5: ***Corte geológico-geotécnico***
ANEXO 6: ***Cálculo de las condiciones del terreno***

ANEXO FOTOGRÁFICO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1. ANTECEDENTES

A petición de BORNE Espeñaola 12 S.L., el personal técnico del Área de Geotecnia y Sondeos de Soningeo, emite el presente informe:

- *Referencia:* 15645
- *Obra: ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA. CANTABRIA*
- *Fecha de entrega:* 09 de Junio de 2016

Existen otras estructuras de similar tipología alrededor del terreno objeto del estudio, las cuales no han tenido problemas de cimentación hasta la fecha de realización del presente estudio, cuyas características y clasificación se detallan en el apartado 2 del presente informe.

La documentación previa tanto de tipo técnica como administrativa se encuentra recogida en el área administrativa de Soningeo, con la referencia antes mencionada.

La programación y desarrollo de las actividades de reconocimiento, así como la redacción del presente informe están basadas en los siguientes documentos:

- Código Técnico de la Edificación. SE-C, Seguridad estructural. Cimentaciones.
- Normativas tecnológicas de edificación NTE CEG, NTE CS y normas tecnológicas de zapatas y muros.

El objetivo final de este estudio geotécnico es informar al proyectista de todo aquello que le permita hacerse una idea lo más exacta posible del terreno estudiado.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

2. METODOLOGÍA

En los datos aportados por el peticionario, se especifica que la obra prevista se trata de la implantación de una estación de servicio y sus instalaciones complementarias en el Bº La Frontera del Término Municipal de Villaescusa, denominándose E.S. Villanueva. Las estructuras se catalogan como del tipo C-0*

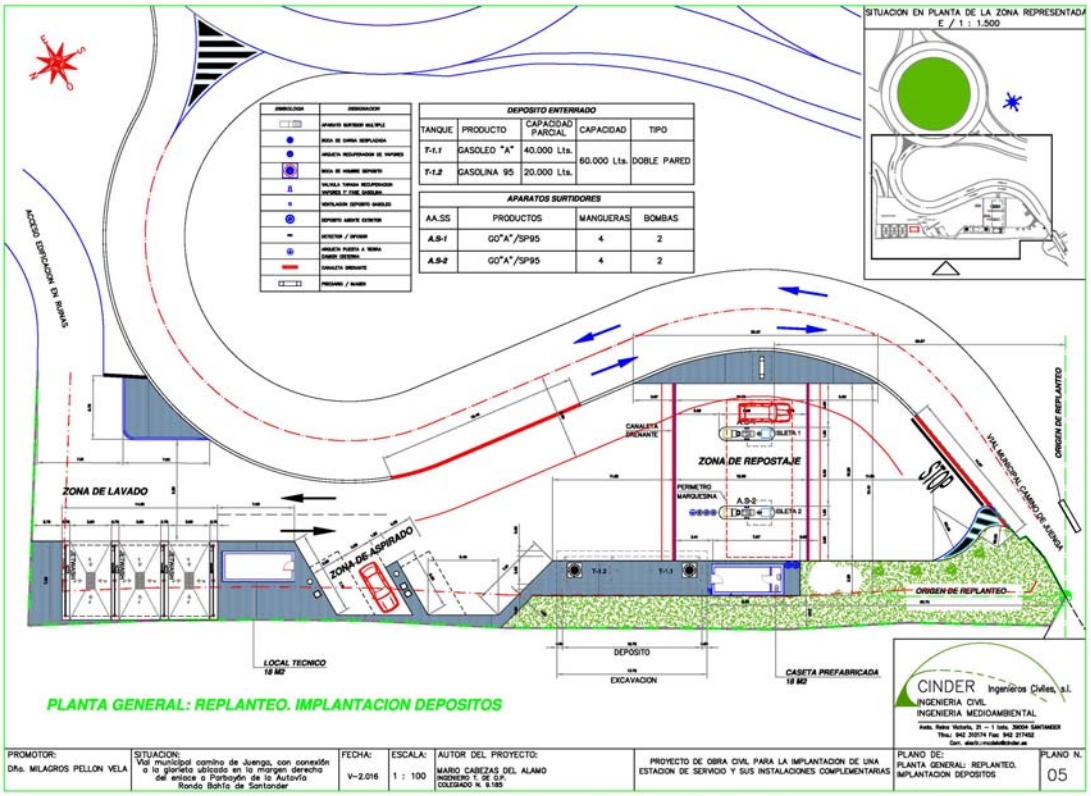


Figura 1. Área de actuación y edificación

En base a estudios previos realizados en áreas cercanas de esta localidad y al estudio realizado en esta misma parcela antes citado, para el cual se ejecutaron cinco ensayos de penetración dinámica tipo DPSH y tres calicatas, el terreno sobre el que se dispondrá dicha estructura presenta una variabilidad normal, catalogándose dicho terreno como del tipo T-1*.

Las consideraciones del presente informe están referidas a ensayos puntuales realizados. Cabe precisar que en su conjunto son extrapolables a la totalidad de la zona.

Tanto la elección de cotas y tipo de cimentación, así como la verificación de las tensiones admisibles consideradas en el presente informe, deberán ser aprobadas en último término por la Dirección Facultativa de la obra.

* De acuerdo con el Código Técnico de la Edificación. DB-SE Seguridad Estructural: Cimientos (SE-C)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

3. TRABAJOS REALIZADOS

3.1. RECONOCIMIENTOS DE CAMPO:

En función de las características mencionadas en apartados anteriores de este informe, se planteó una campaña de trabajos de campo en la cual se realizaron los siguientes reconocimientos:

- Cinco ensayos de penetración dinámica superpesada tipo DPSH: Con el objetivo de establecer las características de los materiales que constituyen el recubrimiento superficial de la parcela, así como para tratar de determinar la profundidad de aparición del substrato rocoso. Este ensayo ha sido realizado mediante un penetrómetro dinámico MAGERIT III para DPSH, según Norma UNE 103-801-94 el 07 de Junio de 2016.

DPSH	*COORDENADAS*		*PROFUNDIDAD (m)*
	X	*Y*	
P-1	430.603,8	4.804.010,7	10,00
P-2	430.585,6	4.804.020,4	10,00
P-3	430.566,8	4.804.030,7	9,00
P-4	430.551,3	4.804.035,2	11,00
P-5	430.550,5	4.804.035,6	10,00

Tabla 1. Resumen de los ensayos penetrométricos realizados.

- Tres calicatas mecánicas: la calicata permite una visualización directa de los materiales del subsuelo, facilitando la caracterización de estos, así como la toma de muestras y la observación de fenómenos que puedan afectar a la construcción (presencia de agua, sostenimiento de las paredes, excavabilidad de los materiales...) y la morfología de los elementos de cimentación existentes. El día 07 de Junio de 2016 se procedió, bajo la supervisión de un Geólogo de Soningeo, a la realización de las mismas, alcanzando éstas una profundidad máxima de 3,60 m.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CALICATA	COORDENADAS		PROFUNDIDAD (m)	NIVEL DE AGUA (m) *
	X	Y		
C-1	430.618,1	4.804.003,3	3,60	No
C-2	430.577,0	4.804.013,9	3,50	No
C-3	430.542,7	4.804.040,3	3,10	No

*durante los días de prospección

Tabla 2. Resumen de las calicatas realizadas.

La ubicación de estos reconocimientos se presenta en el ANEXO 1 entregado de forma adjunta a este informe. En los ANEXOS 3 y 4 se muestran la descripción de los ensayos penetrométricos y calicatas mecánicas respectivamente, así como las fotografías de situación de los reconocimientos se adjuntan en el ANEXO FOTOGRÁFICO.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

3.2. ENSAYOS DE LABORATORIO:

Se ha procedido a la recogida de muestras de suelo durante la ejecución de los trabajos de campo sobre las que se han realizado los siguientes ensayos de laboratorio:

Ensayos de estado e identificación:

- Preparación de la muestra para ensayos según Norma: UNE 103100/95.
- Análisis granulométrico por tamizado de un suelo, realizado según Norma UNE 1033101/95.
- Determinación de los límites de Atterberg, según Normas UNE 103103/94 y 1033101/95.

Ensayos químicos:

- Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo según Norma UNE 103202/96.
- Determinación de la acidez Baumann-Gully según la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

En el ANEXO 2 entregado junto a este informe se muestran los resultados detallados de estos ensayos así como sus condiciones de realización.

Los ensayos de laboratorio se han realizado en Soningeo, Laboratorio acreditado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en las áreas **GTL** (área de ensayos de laboratorio de geotecnia) y **GTC** (área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos).

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

4. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS

4.1. MARCO GEOLÓGICO:

La localidad cántabra de Villanueva, Bº La Frontera (T.M. Villaescusa) se sitúa geológicamente, de acuerdo con el Mapa Geológico de España (E: 1/25.000) Hoja 34-IV, Renedo -, en el extremo Este de la Hoja, sobre el margen este del Diapiro de Parbayón. Área fuertemente tectonizada, con el afloramiento en superficie de materiales cretácicos en facies Weald con intercalaciones de limolitas, lutitas y areniscas afectados puntualmente por materiales triásicos en facies Keuper formados por arcillas abigarradas versicolores.

Centrándonos en la parcela objeto de este estudio, ésta se encuentra localizada sobre un sustrato rocoso del Cretácico compuesto por lutitas y limolitas ocres y rojizas alteradas en grado III-IV.

En la siguiente figura se puede observar la localización geológica de la zona estudiada, en la cual se presentan las características que acabamos de mencionar.

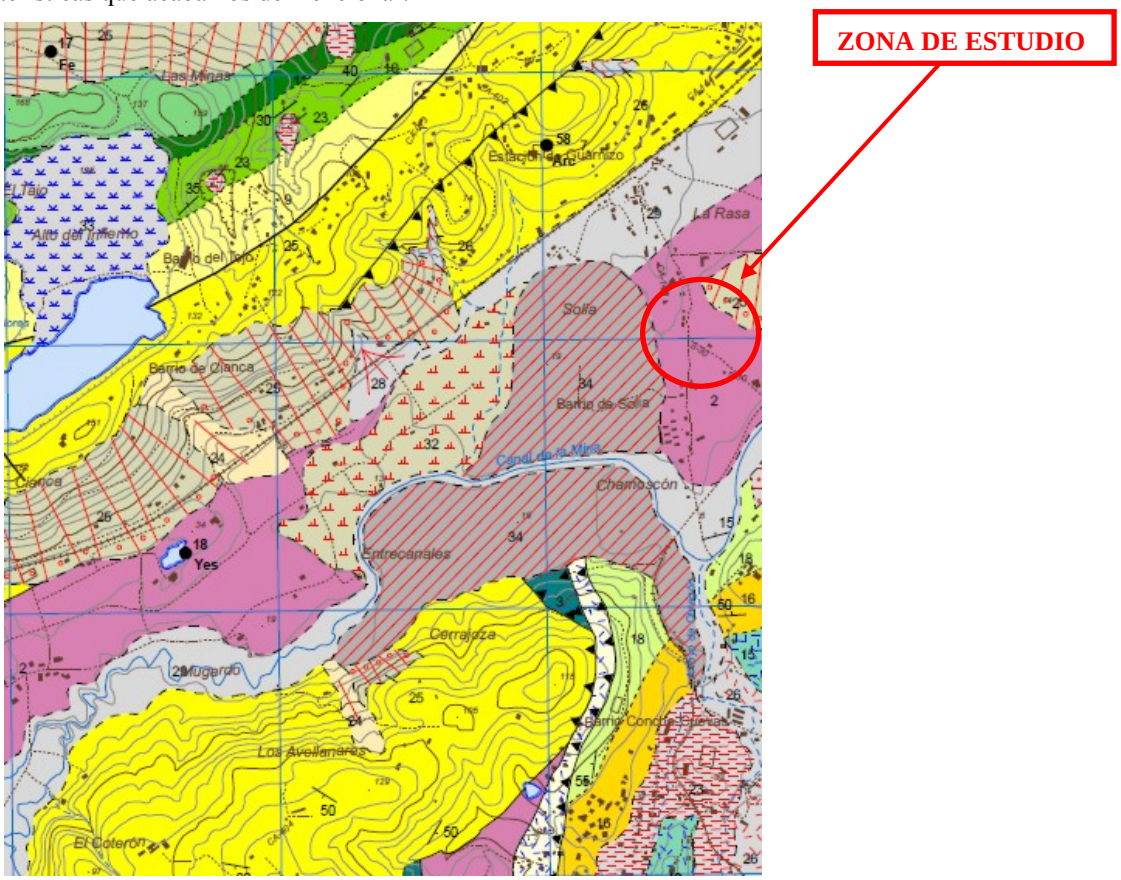


Figura 2: Extracto del Mapa Geológico de España, Hoja 34-IV, Renedo (original a escala 1:25.000) con la situación de la zona estudiada.

© Gobierno de Cantabria. Información gratuita disponible en www.cantabria.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2016 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

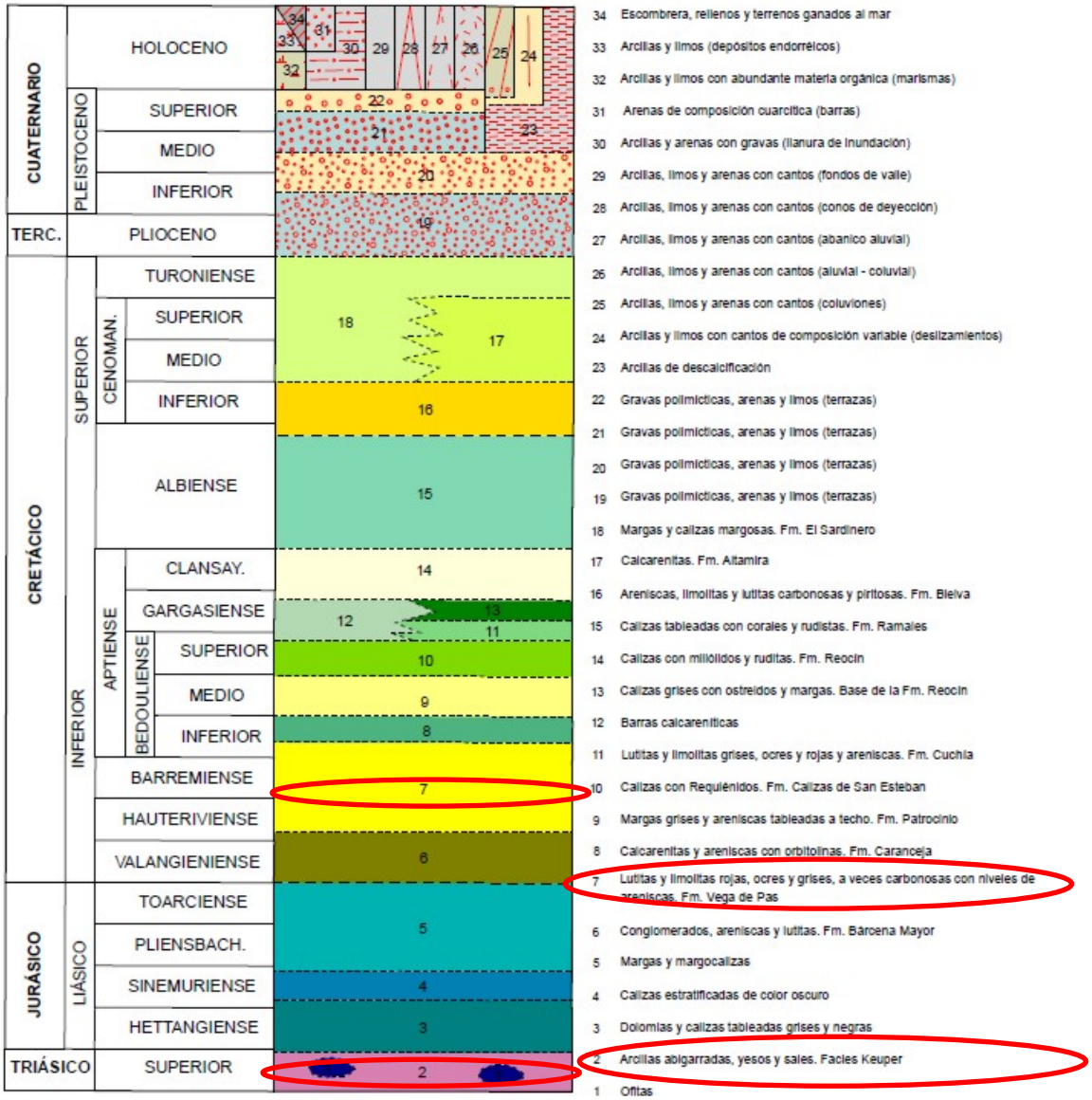


Figura 3: Extracto del Mapa Geológico de España, Hoja 34-IV, Renedo (original a escala 1:25.000) con la situación de la zona estudiada.

© Gobierno de Cantabria. Información gratuita disponible en www.cantabria.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

4.2. GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA:

La parcela objeto de estudio, se encuentra ubicada en el T.M. de Villaescusa, Bº La Frontera. Esta ha sido explotada hasta la fecha como finca agrícola, presentándose con una ligera pendiente del 2% hacia el Oeste y Noroeste.

A continuación se muestra en las diferentes fotografías aéreas del área de estudio desde los años de la década de los 80 del siglo pasado.



Fotografía 1: aérea de los años 80



Fotografía 2: aérea de 2001

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



Fotografía 3: aérea de 2007.



Fotografía 4: aérea de 2010.Se observa el inicio de las obras de la autovía S-30 y Autovía del agua a su paso al Sur de la parcela en estudio

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



Fotografía 5: aérea de 2014.Autovía S-30 y Autovía del agua ya ejecutadas a su paso al Sur de la parcela en estudio

En lo que se refiere a su hidrogeología, no se ha identificado el nivel freático o de saturación hasta la profundidad prospectada en las calicatas. En todo caso, conocida la hidrogeología variable en el área de estudio, la ubicación topográfica de la parcela y la alta humedad observada, se recomienda la colocación de elementos adecuados para el drenaje de la parcela e impermeabilización a criterio del proyectista.

El coeficiente de permeabilidad (K_z) para los distintos materiales encontrados en base a bibliografía especializada se establece en:

NIVEL	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD (Kz) m/s
Arcillas limosas eluviales	10^{-6}-10^{-8}
Sustrato rocoso en facies Weald (GM III-IV)	10^{-4}-10^{-6}

Tabla 3: Permeabilidad de los distintos materiales encontrados.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

4.3. EFECTOS SÍSMICOS:

La Norma sismorresistente NCSR-02 es la actualización de la hasta ahora vigente NCSR-94, y en ella se expresan los criterios a seguirse para la consideración del fenómeno sísmico en los proyectos y obras.

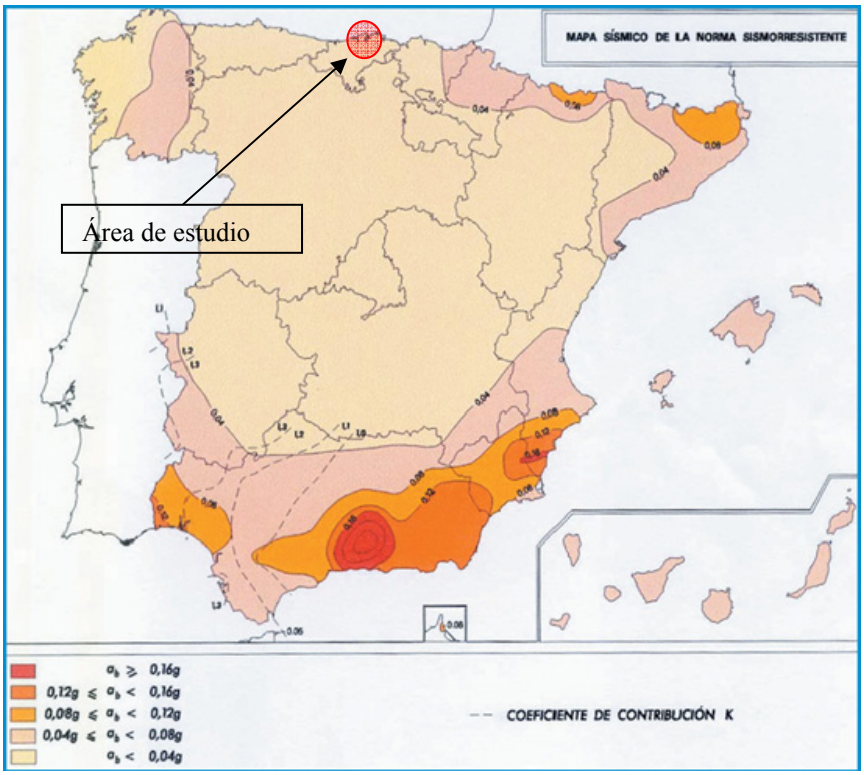


Figura 4: Mapa de peligrosidad sísmica.

A efectos del cálculo sísmico es de aplicación la "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)" aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre y publicada en el B.O.E. del 11 de octubre de 2002, en la que se indica que para valores de la aceleración sísmica de cálculo, a_c, inferiores a 0,04 g (siendo g la aceleración de la gravedad) no es obligatoria la consideración de acciones sísmicas.

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, (Figura nº 4), el área de estudio se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, a_b, menor a 0,04 g. Por todo ello, se adopta como criterio de proyecto no considerar efecto sísmico sobre la edificación proyectada, sin embargo es aconsejable tener presente que:

- No deben emplearse estructuras de elementos resistentes de adobe, tapial o mampostería en seco.
- Deberá considerarse la acción sísmica en muro, y construcciones prefabricadas normales, que deberán reforzarse con encadenados de hormigón o metálicos.
- Será precisa la comprobación de elementos singulares (voladizos, elementos exentos, etc…) no siendo preceptiva, pero sí aconsejable, la consideración de acciones sísmicas de estructuras.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

4.4. ESTRATIGRAFÍA:

A partir de la testificación de los reconocimientos realizados se ha procedido a la identificación y diferenciación de los materiales reconocidos a partir de sus características geológicas – geotécnicas, diferenciándose dos tipos fundamentales de materiales.

Se trata por una parte de unos recubrimientos superficiales formados por el nivel orgánico, arcillas limosas ocres y grisáceas eluviales, y por otra parte el sustrato rocoso compuesto por lutitas y limolitas alteradas en grado III a IV.

4.4.1. Recubrimientos superficiales:

Horizonte orgánico:

Se ha identificado el nivel orgánico superficial formado por unos limos de tonalidad marrón oscuro, de consistencia baja, secos y homogéneos que incluyen restos de raíces, con un espesor de entre 0,20 y 0,30 metros.

Se recomienda su retirada bajo cualquier tipo de apoyo estructural.

Arcillas limosas ocres y grisáceas. Nivel eluvial:

Por debajo del nivel anteriormente comentado, se ha reconocido un nivel de arcillas limosas con gravas dispersas de naturaleza fundamentalmente eluvial de plasticidad media. Muestran una consistencia media a baja, con una potencia media de 1,20 metros.

En cuanto a sus características geotécnicas estos materiales se caracterizan por mostrar una consistencia media-baja, deducida a partir de los ensayos realizados *in situ* con el penetrómetro de mano, obteniéndose un valor de q_u (resistencia a compresión simple) 1,20-1,50 kg/cm^2 y de resistencia al corte directo a corto plazo mediante Vane Test de 0,50-0,70 Kg/cm^2.

A partir del ensayo de penetración dinámica superpesada **DPSH** realizados, se ha obtenido un N_{20} medio (golpeos necesarios para penetrar en el terreno 20 cm) de **6** como se puede observar en el anexo de ensayos DPSH adjunto. Con estos valores se deduce que los materiales muestran una consistencia media-baja.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Sobre la muestra alterada extraída en la calicata mecánica C-2 a 1,00 m de profundidad, se han realizado ensayos de identificación y estado obteniéndose los resultados que, de forma resumida, se presenta en la siguiente tabla:

Muestra	Granulometría			Plasticidad	
	Grava >5mm	Arena 5>ø >0.08mm	Finos <0.08mm	LL	IP
C-2 MA 1,00 m	1,3	13,9	94,8	32,90	12,56

Tabla 4: Resumen de resultados de los ensayos de identificación y estado realizados en la muestra obtenida.

De la interpretación de estos resultados se extrae la conclusión de que la muestra ensayada corresponde, según la Clasificación Unificada de Suelos de Casagrande, con un suelo constituido por arcillas limo-arenosas con gravas tipo CL (Ver gráfico adjunto).

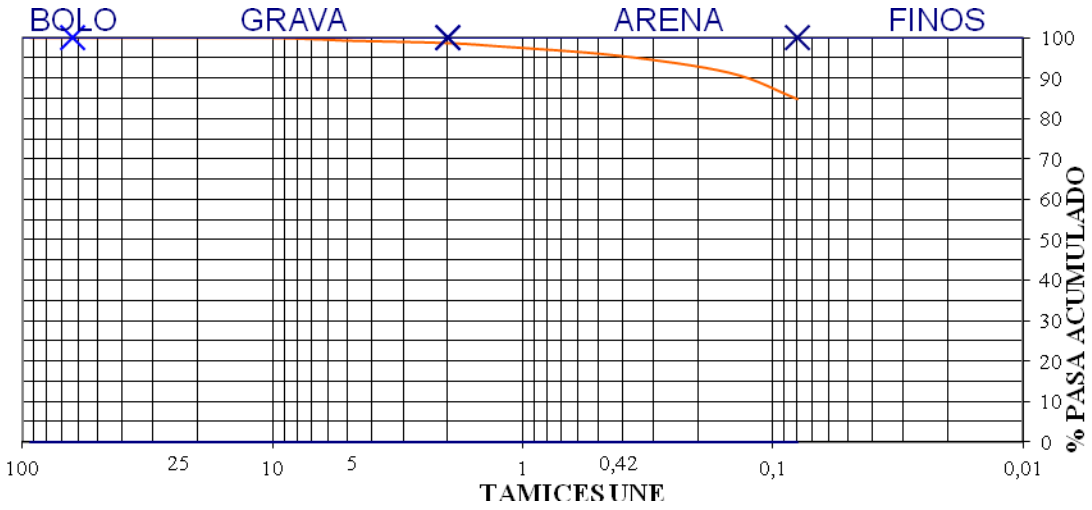


Figura 5: Huso granulométrico.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

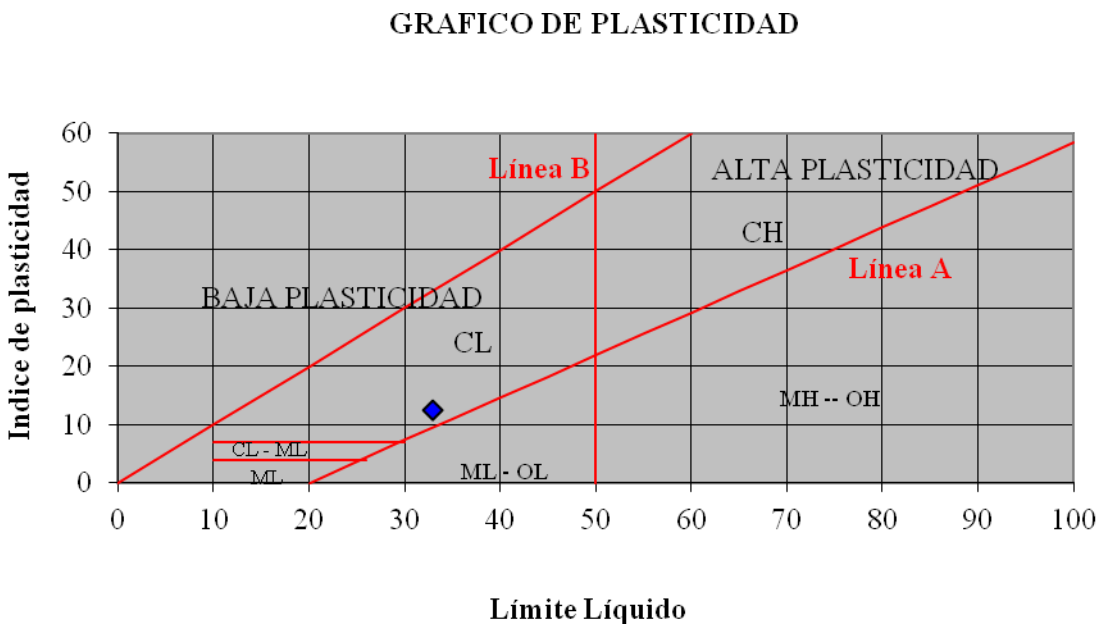


Figura 6: Clasificación Casagrande

A partir de correlaciones empíricas que relacionan E con ensayos de penetración dinámica, según Rodriguez Ortiz, el módulo elástico de deformación es de unos **80,00 kg/cm^2.**

El **coeficiente de balasto** se deduce a partir del módulo de deformación (E) aplicando la ecuación de Vorght:

$$k_s = 1{,}392 \cdot \frac{E_0}{\sqrt{A}}$$ Para placas circulares.

Por lo tanto, para una placa circular de 30 × 30 cm, estimamos un coeficiente de balasto de **K_{30} =4,20 Kg/cm^3.**

El coeficiente de permeabilidad (K_z) estimado para estos materiales es de **10^{-6} -10^{-8}** m/s.

El coeficiente de distribución de carga en reposo para un ángulo de rozamiento estimado de 15º es:

K_0=1-sen φ= 1-sen 15º= **0,74**

El valor del empuje en reposo unitario para una densidad estimada de 1,80 gr/cm^3 es:

σh= K_0 * σv= 0,74 · 1,67= **1,33 T/ m^2**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

σv →presión vertical.

La carga admisible máxima a aplicar sobre el este nivel no será superior a **1,00 Kg/cm^2**, con un coeficiente de balasto de **K_{30}= 4,20 Kg/cm^3**.

En base a la información disponible pueden considerarse las siguientes características medias de este material:

Excavabilidad:	Excavables en su totalidad
Capacidad de drenaje:	Baja
Agresividad del suelo:	Nula
Capacidad portante:	Baja
Taludes:	Se recomienda adoptar un talud 1H:2V.

4.4.2. Sustrato rocoso en facies Weald alterado en grado III-IV:

Por debajo del nivel anteriormente comentado, a una profundidad media de 1,50 metros se ha reconocido un nivel de arcillas limosas con gravas, que muestran puntualmente la estratificación previa con tonalidades ocres, rojizas y grisáceas con pátinas de óxidos de hierro, de consistencia media a alta. Se corresponden con materiales del sustrato rocoso Cretácico en facies Weald alterados en grado III-IV, afectados puntualmente por materiales triásicos en facies Keuper formados por arcillas abigarradas versicolores.

A partir de los ensayos de penetración tipo DPSH realizados, se ha obtenido un N_{20} medio (golpeos necesarios para penetrar en el terreno 20 cm) de **9** se puede observar en el anexo adjunto. Con estos valores se deduce que los materiales muestran una consistencia media.

Sobre la muestra alterada extraída en la calicata C-1 a 2,50 m de profundidad, se han realizado ensayos de identificación, estado y químicos obteniéndose los resultados que, de forma resumida, se presentan en las siguientes tablas:

Muestra	Granulometría			Plasticidad	
	Grava >5mm	Arena 5>ø >0.08mm	Finos <0.08mm	LL	IP
C-1 MA 2,50 m	27,7	21,3	51,0	35,45	12,86

Tabla 5: Resumen de resultados de los ensayos de identificación y estado realizados en la muestra obtenida.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

De la interpretación de estos resultados se extrae la conclusión de que la muestra ensayada corresponde, según la Clasificación Unificada de Suelos de Casagrande, con un suelo constituido por arcillas arenosas con gravas tipo CL (Ver gráfico adjunto).

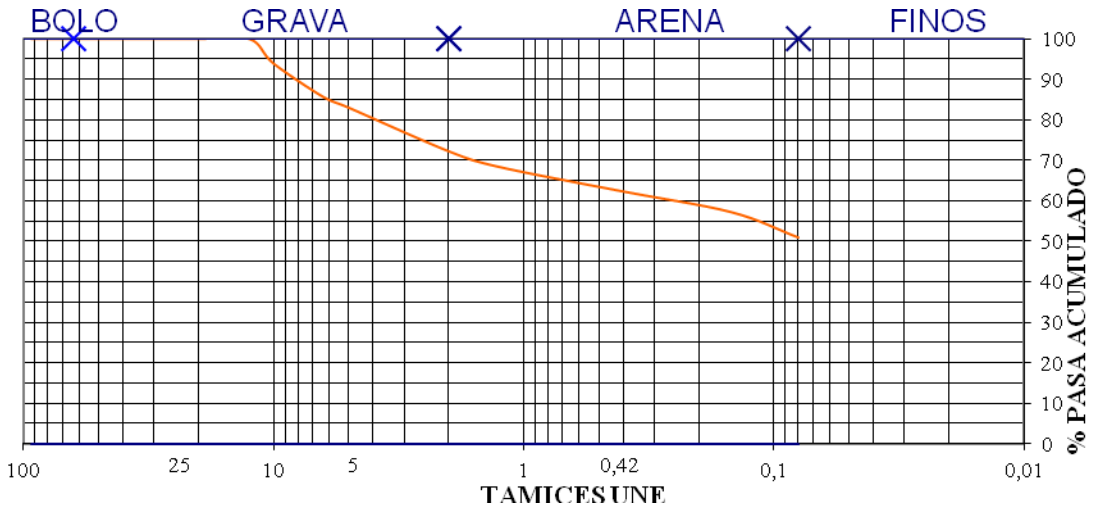


Figura 7: Huso granulométrico.

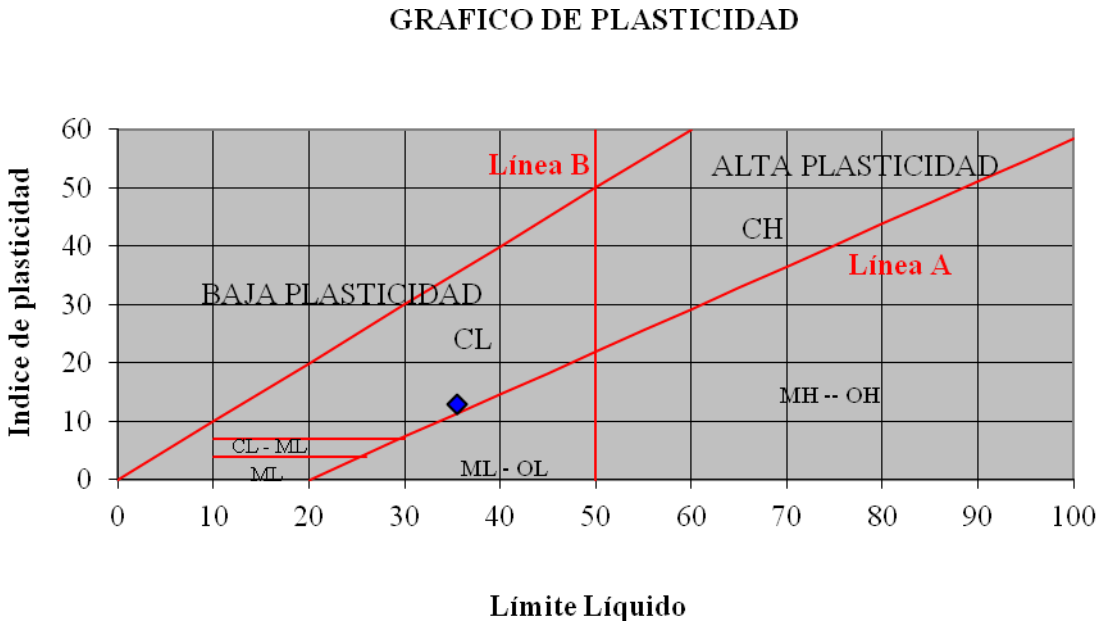


Figura 8: Clasificación Casagrande.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Muestra	Sulfatos SO_4 (mg/Kg)	Acidez Baumannn-Gully ml/Kg
C-1 MA 2,50 m	Ausencia	0 (no agresivo)

Tabla 6: Resumen de resultados de los ensayos químicos realizados en la muestra obtenida.

A partir de correlaciones empíricas que relacionan E con ensayos de penetración dinámica, según Rodriguez Ortiz, el módulo elástico de deformación es de unos **150,00 kg/cm^2.**

El **coeficiente de balasto** se deduce a partir del módulo de deformación (E) aplicando la ecuación de Vorght:

$$k_s = 1{,}392 \cdot \frac{E_0}{\sqrt{A}}$$ Para placas circulares.

Por lo tanto, para una placa circular de 30 × 30 cm, estimamos un coeficiente de balasto de **K_{30} =7,80 Kg/cm^3.**

El coeficiente de permeabilidad (K_z) estimado para estos materiales es de **10^{-4} -10^{-6}** m/s.

El coeficiente de distribución de carga en reposo para un ángulo de rozamiento estimado de 25º es:

K_0=1-sen φ= 1-sen 25º= **0,57**

El valor del empuje en reposo unitario para una densidad estimada de 1,90 gr/cm^3 es:

σv →presión vertical.

σh= K_0 * σv= 0,57 · 1,90= **1,08 T/ m^2**

La carga admisible máxima a aplicar sobre el este nivel no será superior a **1,50 Kg/cm^2**, con un coeficiente de balasto de **K_{30}= 7,80 Kg/cm^3**.

En base a la información disponible pueden considerarse las siguientes características medias de este material:

Excavabilidad: Excavables a ripables en su totalidad

Capacidad de drenaje: Baja

Agresividad del suelo: Nula

Capacidad portante: Media

Taludes: Se recomienda adoptar un talud 1H:2V.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Los resultados de estos ensayos, así como las condiciones de su realización, se presentan de forma más detallada en el anexo de ENSAYOS DE LABORATORIO entregado adjunto a este informe.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En los datos aportados por el peticionario, se especifica que la obra prevista se trata de la implantación de una estación de servicio y sus instalaciones complementarias en el Bº La Frontera del Término Municipal de Villaescusa, denominándose E.S. Villanueva. Las estructuras se catalogan como del tipo C-0*

Centrándonos en la parcela objeto de este estudio, ésta se encuentra localizada sobre un sustrato rocoso del Cretácico compuesto por lutitas y limolitas ocres y rojizas alteradas en grado III-IV, afectados puntualmente por materiales triásicos en facies Keuper formados por arcillas abigarradas versicolores.

La parcela objeto de estudio, se encuentra ubicada en el T.M. de Villaescusa, Bº La Frontera. Esta ha sido explotada hasta la fecha como finca agrícola, presentándose con una ligera pendiente del 2% hacia el Oeste y Noroeste.

En lo que se refiere a su hidrogeología, no se ha identificado el nivel freático o de saturación hasta la profundidad prospectada en las calicatas. En todo caso, conocida la hidrogeología variable en el área de estudio, la ubicación topográfica de la parcela y la alta humedad observada, **se recomienda la colocación de elementos adecuados para el drenaje de la parcela e impermeabilización a criterio del proyectista**.

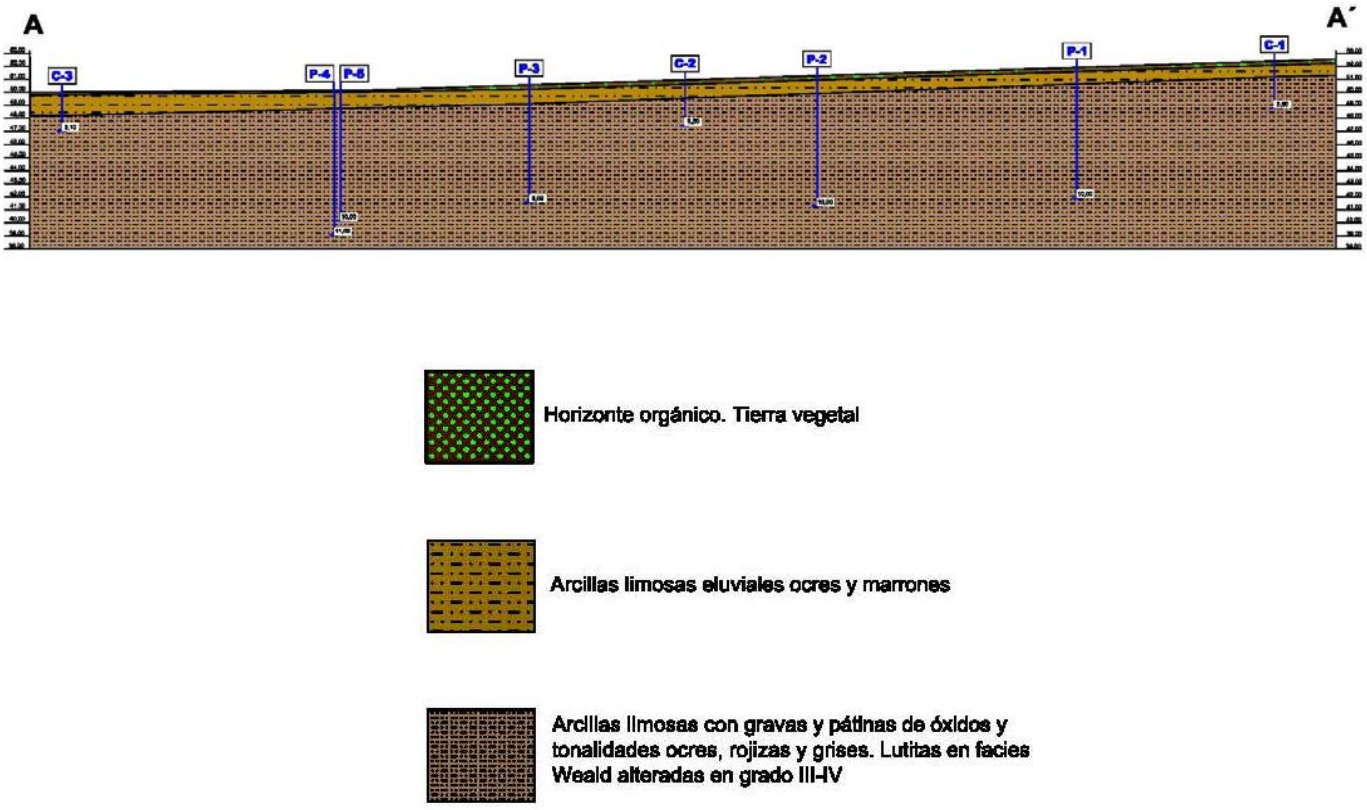
El coeficiente de permeabilidad (K_z) para los distintos materiales encontrados en base a bibliografía especializada se establece en:

NIVEL	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD (Kz) m/s
Arcillas limosas eluviales	10^{-6}-10^{-8}
Sustrato rocoso en facies Weald (GM III-IV)	10^{-4}-10^{-6}

Tabla 7: Permeabilidad de los distintos materiales encontrados.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Dada la disposición del terreno, se establecen las siguientes conclusiones y recomendaciones:



Figuras 9, 10: Perfil geológico de la parcela.

- Retirada total bajo cualquier tipo de apoyo del nivel de tierra vegetal existente

- Caso de disponer las cimentación sobre el nivel de suelo eluvial compuesto por arcillosas limosas ocres y grisáceas, situadas a una profundidad media de 0,30 m, se utilizará en los cálculos una carga admisible no superior a **1,00 Kg/cm^2**. El coeficiente de balasto medio calculado es de **K_{30}= 4,20 kg/cm^3**.

- Caso de disponer las cimentación sobre el nivel de sustrato rocoso alterado en grado III-IV compuesto por arcillosas arenosas con gravas ocres, grisáceas y rojizas, con pátinas de oxidación, situadas a una profundidad media de 1,50 m, se utilizará en los cálculos una carga admisible no superior a **1,50 Kg/cm^2**. El coeficiente de balasto medio calculado es de **K_{30}= 7,80 kg/cm^3**.

- Puede que en la ejecución de la excavación aparezcan materiales de menor consistencia las cuales sería conveniente sanear con hormigón pobre ó ciclópeo.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- En los ensayos químicos realizados de cara a establecer el posible grado de agresividad del suelo al hormigón según la Instrucción de Hormigón Estructural – EHE, se han obtenido valores **no agresivos**.

- En lo que se refiere a su hidrogeología, no se ha identificado el nivel freático o de saturación hasta la profundidad prospectada en las calicatas. En todo caso, conocida la hidrogeología variable en el área de estudio, la ubicación topográfica de la parcela y la alta humedad observada, **se recomienda la colocación de elementos adecuados para el drenaje de la parcela e impermeabilización a criterio del proyectista.**

- El coeficiente de distribución de carga en reposo y empuje unitario para los materiales existentes son de $K_0 = 0,74$ y de $\sigma h = 1,33$ T/m^2 para el nivel eluvial y de $K_0 = 0,57$ y de $\sigma h = 1,08$ T/m^2 para el nivel de sustrato rocoso en facies Weald alterado.

- En lo que concierne a la ejecución de muros y excavaciones habría que tener cuidado de no superar pendientes superiores a **1H/2V** durante las excavaciones, incluso utilizar menores pendientes si existiera la afluencia de agua, siempre evitando la posibilidad de derrumbe de las paredes de los taludes.

- Desde el punto de vista de la excavabilidad, los materiales son excavables a ripables en su totalidad por medios convencionales.

- A efectos de la aplicación de la Norma de construcción sismorresistente (NCSR-02) la estructura proyectada no se encuentran entre los casos previstos para los que es obligatoria la aplicación de la Norma NCSE-02.

Tanto la elección de cotas y tipo de cimentación, así como la verificación de las tensiones admisibles consideradas en el presente informe, deberán ser aprobadas en último término por la Dirección Facultativa de la obra.

Las presiones de cimentación a comparar con la presión admisible deben ser presiones efectivas, incluidos el peso propio de la cimentación y de las tierras superiores en su caso.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Tras todo lo expuesto quedamos a disposición de la Dirección Facultativa para cualquier consulta sobre este estudio o para el **control de calidad** de la estructura.

Santander, 09 de Junio de 2016

El Geólogo
Nº colegiado 5647
Fdo: Fernando López Gómez

SONINGEO, S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 • 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

El Geólogo
Nº colegiado 4698
Fdo: Óscar Gil Gibaja

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº colegiado 15468
Fdo: Enrique Conde Tolosa

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEXO 1:

PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN DE LOS RECONOCIMIENTOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



LEYENDA

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

CALICATAS

CORTE GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, P20. C/Isabel Torres, 9
39011 - Santander (CANTABRIA)
Tfno. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01

CLIENTE:

MILAGROS PELLÓN VELA

OBRA:

ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL BARRIO LA FRONTERA, TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

TITULO:

EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN DE PROSPECCIONES

ESCALA:

Escala: 1/500
Originales A3

0 10 20

FECHA:

JUNIO DE 2016

PLANO:

Hoja 1 de 1

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/p
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juengo Villaescusa
VISADO

ANEXO 2:

ENSAYOS DE LABORATORIO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CONSULTORÍA Y LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52116 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Granulometria de suelos por tamizado
UNE 103101:1995

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43311 SU ALBARÁN:

F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 07/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .85 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-1 MA (2.50 m)

MILAGROS PELLÓN VELA

Cálculos previos

A	muestra total seca al aire	2519,60
B	gruesos lavados	696,70
C=(A-B)·f	fracción fina seca	1817,68
D=B+C	muestra total seca	2514,38
E	fracción fina ensayada seca al aire	105,84
F=Exf	fracción fina ensayada seca	105,54

Humedad higroscópica

f=100/(100+h)		**0,997**
h=(a/s)100	h.higroscópica	0,287
a=(t+s+a)-(t+s)	agua	0,28
t+s+a	tara+suelo+agua	169,26
t+s	tara+suelo	168,98
t	tara	71,45
s	suelo	97,53

C/F = 17,22

Fracción gruesa: Material retenido por el tamiz de 2mm.

Fración fina: Material que pasa por el tamiz de 2mm.

tamices			retenido entre tamices		pasa en muestra total	
UNE	ASTM		gramos en parte	gramos en	gramos	%
abertura mm	designación	abertura mm	fina ensayada	muestra total		
125	5"	127,0		0,0	2514,4	100,0
100	4"	101,6			2514,4	100,0
80	3"	76,2			2514,4	100,0
63	21/2"	63,5			2514,4	100,0
50	2"	50,8			2514,4	100,0
40	11/2"	38,1			2514,4	100,0
25	1"	25,4			2514,4	100,0
20	3/4"	19,1			2514,4	100,0
12,5	1/2"	12,7		0,0	2514,4	100,0
10	3/8"	9,52		152,9	2361,5	93,9
6,3	1/4"	6,35		209,3	2152,2	85,6
5	nº 4	4,75		65,4	2086,8	83,0
2	nº 10	2,00		269,1	1817,7	72,3
1,25	nº 16	1,19	5,69	98,0	1719,7	68,4
0,4	nº 40	0,42	8,46	145,7	1574,0	62,6
0,16	nº 80	0,177	7,71	132,8	1441,2	57,3
0,080	nº 200	0,074	9,17	157,9	1283,2	51,0

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa

Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52116 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Granulometria de suelos por tamizado
UNE 103101:1995

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43311 SU ALBARÁN:

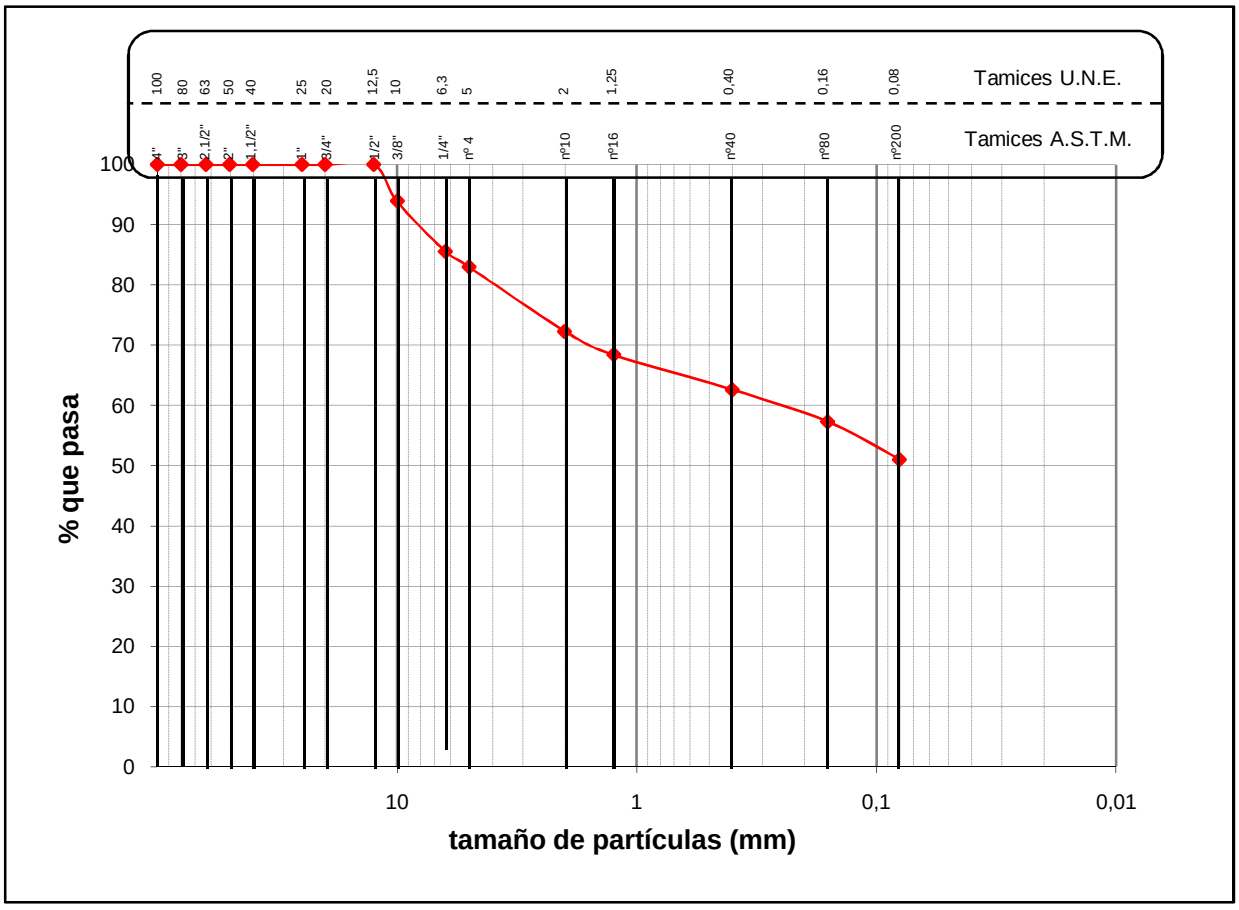
F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 07/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .85 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-1 MA (2.50 m)

MILAGROS PELLÓN VELA



COMPONENTES, %	SUCS	CTE
GRAVA	17,0	27,7
ARENA	32,0	21,3
FINOS	51,0	51,0

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa

Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

CONSULTORÍA Y LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52117 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43311 SU ALBARÁN:

F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 08/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .85 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-1 MA (2.50 m)

Ud. Determinación del indice de plasticidad. Limites de Atterberg
UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993

MILAGROS PELLÓN VELA

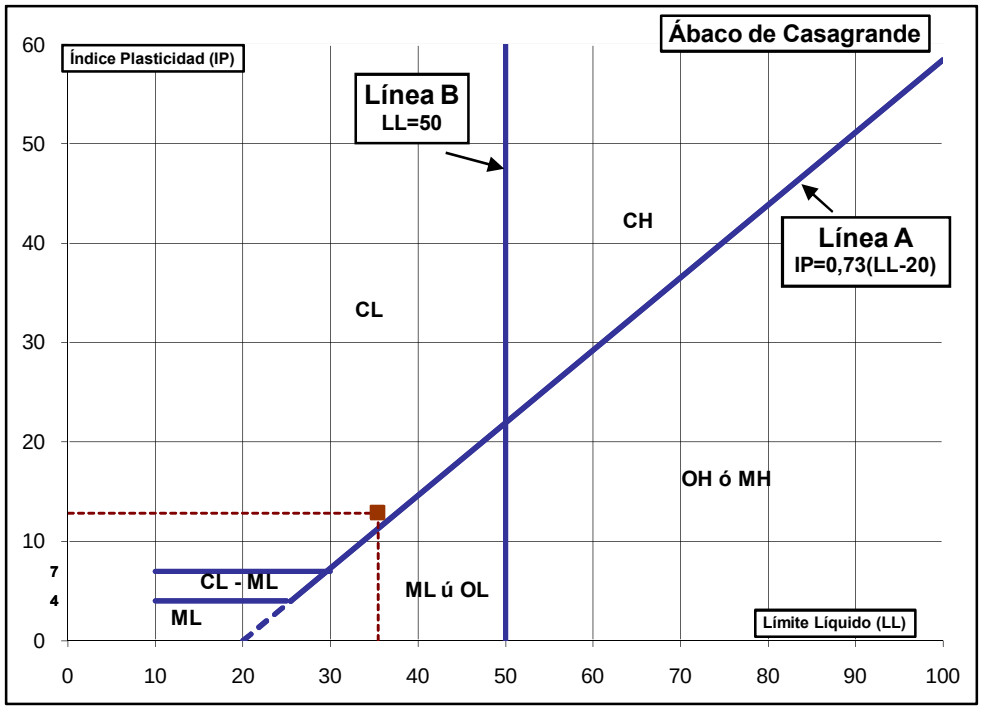
LIMITE LIQUIDO (LL)	35,45

LIMITE PLASTICO (LP)	22,58

Número de golpes	g	24	28
Tara + Suelo + Agua (**T**+**S**+**A**)	g	33,81	32,71
Tara + Suelo (**T**+**S**)	g	31,52	30,49
Tara (**T**)	g	25,16	23,97
Agua (**A**)	g	2,29	2,22
Suelo (**S**)	g	6,36	6,52
Humedad (**H** = A / S x 100)	%	36,01	34,05

Número de golpes	g	-	-
Tara + Suelo + Agua (**T**+**S**+**A**)	g	22,90	25,89
Tara + Suelo (**T**+**S**)	g	21,74	24,69
Tara (**T**)	g	16,53	19,45
Agua (**A**)	g	1,16	1,20
Suelo (**S**)	g	5,21	5,24
Humedad (**H** = A / S x 100)	%	22,26	22,90

INDICE DE PLASTICIDAD (**IP** = LL - LP)	12,86



SUELOS DE GRANO FINO (> 50 % pasa por tamiz número 200)			
Limos y arcillas (LL ≤ 50 %)	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas, limos límpios, arenas finas, limosas o arcillosa, o limos arcillosos con ligera plásticidad
	CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas
	OL	Limos orgánicos y arcillas orgánicas limosas de baja plasticidad
Limos y arcillas (LL ≥ 50 %)	MH	Limos inorgánicos, suelos arenosos finos o limosos con mica o diatomeas, limos elásticos
	CH	Arcillas inorgánicas de plasticidad alta
	OH	Arcillas orgánicas de plasticidad media a elevada; limos orgánicos

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa

Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

CONSULTORÍA Y LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52118 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43311 SU ALBARÁN:

F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 08/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .85 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-1 MA (2.50 m)

Acidez Bauman-Gully
INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL-EHE, UNE 83962:2008

MILAGROS PELLÓN VELA

CONTENIDO DEL SUELO		ESPECIFICACIÓN EHE-08		
Cantidad de muestra	100 g	GRADO DE AGRESIVIDAD		
Tamiz empleado	0,125 UNE	DÉBIL	MEDIO	FUERTE
Ac. Baumann- Gully (ml/Kg)	0	>200	*	*

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa
Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CONSULTORÍA Y LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52119 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43311 SU ALBARÁN:

F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 08/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .85 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-1 MA (2.50 m)

Determinación cualitativa de sulfatos solubles en los suelos
UNE 103202:1995

MILAGROS PELLÓN VELA

RESULTADOS DEL ENSAYO	
RECONOCIMIENTO NEGATIVO DE LA EXISTENCIA DE SULFATOS SOLUBLES EN LA MUESTRA	
AUSENCIA DE CARBONATOS	X
PRESENCIA DE CARBONATOS	

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa
Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CONSULTORÍA Y LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52120 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Granulometria de suelos por tamizado
UNE 103101:1995

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43312 SU ALBARÁN:

F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 07/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .86 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-2 MA (1.00 m)

MILAGROS PELLÓN VELA

Cálculos previos

A	muestra total seca al aire	1152,70
B	gruesos lavados	14,40
C=(A-B)·f	fracción fina seca	1136,22
D=B+C	muestra total seca	1150,62
E	fracción fina ensayada seca al aire	56,81
F=Exf	fracción fina ensayada seca	56,71

Fracción gruesa: Material retenido por el tamiz de 2mm.

Fración fina: Material que pasa por el tamiz de 2mm.

Humedad higroscópica

f=100/(100+h)		**0,998**
h=(a/s)100	h.higroscópica	0,183
a=(t+s+a)-(t+s)	agua	0,13
t+s+a	tara+suelo+agua	146,29
t+s	tara+suelo	146,16
t	tara	75,21
s	suelo	70,95

C/F = 20,04

tamices			retenido entre tamices		pasa en muestra total	
UNE	ASTM		gramos en parte	gramos en	gramos	%
abertura mm	designación	abertura mm	fina ensayada	muestra total		
125	5"	127,0		0,0	1150,6	100,0
100	4"	101,6			1150,6	100,0
80	3"	76,2			1150,6	100,0
63	21/2"	63,5			1150,6	100,0
50	2"	50,8			1150,6	100,0
40	11/2"	38,1			1150,6	100,0
25	1"	25,4			1150,6	100,0
20	3/4"	19,1			1150,6	100,0
12,5	1/2"	12,7			1150,6	100,0
10	3/8"	9,52		0,0	1150,6	100,0
6,3	1/4"	6,35		4,9	1145,7	99,6
5	nº 4	4,75		3,1	1142,6	99,3
2	nº 10	2,00		6,4	1136,2	98,7
1,25	nº 16	1,19	0,51	10,2	1126,0	97,9
0,4	nº 40	0,42	1,29	25,8	1100,2	95,6
0,16	nº 80	0,177	2,46	49,3	1050,9	91,3
0,080	nº 200	0,074	3,73	74,7	976,1	84,8

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa

Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52120 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Granulometria de suelos por tamizado
UNE 103101:1995

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43312 SU ALBARÁN:

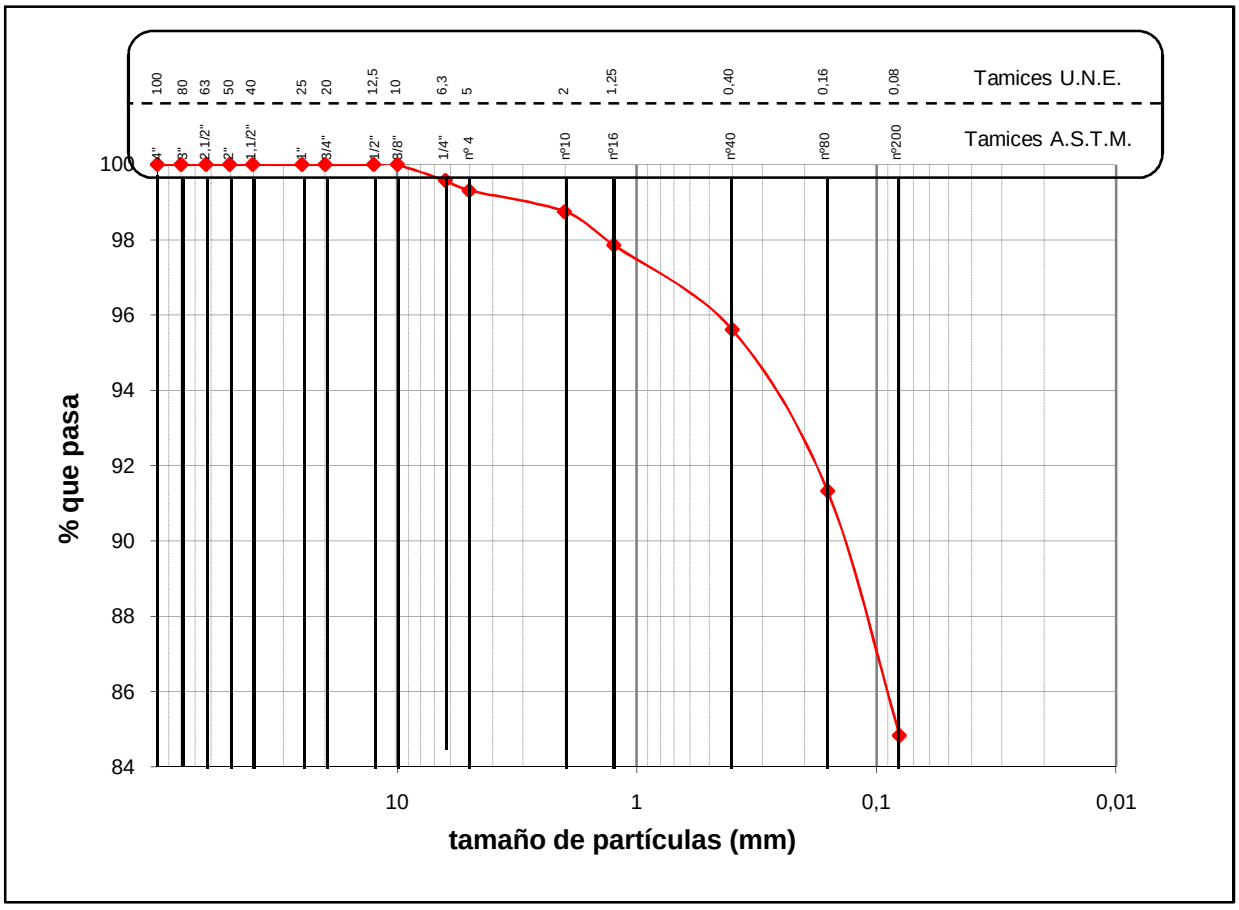
F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 07/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .86 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-2 MA (1.00 m)

MILAGROS PELLÓN VELA



COMPONENTES, %	SUCS	CTE
GRAVA	0,7	1,3
ARENA	14,5	13,9
FINOS	84,8	84,8

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa

Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

CONSULTORÍA Y LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

SONINGEO

Parque Científico y Tecnológico
de Cantabria, P-20 - C/ Isabel Torres, nº9
39011 SANTANDER (CANTABRIA)

Tel. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01
www.soningeo.com - soningeo@soningeo.com

· Geotecnia y Medio Ambiente · Aguas, Legionella y Vertidos · Agroalimentario · Suelos Contaminados · Edificación y Obra Civil

INFORME DE ENSAYO

REFERENCIA: 52121 - C

SOLICITANTE: MILAGROS PELLÓN VELA

Nº EXP/OBRA: 15645 / ESTACIÓN DE SERVICIO (E.S. VILLANUEVA) EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

Nº ALB. SONINGEO: 43312 SU ALBARÁN:

F.MUESTREO: 07/06/2016 SU REF.:

F.ENSAYO: 08/06/2016 a 09/06/2016

MUESTRA: S .86 / MUESTRA ALTERADA

LOCALIZACIÓN: C-2 MA (1.00 m)

Ud. Determinación del indice de plasticidad. Limites de Atterberg
UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993

MILAGROS PELLÓN VELA

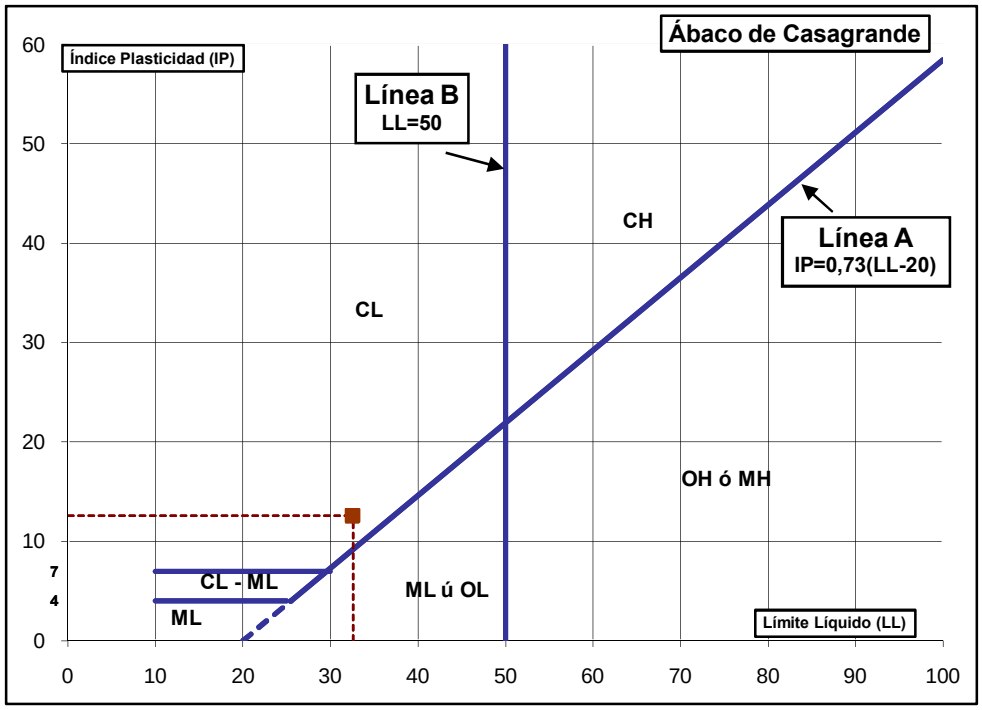
LIMITE LIQUIDO (LL)	32,60

LIMITE PLASTICO (LP)	20,04

Número de golpes	g	27	20
Tara + Suelo + Agua (**T**+**S**+**A**)	g	33,71	32,09
Tara + Suelo (**T**+**S**)	g	31,80	29,93
Tara (**T**)	g	25,74	23,81
Agua (**A**)	g	1,91	2,16
Suelo (**S**)	g	6,06	6,12
Humedad (**H** = A / S x 100)	%	31,52	35,29

Número de golpes	g	-	-
Tara + Suelo + Agua (**T**+**S**+**A**)	g	22,56	25,54
Tara + Suelo (**T**+**S**)	g	21,49	24,47
Tara (**T**)	g	16,23	19,05
Agua (**A**)	g	1,07	1,07
Suelo (**S**)	g	5,26	5,42
Humedad (**H** = A / S x 100)	%	20,34	19,74

INDICE DE PLASTICIDAD (**IP** = LL - LP)	**12,56**



SUELOS DE GRANO FINO (> 50 % pasa por tamiz número 200)			
Limos y arcillas (LL ≤ 50 %)	ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas, limos límpios, arenas finas, limosas o arcillosa, o limos arcillosos con ligera plásticidad
	CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas
	OL	Limos orgánicos y arcillas orgánicas limosas de baja plasticidad
Limos y arcillas (LL ≥ 50 %)	MH	Limos inorgánicos, suelos arenosos finos o limosos con mica o diatomeas, limos elásticos
	CH	Arcillas inorgánicas de plasticidad alta
	OH	Arcillas orgánicas de plasticidad media a elevada; limos orgánicos

- Fecha de emisión del informe: 9 de junio de 2016

Observaciones:

Gerente

Enrique Conde Tolosa
Ingeniero de C.C. y Puertos

SONINGEO S.L.
C.I.F. B-39512173
PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE CANTABRIA, P-20
C/. Isabel Torres, 9 - 39011 Santander (Cantabria)
Tfno. 942 54 13 38 / Fax 942 26 63 01
soningeo@soningeo.com

Director de Laboratorio

Juan Luis Suárez Andrés
Licenciado en Geología

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

ANEXO 3:

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2008 VISADO : 5818867TPSH
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

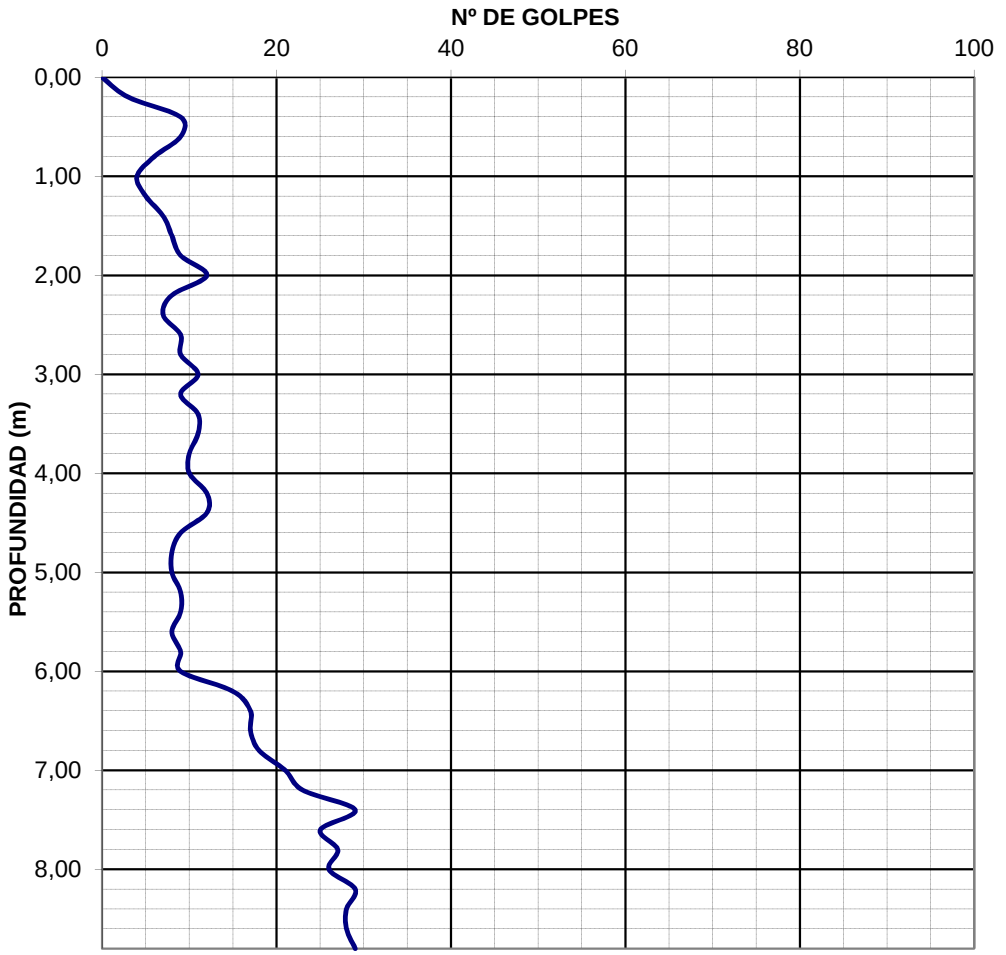
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-1	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
0	0,00	0
	0,20	3
	0,40	9
	0,60	9
	0,80	6
1	1,00	4
	1,20	5
	1,40	7
	1,60	8
	1,80	9
2	2,00	12
	2,20	8
	2,40	7
	2,60	9
	2,80	9
3	3,00	11
	3,20	9
	3,40	11
	3,60	11
	3,80	10
4	4,00	10
	4,20	12
	4,40	12
	4,60	9
	4,80	8
5	5,00	8
	5,20	9
	5,40	9
	5,60	8
	5,80	9
6	6,00	9
	6,20	15
	6,40	17
	6,60	17
	6,80	18
7	7,00	21
	7,20	23
	7,40	29
	7,60	25
	7,80	27
8	8,00	26
	8,20	29
	8,40	28
	8,60	28
	8,80	29



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

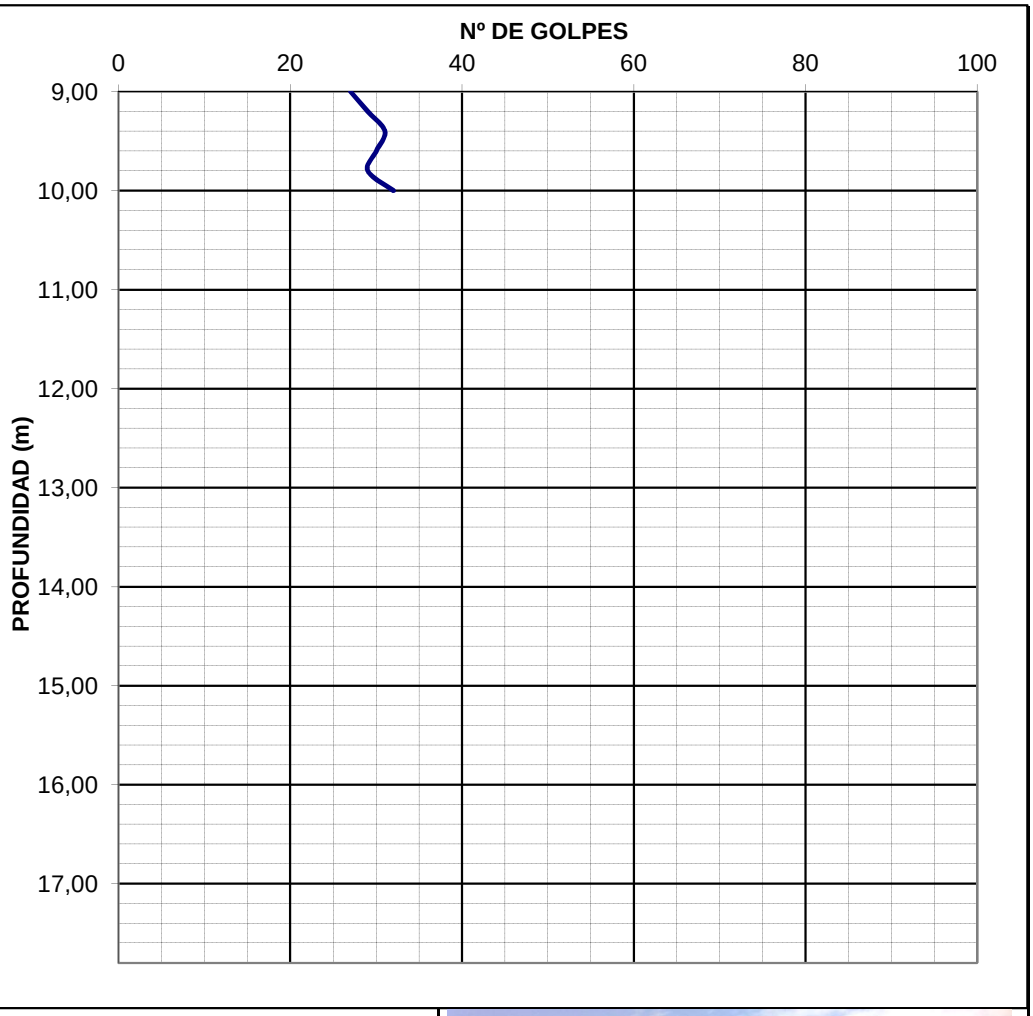
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-1	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
9	9,00	27
	9,20	29
	9,40	31
	9,60	30
	9,80	29
10	10,00	32
	10,20	
	10,40	
	10,60	
	10,80	
11	11,00	
	11,20	
	11,40	
	11,60	
	11,80	
12	12,00	
	12,20	
	12,40	
	12,60	
	12,80	
13	13,00	
	13,20	
	13,40	
	13,60	
	13,80	
14	14,00	
	14,20	
	14,40	
	14,60	
	14,80	
15	15,00	
	15,20	
	15,40	
	15,60	
	15,80	
16	16,00	
	16,20	
	16,40	
	16,60	
	16,80	
17	17,00	
	17,20	
	17,40	
	17,60	
	17,80	



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

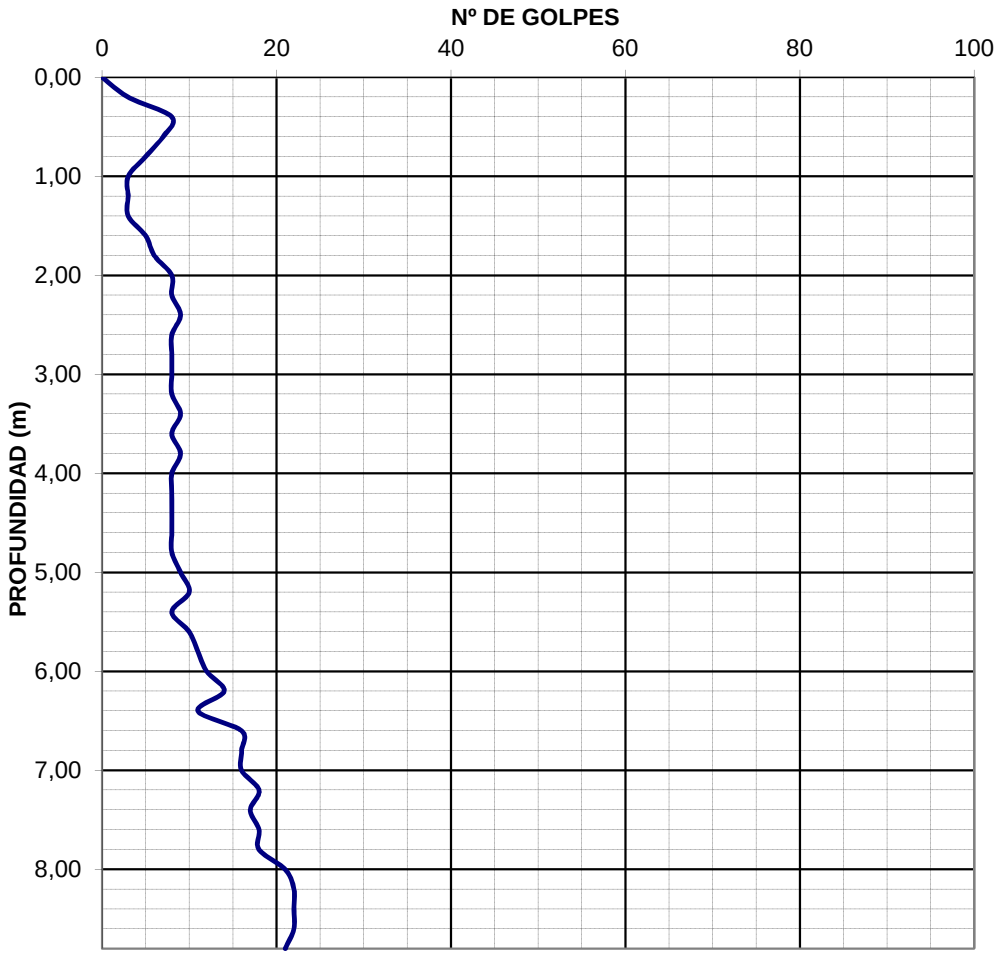
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-2	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
0	0,00	0
	0,20	3
	0,40	8
	0,60	7
	0,80	5
1	1,00	3
	1,20	3
	1,40	3
	1,60	5
	1,80	6
2	2,00	8
	2,20	8
	2,40	9
	2,60	8
	2,80	8
3	3,00	8
	3,20	8
	3,40	9
	3,60	8
	3,80	9
4	4,00	8
	4,20	8
	4,40	8
	4,60	8
	4,80	8
5	5,00	9
	5,20	10
	5,40	8
	5,60	10
	5,80	11
6	6,00	12
	6,20	14
	6,40	11
	6,60	16
	6,80	16
7	7,00	16
	7,20	18
	7,40	17
	7,60	18
	7,80	18
8	8,00	21
	8,20	22
	8,40	22
	8,60	22
	8,80	21



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

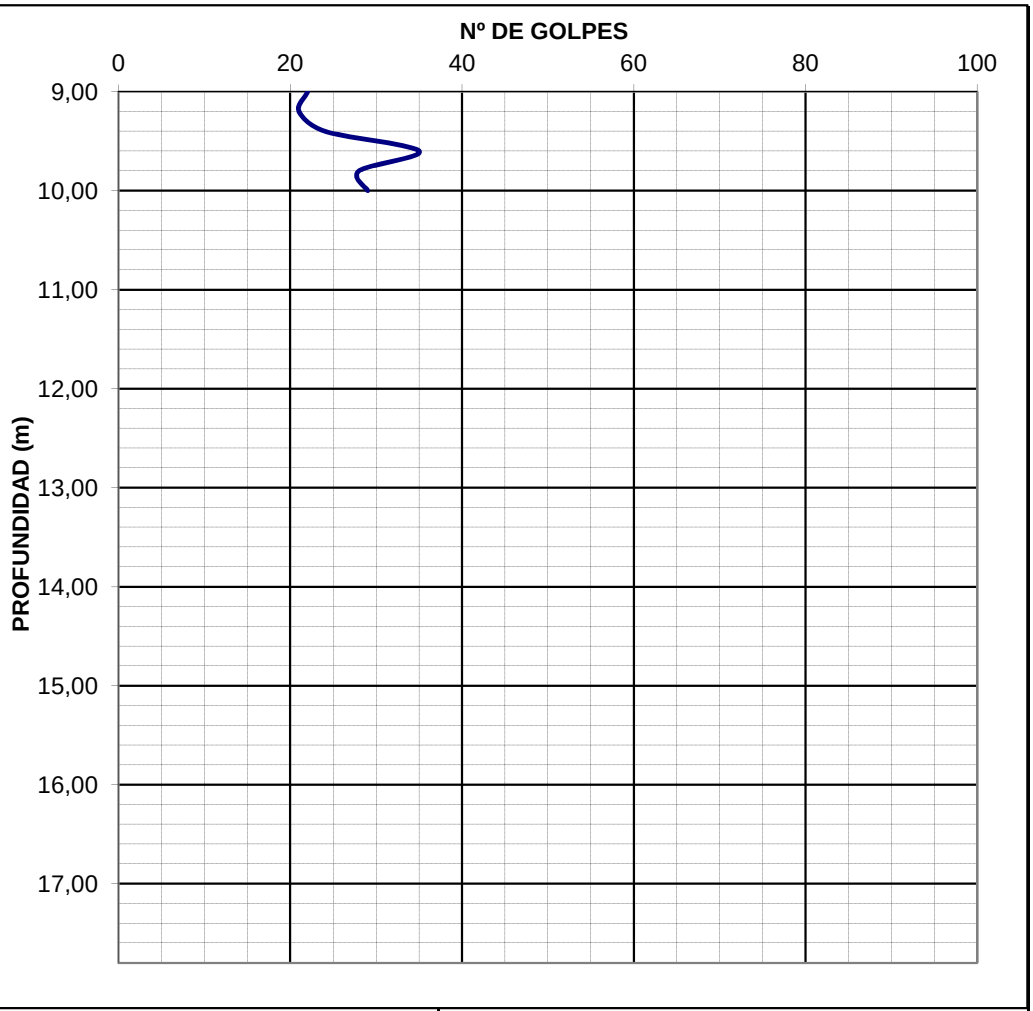
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-2	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
9	9,00	22
	9,20	21
	9,40	24
	9,60	35
	9,80	28
10	10,00	29
	10,20	
	10,40	
	10,60	
	10,80	
11	11,00	
	11,20	
	11,40	
	11,60	
	11,80	
12	12,00	
	12,20	
	12,40	
	12,60	
	12,80	
13	13,00	
	13,20	
	13,40	
	13,60	
	13,80	
14	14,00	
	14,20	
	14,40	
	14,60	
	14,80	
15	15,00	
	15,20	
	15,40	
	15,60	
	15,80	
16	16,00	
	16,20	
	16,40	
	16,60	
	16,80	
17	17,00	
	17,20	
	17,40	
	17,60	
	17,80	



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

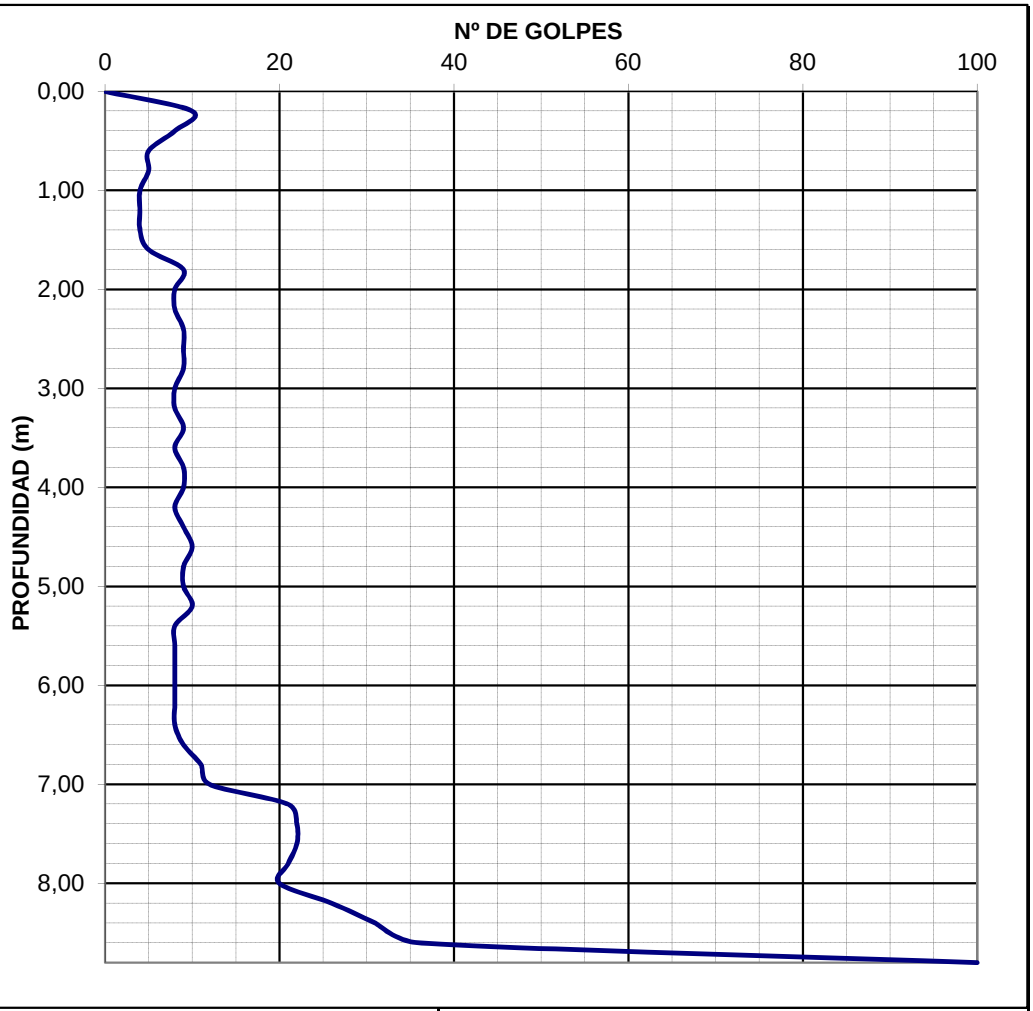
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-3	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
0	0,00	0
	0,20	10
	0,40	8
	0,60	5
	0,80	5
1	1,00	4
	1,20	4
	1,40	4
	1,60	5
	1,80	9
2	2,00	8
	2,20	8
	2,40	9
	2,60	9
	2,80	9
3	3,00	8
	3,20	8
	3,40	9
	3,60	8
	3,80	9
4	4,00	9
	4,20	8
	4,40	9
	4,60	10
	4,80	9
5	5,00	9
	5,20	10
	5,40	8
	5,60	8
	5,80	8
6	6,00	8
	6,20	8
	6,40	8
	6,60	9
	6,80	11
7	7,00	12
	7,20	21
	7,40	22
	7,60	22
	7,80	21
8	8,00	20
	8,20	26
	8,40	31
	8,60	36
	8,80	100



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

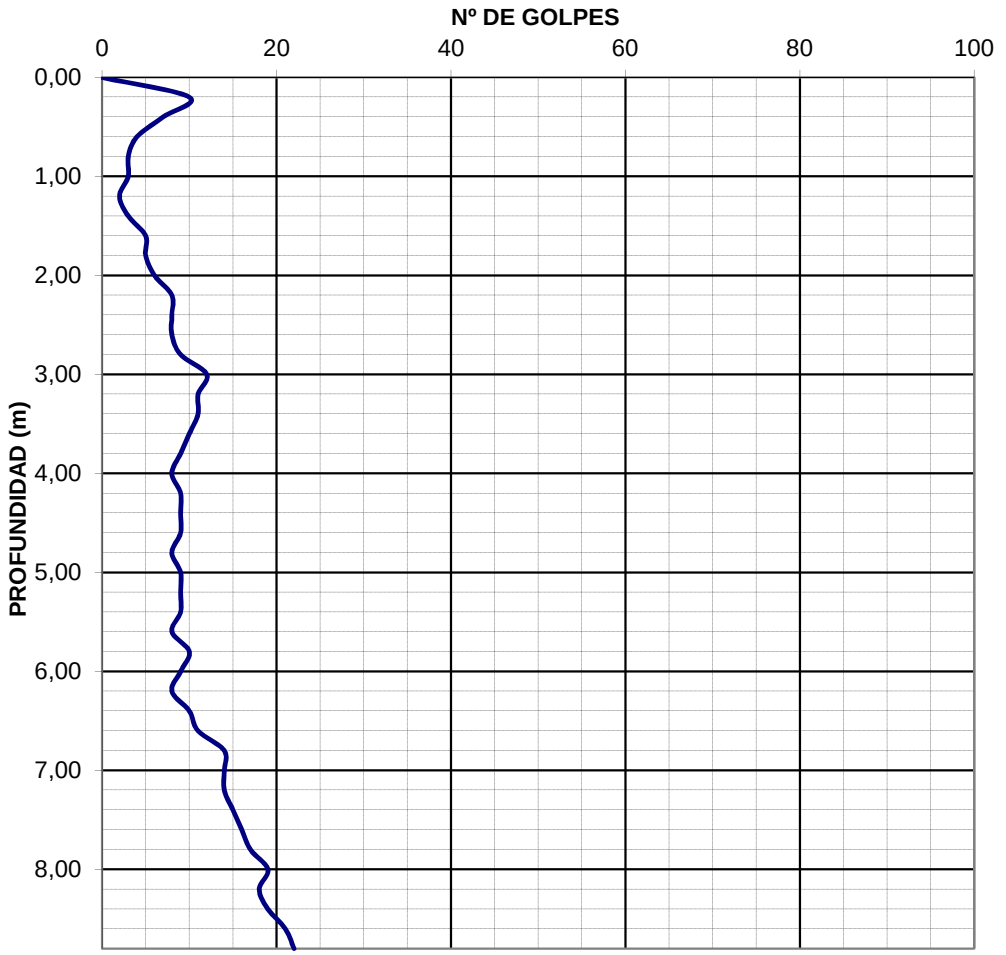
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-4	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
0	0,00	0
	0,20	10
	0,40	7
	0,60	4
	0,80	3
1	1,00	3
	1,20	2
	1,40	3
	1,60	5
	1,80	5
2	2,00	6
	2,20	8
	2,40	8
	2,60	8
	2,80	9
3	3,00	12
	3,20	11
	3,40	11
	3,60	10
	3,80	9
4	4,00	8
	4,20	9
	4,40	9
	4,60	9
	4,80	8
5	5,00	9
	5,20	9
	5,40	9
	5,60	8
	5,80	10
6	6,00	9
	6,20	8
	6,40	10
	6,60	11
	6,80	14
7	7,00	14
	7,20	14
	7,40	15
	7,60	16
	7,80	17
8	8,00	19
	8,20	18
	8,40	19
	8,60	21
	8,80	22



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

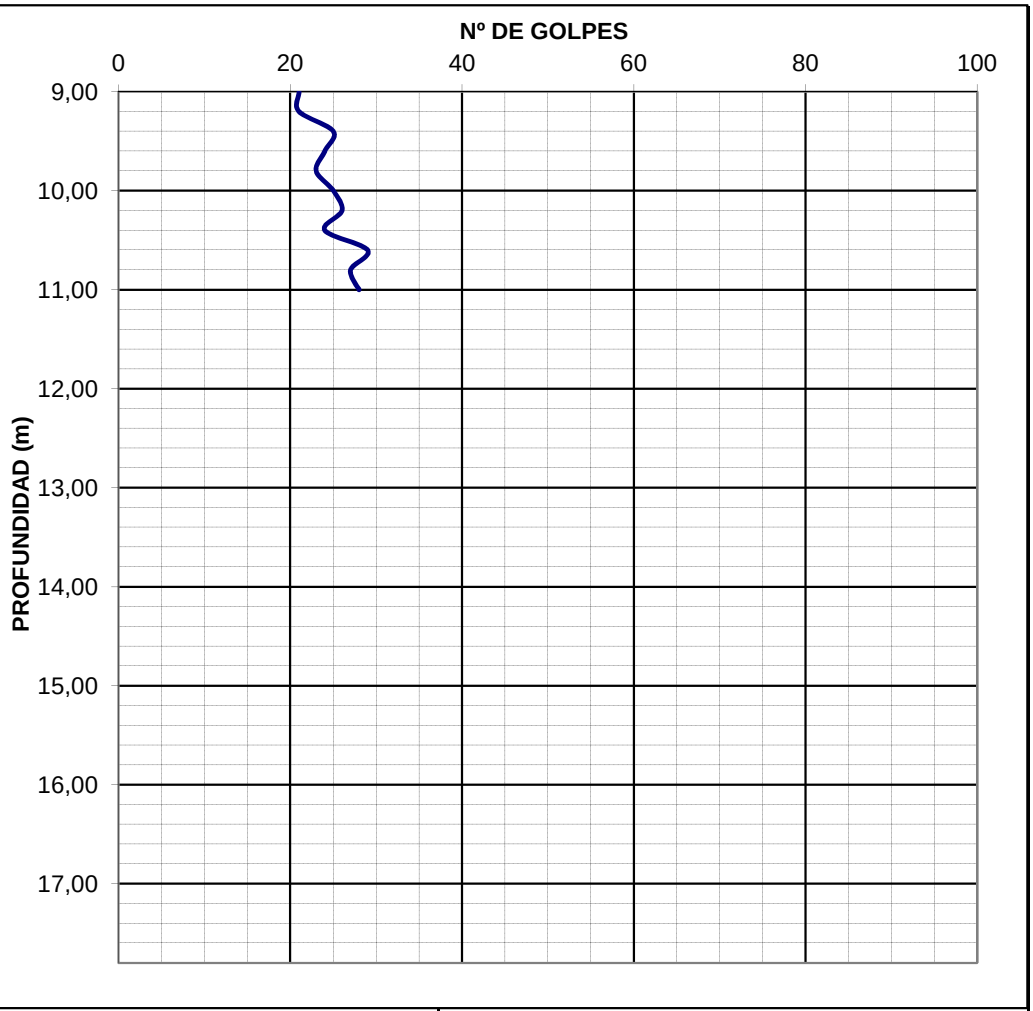
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-4	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
9	9,00	21
	9,20	21
	9,40	25
	9,60	24
	9,80	23
10	10,00	25
	10,20	26
	10,40	24
	10,60	29
	10,80	27
11	11,00	28
	11,20	
	11,40	
	11,60	
	11,80	
12	12,00	
	12,20	
	12,40	
	12,60	
	12,80	
13	13,00	
	13,20	
	13,40	
	13,60	
	13,80	
14	14,00	
	14,20	
	14,40	
	14,60	
	14,80	
15	15,00	
	15,20	
	15,40	
	15,60	
	15,80	
16	16,00	
	16,20	
	16,40	
	16,60	
	16,80	
17	17,00	
	17,20	
	17,40	
	17,60	
	17,80	



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

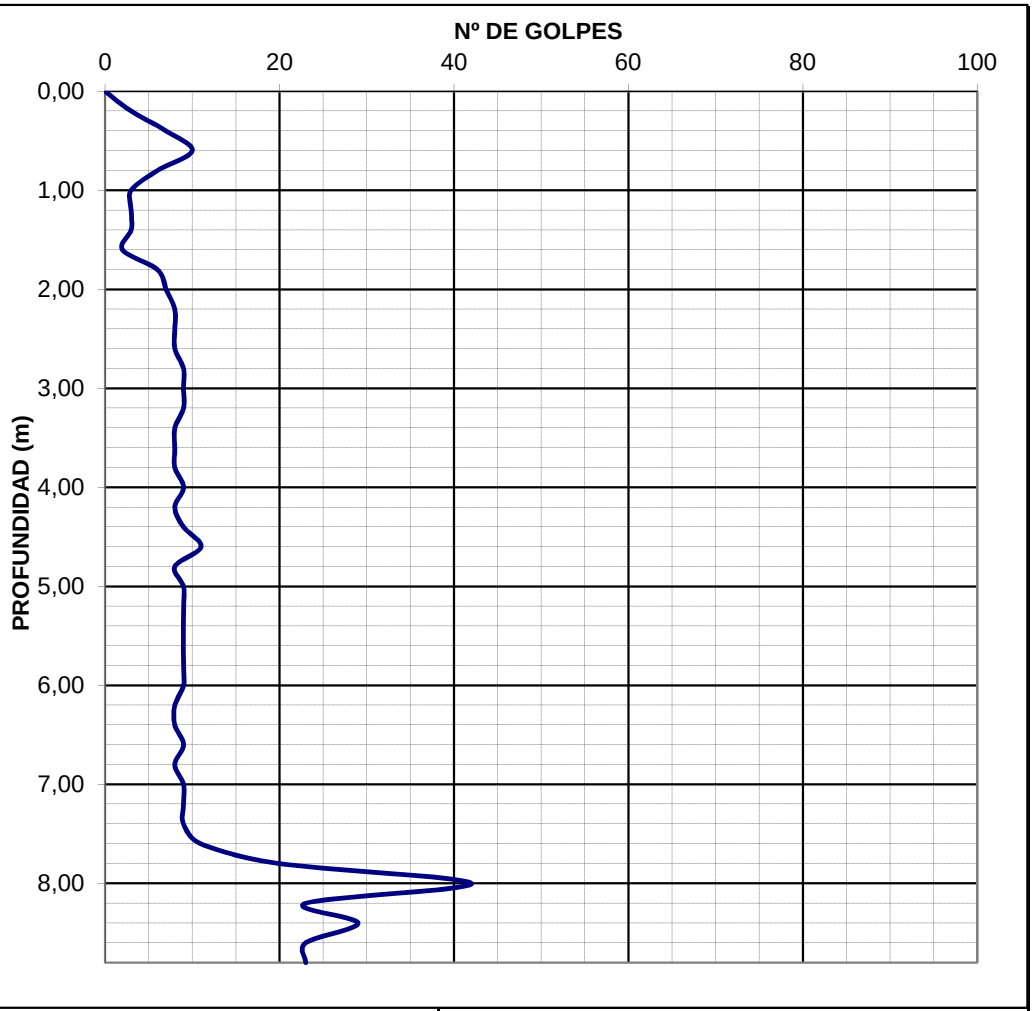
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-5	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
0	0,00	0
	0,20	3
	0,40	7
	0,60	10
	0,80	6
1	1,00	3
	1,20	3
	1,40	3
	1,60	2
	1,80	6
2	2,00	7
	2,20	8
	2,40	8
	2,60	8
	2,80	9
3	3,00	9
	3,20	9
	3,40	8
	3,60	8
	3,80	8
4	4,00	9
	4,20	8
	4,40	9
	4,60	11
	4,80	8
5	5,00	9
	5,20	9
	5,40	9
	5,60	9
	5,80	9
6	6,00	9
	6,20	8
	6,40	8
	6,60	9
	6,80	8
7	7,00	9
	7,20	9
	7,40	9
	7,60	11
	7,80	20
8	8,00	42
	8,20	23
	8,40	29
	8,60	23
	8,80	23



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
Parcela 20, C/ Isabel Torres nº 9
Santander (CANTABRIA)
Laboratorio y Consultoría de Control de Calidad

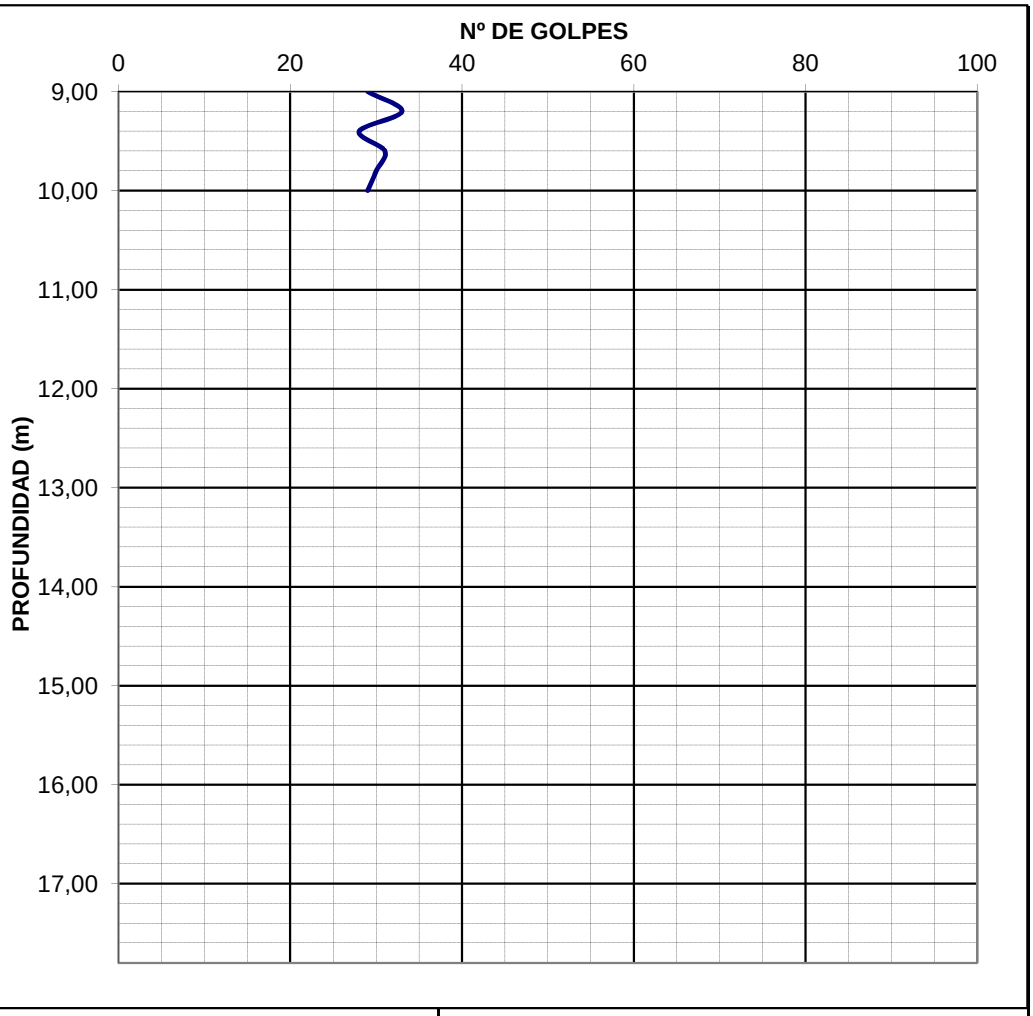
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA TIPO DPSH

PENETRÓMETRO MAGERIT III MONTADO SOBRE ORUGAS

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA	**CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA**
ENSAYO: P-5	**FECHA: 07/06/2016**

CARACTERÍSTICAS DEL ENSAYO - NORMA UNE 103 - 801 - 94	
Masa de la maza: 63,5 Kg	**Altura de caída:** 76 cm
Masa total del dispositivo: 115 Kg	**Puntaza cónica perdida de sección:** 20 cm^2

PROFUNDIDAD m		Nº GOLPES
9	9,00	29
	9,20	33
	9,40	28
	9,60	31
	9,80	30
10	10,00	29
	10,20	
	10,40	
	10,60	
	10,80	
11	11,00	
	11,20	
	11,40	
	11,60	
	11,80	
12	12,00	
	12,20	
	12,40	
	12,60	
	12,80	
13	13,00	
	13,20	
	13,40	
	13,60	
	13,80	
14	14,00	
	14,20	
	14,40	
	14,60	
	14,80	
15	15,00	
	15,20	
	15,40	
	15,60	
	15,80	
16	16,00	
	16,20	
	16,40	
	16,60	
	16,80	
17	17,00	
	17,20	
	17,40	
	17,60	
	17,80	



FOTOGRAFIA DEL ENSAYO



OBSERVACIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

ANEXO 4:

DESCRIPCIÓN DE CALICATAS MECÁNICAS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2008 VISADO : 5818067TPSB
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Laboratorio y consultoría de Control de Calidad.
PCTCAN, 20. C/ Isabel Torres, 9. 39011 SANTANDER, CANTABRIA
Tef. 942 541 338 Fax: 942 266 301

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA

SITUACIÓN (X-Y): (430.618,1 - 4.804.003,3)

CALICATA: C-1

FECHA: 07/06/2016

N.F.	Prof. (m.)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU"	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	0,20	Tierra vegetal. Limos arcillosos marrón oscuros con restos vegetales	PM: 1,20-1,50 Kg/cm² V: 0,50-0,70 Kg/cm²	Muestra alterada a 2,50 m	PAREDES DE LA EXCAVACIÓN: Las paredes de la excavación se mantienen estables durante la realización de la misma.
	1,20	Arcillas limosas eluviales ocres y marrones de consistencia media.			EXCAVABILIDAD: La excavabilidad del terreno es buena.
	3,60	Arcillas limosas de consistencia y plasticidad media con gravas de tonalidad ocre, rojizo y grisáceo con pasadas arenosas. Son materiales lutíticos pertenencientes al sustrato cretácico en facies Weald alterados en grado III-IV.			NIVEL DE AGUA: No se observa nivel de agua hasta la cota prospectada.
		Fin de la calicata 3,60 m.			PROFUNDIDAD TOTAL ALCANZADA: Profundidad alcanzada 3,60 m.

FOTOGRAFIAS





OBSERVACIONES:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Laboratorio y consultoría de Control de Calidad.
PCTCAN, 20. C/ Isabel Torres, 9. 39011 SANTANDER, CANTABRIA
Tef. 942 541 338 Fax: 942 266 301

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA

SITUACIÓN (X-Y): (430.577,0- 4.804.013,9)

CALICATA: C-2

FECHA: 07/06/2016

N.F.	Prof. (m.)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU"	MUESTRAS	OBSERVACIONES
	0,30	Tierra vegetal. Limos arcillosos marrón oscuros con restos vegetales	PM: 1,20-1,50 Kg/cm² V: 0,50-0,70 Kg/cm²	Muestra alterada a 1,00 m	PAREDES DE LA EXCAVACIÓN: Las paredes de la excavación se mantienen estables durante la realización de la misma.
	1,40	Arcillas limosas eluviales ocres y marrones de consistencia media.			EXCAVABILIDAD: La excavabilidad del terreno es buena.
	3,50	Arcillas limosas de consistencia y plasticidad media con gravas de tonalidad ocre, rojizo y grisáceo con pasadas arenosas. Son materiales lutíticos pertenencientes al sustrato cretácico en facies Weald alterados en grado III-IV.			NIVEL DE AGUA: No se observa nivel de agua hasta la cota prospectada.
		Fin de la calicata 3,50 m.			PROFUNDIDAD TOTAL ALCANZADA: Profundidad alcanzada 3,50 m.

FOTOGRAFIAS





OBSERVACIONES:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SONINGEO
Laboratorio y consultoría de Control de Calidad.
PCTCAN, 20. C/ Isabel Torres, 9. 39011 SANTANDER, CANTABRIA
Tef. 942 541 338 Fax: 942 266 301

OBRA: ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

CLIENTE: MILAGROS PELLÓN VELA

SITUACIÓN (X-Y): (430.542,7- 4.804.040,3)

CALICATA: C-3

FECHA: 07/06/2016

N.F.	Prof. (m.)	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	ENSAYOS "IN SITU"	MUESTRAS	OBSERVACIONES	FOTOGRAFIAS
	0,20	Tierra vegetal. Limos arcillosos marrón oscuros con restos vegetales			PAREDES DE LA EXCAVACIÓN: Las paredes de la excavación se mantienen estables durante la realización de la misma.	
	1,80	Arcillas limosas eluviales ocres y marrones de consistencia media.			EXCAVABILIDAD: La excavabilidad del terreno es buena.	
	3,10	Arcillas limosas de consistencia y plasticidad media con gravas de tonalidad ocre, rojizo y grisáceo con pasadas arenosas. Son materiales lutíticos pertenencientes al sustrato cretácico en facies Weald alterados en grado III-IV.			NIVEL DE AGUA: No se observa nivel de agua hasta la cota prospectada.	
		Fin de la calicata 3,10 m.			PROFUNDIDAD TOTAL ALCANZADA: Profundidad alcanzada 3,10 m.	

OBSERVACIONES:

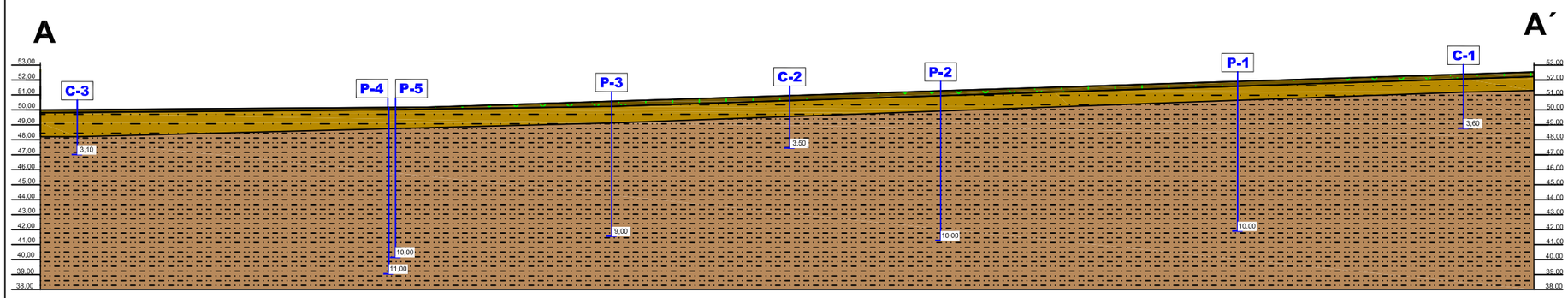
Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEXO 5:

CORTE GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CORTE
GEOLÓGICO A-A'



NOTA: Este perfil constituye una interpretación razonable de los datos puntuales aportados por las prospecciones efectuadas en la campaña de investigación geotécnica, por lo que pueden existir las naturales variaciones en potencia, composición, etc. en los tramos interpolados

LEYENDA

- Horizonte orgánico. Tierra vegetal
- Arcillas limosas eluviales ocres y marrones
- Arcillas limosas con gravas y pátinas de óxidos y tonalidades ocres, rojizas y grises. Lutitas en facies Weald alteradas en grado **III-IV**
- Nivel freático

SONINGEO
Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, P20. C/Isabel Torres, 9
39011 - Santander (CANTABRIA)
Tfno. 942 54 13 38 - Fax 942 26 63 01

CLIENTE:
MILAGROS PELLÓN VELA

OBRA:
ESTACIÓN DE SERVICIO EN EL BARRIO LA FRONTERA, TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLAESCUSA

TITULO:
CORTE GEOLÓGICO A-A´

ESCALA:
Escala: 1/250
Originales A3

0 1 5 10

FECHA:
JUNIO DE 2016

PLANO:
Hoja 1 de 1

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juengo Villaescusa
VISADO

ANEXO 6:

CÁLCULO DE CONDICIONES DEL TERRENO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CÁLCULO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO

Carga admisible del nivel de arcillas limosas eluviales:

A partir de los ensayos de penetración tipo DPSH realizados, se ha obtenido un N_{20} medio (golpeos necesarios para penetrar en el terreno 20 cm) de **6**, como se puede observar en el anexo adjunto. Con estos valores se deduce que los materiales muestran una compacidad media a baja.

Cálculo a partir del ensayo tipo DPSH

Para llevar a cabo el cálculo de la capacidad portante a partir de esta profundidad, vamos a utilizar la fórmula del cono holandés que calcula la carga admisible del terreno a partir de la resistencia dinámica del mismo:

$$Q_d = M^2 \text{ x } H / [e \text{ x } (M'+P) \text{ x } A]$$

donde:

Q_d = resistencia dinámica unitaria en Kg/cm^2

M = masa de la maza (63.50 Kg.)

M´= masa de la maza (63.50 Kg) + masa de la guía (51 Kg)

P = peso del varillaje (8 Kg./1m.)

H = altura de caída de la maza (76.20 cm.)

e = penetración unitaria en cm.

A = sección de la puntaza en cm^2 (20 cm^2)

f = factor de seguridad

A partir del valor de la resistencia dinámica Q_d se puede estimar la resistencia estática unitaria (R_p) en función de unos coeficientes de transformación (K) que dependen fundamentalmente de la naturaleza del terreno y de su estado en el momento de realizar el ensayo.

$$R_p = k * Q_d$$

K= 0.3 (terreno blando)

K entre 0.5 y 0.75 (terreno granular medio)

K= 1 (terreno granular denso, suelos de rozamiento elevado)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Fecha : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

(L´ Herminler, Buisson y Theng)

Posteriormente, la carga admisible (Q_{adm}) del terreno puede estimarse a partir de esa resistencia estática unitaria (R_p) según diversas correlaciones:

Q_{adm}= 1/10 R_p (en el caso de suelos granulares)

Q_{adm}= 1/20 R_p (en el caso de suelos coherentes)

Tal y como se puede observar en las columnas de resultados obtenidos en los ensayos de penetración dinámica, el valor medio de N_{20} para el tramo que nos ocupa es de 6 y considerando una longitud de varillaje de 0,50 m, se obtiene:

$$Q_d = M^2 \times H / [e \times (M'+P) \times A]$$

$$Q_d = 38,79$$

Por lo que, aplicando las consideraciones anteriores, obtenemos un valor de la carga admisible:

$$\mathbf{Q_{adm} = R_p / 20 \rightarrow Q_{adm} = (38,79 \times 0,50 / 20) = 0,98\ Kg/cm^2 \pm 1,00\ Kg/cm^2}$$

- **Atendiendo al asiento esperado:**

El asiento de una cimentación superficial puede evaluarse mediante el método de Meyerhof (1965). Así, suponiendo que el terreno granular es un sólido elástico, homogéneo e isótropo:

Para B ≤ 1,20 m. $$s = \frac{0,13 * p}{N}$$

Para B > 1,20 m. $$s = \frac{0,19 * p}{N}\left(\frac{B}{B+0.3}\right)^2$$

siendo:

B = anchura de cimentación en m.

p = presión media sobre la base de la cimentación en KN / m^2.

N = Nº de penetración medio del ensayo de penetración normal.

s = asiento en cm.

En función de las situaciones de carga y la geometría y dimensiones de la cimentación a diseñar (zapata cuadrada, zapata corrida, losas...etc.) podremos hallar diferentes asientos. Así, para la geometría de una zapata cuadrada los asientos esperados serán:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Para zapata de 1,00 m: 1,82 cm.

Para zapata de 1,20 m: 2,02 cm.

Para zapata de 1,40 m: 2,12 cm.

Para zapata de 2,00 m: 2,34 cm.

Por lo que los asientos generales admisibles se encuentran dentro de los criterios establecidos en el DB-SE Acciones en la Edificación, CTE (antigua NBE-AE/1988 (MV-101/1962) Acciones de la edificación, actualmente derogado por el CTE) sobre asientos generales admisibles para estructuras sobre terrenos granulares y cohesivos, que estiman un asiento máximo admisible de 50 mm y 75 mm respectivamente.

Carga admisible del nivel de arcillas limosas con gravas. Nivel de sustrato en facies Keuper alterado en grado III-IV:

A partir de los ensayos de penetración tipo DPSH realizados, se ha obtenido un N_{20} medio (golpeos necesarios para penetrar en el terreno 20 cm) de **9**, como se puede observar en el anexo adjunto. Con estos valores se deduce que los materiales muestran una compacidad media.

Cálculo a partir del ensayo tipo DPSH

Para llevar a cabo el cálculo de la capacidad portante a partir de esta profundidad, vamos a utilizar la fórmula del cono holandés que calcula la carga admisible del terreno a partir de la resistencia dinámica del mismo:

$$Q_d = M^2 \times H / [e \times (M'+P) \times A]$$

donde:

Q_d = resistencia dinámica unitaria en Kg/cm^2

M = masa de la maza (63.50 Kg.)

M´= masa de la maza (63.50 Kg) + masa de la guía (51 Kg)

P = peso del varillaje (8 Kg./1m.)

H = altura de caída de la maza (76.20 cm.)

e = penetración unitaria en cm.

A = sección de la puntaza en cm^2 (20 cm^2)

f = factor de seguridad

A partir del valor de la resistencia dinámica Q_d se puede estimar la resistencia estática unitaria (R_p) en función de unos coeficientes de transformación (K) que dependen fundamentalmente de la naturaleza del terreno y de su estado en el momento de realizar el ensayo.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

$$R_p = k * Q_d$$

K= 0.3 (terreno blando)

K entre 0.5 y 0.75 (terreno granular medio)

K= 1 (terreno granular denso, suelos de rozamiento elevado)

(L´ Herminler, Buisson y Theng)

Posteriormente, la carga admisible (Q_{adm}) del terreno puede estimarse a partir de esa resistencia estática unitaria (R_p) según diversas correlaciones:

Q_{adm}= 1/10 R_p (en el caso de suelos granulares)

Q_{adm}= 1/20 R_p (en el caso de suelos coherentes)

Tal y como se puede observar en las columnas de resultados obtenidos en los ensayos de penetración dinámica, el valor medio de N_{20} para el tramo que nos ocupa es de 9 y considerando una longitud de varillaje de 2,00 m, se obtiene:

$$Q_d = M^2 \times H / [e \times (M´+P) \times A]$$

$$\boxed{Q_d = 52,84}$$

Por lo que, aplicando las consideraciones anteriores, obtenemos un valor de la carga admisible:

$$\mathbf{Q_{adm} = R_p / 20 \rightarrow \boxed{Q_{adm} = (52,84 \times 0,60 / 20) = 1,59\ Kg/cm^2}}$$

- **Atendiendo al asiento esperado:**

El asiento de una cimentación superficial puede evaluarse mediante el método de Meyerhof (1965). Así, suponiendo que el terreno granular es un sólido elástico, homogéneo e isótropo:

Para B ≤ 1,20 m. $$s = \frac{0,13 * p}{N}$$

Para B > 1,20 m. $$s = \frac{0,19 * p}{N}\left(\frac{B}{B+0.3}\right)^2$$

siendo:

B = anchura de cimentación en m.

p = presión media sobre la base de la cimentación en KN / m^2.

N = Nº de penetración medio del ensayo de penetración normal.

s = asiento en cm.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

En función de las situaciones de carga y la geometría y dimensiones de la cimentación a diseñar (zapata cuadrada, zapata corrida, losas...etc.) podremos hallar diferentes asientos. Así, para la geometría de una zapata cuadrada los asientos esperados serán:

Para zapata de 1,00 m: 1,84 cm.
Para zapata de 1,20 m: 2,05 cm.
Para zapata de 1,40 m: 2,14 cm.
Para zapata de 2,00 m: 2,39 cm.

Por lo que los asientos generales admisibles se encuentran dentro de los criterios establecidos en el DB-SE Acciones en la Edificación, CTE (antigua NBE-AE/1988 (MV-101/1962) Acciones de la edificación, actualmente derogado por el CTE) sobre asientos generales admisibles para estructuras sobre terrenos granulares y cohesivos, que estiman un asiento máximo admisible de 50 mm y 75 mm respectivamente.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEXO FOTOGRÁFICO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



Fotografía 1: Vista general de la parcela objeto del estudio.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO





Fotografía 2 y 3: Situación e interior de la calicata C-1.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO





Fotografías 4 y 5: Situación e interior de la calicata C-2.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO





Fotografías 6 y 7: Situación e interior de la calicata C-3.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO





Fotografías 8 y 9: Emplazamiento de los ensayos de penetración dinámica tipo DPSH, P-1 y P-2 respectivamente

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO





Fotografías 10 y 11: Emplazamiento de los ensayos de penetración dinámica tipo DPSH, P-3 y P-4 respectivamente

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



Fotografía2: Emplazamiento del ensayo de penetración dinámica tipo DPSH, P-5

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 4

CALCULOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 4

CÁLCULOS

4.1.- NORMATIVA.

Para el cálculo de los elementos estructurales y de cimentación de la marquesina de la Unidad de Suministro, se ha tenido en cuenta en todo momento el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante Real Decreto 314/2.006 (BOE núm. 74, de 28 de Marzo de 2.006).

4.2.- CALCULOS ESTRUCTURALES DE MARQUESINA.

4.2.1.- MATERIALES: RESISTENCIA. CARACTERISTICAS.

Hormigón: $f_{ck} = 25$ N/mm^2.

Acero corrugado: $f_{yk} = 500$ N/mm^2.

Acero estructura metálica: $u = \frac{260 \text{ N/mm}^2}{1'33} = 195 \text{ N/mm}^2$.

4.2.2.- COEFICIENTES UTILIZADOS.

Hormigón: ..... c=1'5

Acero (minoración)..... s=1'15

Solicitaciones (mayoración): ..... c= 1'55

Tensión admisible del terreno: .. t= 0,20MPa = 0,02 kN/cm^2.

4.2.3.- ACCIONES A CONSIDERAR.

Según el Documento Básico de Seguridad Estructural del C.T.E., las acciones a considerar para el cálculo de la estructura son:

- Acción gravitatoria.
- Acción del viento.
- Acciones térmicas y reológicas.
- Nieve.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Acción sísmica.
- Impacto accidental de vehículos.

Las acciones térmicas y reológicas no se consideran en el presente proyecto debido a las dimensiones y al tipo de estructura.

La acción sísmica no se considera, debido a que en la comunidad autónoma de Cantabria, la aceleración sísmica básica es inferior a 0'04g., conforme a lo establecido en el artículo 1.2.3 de la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02).

Debido al tipo de estructura, para el cálculo de la misma, se ha tenido en cuenta un posible impacto accidental por vehículo en movimiento, equivalente a una fuerza de 50 KN aplicada en la dirección paralela a la de circulación y 25 KN en la dirección perpendicular a esta, no actuando de forma simultánea y aplicadas a una altura de 0'60 sobre al nivel de rodadura.

4.2.4.- RESUMEN DE CRITERIOS DE DISEÑO.

Para el cálculo de la estructura de la marquesina, hemos aplicado la ejecución del programa METAL-3D del software de **CYPE Arquitectura, Ingeniería y Construcción**, del que se adjuntan los documentos de cálculos de la estructura considerada, así como los correspondientes a las zapatas, con sus respectivos cálculos de esfuerzos, flechas, tensiones, descripciones geométricas, etc...

Para su diseño se han considerado que los nudos de la parte superior de cada pilar son puntos traslacionales y la actuación del viento en la situación más desfavorable, es decir en el sentido que genere mayor descompensación.

Como hemos comentado anteriormente, la acción de la nieve también se ha considerado, suponiendo la situación más desfavorable y de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico de Seguridad Estructural del C.T.E.

Este programa también nos proporciona la cimentación de la estructura metálica de la marquesina, siendo la solución adoptada de zapatas aisladas céntricas, y de geometría dada, calculándonos la armadura necesaria. La solución de éstas también se adjuntan en el documento adjunto a este Anejo de cálculos, y su descripción gráfica se detalla en los planos incluidos en el *Documento Nº 2: 'Planos'* del presente Proyecto.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CÁLCULOS MARQUESINA: ESTRUCTURA METÁLICA Y CIMENTACIÓN

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1º Izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Movil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN..... 2
1.1.- Descripción..... 2
1.2.- Medición..... 2
1.3.- Comprobación..... 3

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE..... 5
2.1.- Descripción..... 5
2.2.- Medición..... 6
2.2.1.- Medición de placas de anclaje..... 6
2.2.2.- Medición pernos placas de anclaje..... 6
2.3.- Comprobación..... 6

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- Descripción

Referencias	Materiales	Geometría	Armado
Nudo 5	Hormigón: HA-25, Control Estadístico Acero: B 500 S, Control Reducido Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²	Zapata cuadrada Ancho: 200.0 cm Canto: 70.0 cm	X: 8Ø20c/24 Y: 8Ø20c/24
Nudo 10	Hormigón: HA-25, Control Estadístico Acero: B 500 S, Control Reducido Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 110.0 cm Ancho final X: 170.0 cm Ancho final Y: 110.0 cm Ancho zapata X: 220.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 13Ø12c/17 Sup Y: 13Ø12c/17 Inf X: 13Ø12c/17 Inf Y: 13Ø12c/17

1.2.- Medición

Referencia: Nudo 5		B 500 S, CR	Total
Nombre de armado		Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	8x2.28 8x5.62	18.24 44.98
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	8x2.28 8x5.62	18.24 44.98
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	36.48 89.96	 89.96
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	40.13 98.96	 98.96

Referencia: Nudo 10		B 500 S, CR	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.39 13x2.12	31.07 27.59
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.10 13x1.86	27.30 24.24
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.39 13x2.12	31.07 27.59
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.10 13x1.86	27.30 24.24
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	116.74 103.66	 103.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	128.41 114.03	 114.03

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CR (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	Ø20	Total	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Nudo 5		98.96	98.96	2.80	0.40
Referencia: Nudo 10	114.03		114.03	3.39	0.48
Totales	114.03	98.96	212.99	6.19	0.88

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

1.3.- Comprobación

Referencia: Nudo 5 Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø20c/24 Yi:Ø20c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Calculado: 0.183 kp/cm²	
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 183119.3 %	Cumple
- En dirección Y [(1)]		No procede
[(1)] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.05 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.05 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 0.45 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - Nudo 5:	Mínimo: 58 cm Calculado: 61 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 38 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 38 cm Calculado: 38 cm	Cumple

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Referencia: Nudo 5
Dimensiones: 200 x 200 x 70
Armados: Xi:Ø20c/24 Yi:Ø20c/24

Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 37 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 37 cm Calculado: 37 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 10
Dimensiones: 220 x 220 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.233 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.466 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.466 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 28.2 %	Cumple
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.01 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.11 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.47 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.07 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 0.71 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - Nudo 10:	Mínimo: 0 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 26/11/2018 - VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Referencia: Nudo 10 Dimensiones: 220 x 220 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 112 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 112 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
Nudo 5	Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 16 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x30x10.0) Paralelos Y: 2(100x30x10.0)	8Ø25 mm L=50 cm Patilla a 90 grados

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

2.2.- Medición

2.2.1.- Medición de placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
Nudo 5	S275	1 x 40.54	40.54
Totales			40.54

2.2.2.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
Nudo 5	8Ø25 mm L=80 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.80	8 x 3.10	6.43	24.78
Totales					6.43	24.78

2.3.- Comprobación

Referencia: Nudo 5

-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 16 mm
-Pernos: 8Ø25 mm L=50 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x10.0) Paralelos Y: 2(100x30x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 200 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 24.5	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:	Calculado: 0 t	
- Tracción:	Máximo: 14.159 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 9.911 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.159 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 t Calculado: 0 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 0.0642756 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 6.15499 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6.15509 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 5.02502 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 5.02502 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250 Calculado: 12000	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 - VISADO: E816027PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN..... 2
1.1.- Descripción..... 2
1.2.- Medición..... 2
1.3.- Comprobación..... 2

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE..... 4
2.1.- Descripción..... 4
2.2.- Medición..... 4
2.2.1.- Medición de placas de anclaje..... 4
2.2.2.- Medición pernos placas de anclaje..... 4
2.3.- Comprobación..... 5

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- Descripción

Referencias	Materiales	Geometría	Armado
Nudo 3	Hormigón: HA-25, Control Estadístico Acero: B 500 S, Control Reducido Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²	Zapata cuadrada Ancho: 200.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 11Ø12c/17 Sup Y: 11Ø12c/17 Inf X: 11Ø12c/17 Inf Y: 11Ø12c/17

1.2.- Medición

Referencia: Nudo 3		B 500 S, CR	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	11x1.90 11x1.69	20.90 18.56
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	11x1.90 11x1.69	20.90 18.56
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	11x1.90 11x1.69	20.90 18.56
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	11x1.90 11x1.69	20.90 18.56
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	83.60 74.24	 74.24
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	91.96 81.66	 81.66

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CR (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Nudo 3	81.66	2.80	0.40
Totales	81.66	2.80	0.40

1.3.- Comprobación

Referencia: Nudo 3
Dimensiones: 200 x 200 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.448 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.423 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.896 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 2.2 %	Cumple
- En dirección Y [1]		No procede
[1] *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Referencia: Nudo 3 Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 4.48 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 6.68 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.03 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	 Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 0.29 t/m²	 Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	 Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - Nudo 3:	Mínimo: 58 cm Calculado: 63 cm	 Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 18 cm	Cumple

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Referencia: Nudo 3 Dimensiones: 200 x 200 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
Nudo 3	Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 16 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x100x10.0) Paralelos Y: 2(100x100x10.0)	8Ø25 mm L=50 cm Patilla a 90 grados

2.2.- Medición

2.2.1.- Medición de placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
Nudo 3	S275	1 x 42.08	42.08
Totales			42.08

2.2.2.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
Nudo 3	8Ø25 mm L=80 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.80	8 x 3.10	6.43	24.78
Totales					6.43	24.78

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

2.3.- Comprobación

Referencia: Nudo 3

-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 16 mm
-Pernos: 8Ø25 mm L=50 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x100x10.0) Paralelos Y: 2(100x100x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 200 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 24.5	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.159 t Calculado: 3.087 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 9.911 t Calculado: 0.606 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.159 t Calculado: 3.953 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 t Calculado: 2.897 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 620.944 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.568 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 203.783 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 203.783 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 484.539 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 536.273 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 90189.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 90189.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 28629.7	Cumple
- Abajo:	Calculado: 23032.5	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1240.29 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN..... 2
1.1.- Descripción..... 2
1.2.- Medición..... 2
1.3.- Comprobación..... 2

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE..... 4
2.1.- Descripción..... 4
2.2.- Medición..... 4
2.2.1.- Medición de placas de anclaje..... 4
2.2.2.- Medición pernos placas de anclaje..... 4
2.3.- Comprobación..... 5

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- Descripción

Referencias	Materiales	Geometría	Armado
Nudo 3	Hormigón: HA-25, Control Estadístico Acero: B 500 S, Control Reducido Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm² Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 110.0 cm Ancho final X: 170.0 cm Ancho final Y: 110.0 cm Ancho zapata X: 220.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 13Ø12c/17 Sup Y: 13Ø12c/17 Inf X: 13Ø12c/17 Inf Y: 13Ø12c/17

1.2.- Medición

Referencia: Nudo 3		B 500 S, CR	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.39 13x2.12	31.07 27.59
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.10 13x1.86	27.30 24.24
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.39 13x2.12	31.07 27.59
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.10 13x1.86	27.30 24.24
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	116.74 103.66	 103.66
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	128.41 114.03	 114.03

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CR (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	HA-25, Control Estadístico	Limpieza
Referencia: Nudo 3	114.03	3.39	0.48
Totales	114.03	3.39	0.48

1.3.- Comprobación

Referencia: Nudo 3
Dimensiones: 220 x 220 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2 kp/cm² Calculado: 0.267 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.348 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.5 kp/cm² Calculado: 0.534 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
- En dirección X: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*	Reserva seguridad: 35.6 %	Cumple
- En dirección Y [1]		No procede

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3816067PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Referencia: Nudo 3
Dimensiones: 220 x 220 x 70
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17

Comprobación	Valores	Estado
(1) *Sin momento de vuelco*		
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.21 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.42 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.05 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 0.32 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 58 cm	
- Nudo 3:	Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: *Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98*	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 102 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 . VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Referencia: Nudo 3 Dimensiones: 220 x 220 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
Nudo 3	Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 16 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x100x10.0) Paralelos Y: 2(100x100x10.0)	8Ø25 mm L=50 cm Patilla a 90 grados

2.2.- Medición

2.2.1.- Medición de placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
Nudo 3	S275	1 x 42.08	42.08
Totales			42.08

2.2.2.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
Nudo 3	8Ø25 mm L=80 cm	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	8 x 0.80	8 x 3.10	6.43	24.78
Totales					6.43	24.78

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

2.3.- Comprobación

Referencia: Nudo 3

-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 16 mm
-Pernos: 8Ø25 mm L=50 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x100x10.0) Paralelos Y: 2(100x100x10.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 75 mm Calculado: 200 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 37 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 24.5	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 23.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 14.159 t Calculado: 3.259 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 9.911 t Calculado: 0.606 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 14.159 t Calculado: 4.125 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 t Calculado: 3.059 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 652.267 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.568 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 215.178 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 215.178 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 511.966 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 566.252 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 85493.6	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 85493.6	Cumple
- Arriba:	Calculado: 26982.5	Cumple
- Abajo:	Calculado: 21741.2	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1309.41 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Índice

1.- Nudos
2.- Barras: Características Mecánicas
3.- Barras: Materiales Utilizados
4.- Barras: Descripción
5.- Barras: Resumen Medición (Acero)
6.- Cargas (Nudos)
7.- Cargas (Barras)
8.- Desplazamientos
9.- Reacciones
10.- Esfuerzos
11.- Tensiones
12.- Flechas (Barras)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.- Nudos

Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones									Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ Dep.	
1	-14.300	0.000	5.200	X	-	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
2	-14.300	0.000	5.800	X	-	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
3	-12.050	0.000	5.200	X	X	-	X	X	X	X	-	-	Empotrado
4	-12.050	0.000	5.800	X	X	-	X	X	X	X	-	-	Empotrado
5	-9.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
6	-9.800	0.000	5.200	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
7	-9.800	0.000	5.800	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
8	-4.900	0.000	5.200	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
9	-4.900	0.000	5.800	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
10	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
11	0.000	0.000	5.200	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
12	0.000	0.000	5.800	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
13	3.250	0.000	5.200	X	X	-	X	X	X	X	-	-	Empotrado
14	3.250	0.000	5.800	X	X	-	X	X	X	X	-	-	Empotrado
15	6.500	0.000	5.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
16	6.500	0.000	5.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.- Barras: Características Mecánicas

Descripción	Inerc.Tor. cm4	Inerc.y cm4	Inerc.z cm4	Sección cm²
Acero, IPE 240 (IPE)	12.880	3892.000	283.600	39.100
Acero, HE 320 B (HEB)	225.100	30820.000	9239.000	161.300
Acero, IPE 240, Con platabandas laterales (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	4955.620	5676.364	1719.120	83.180
Acero, IPE 270, Con platabandas laterales (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	7084.051	8394.167	2446.875	95.900

3.- Barras: Materiales Utilizados

Material	Mód.elást. (kp/cm²)	Mód.el.trans. (kp/cm²)	Lím.elás.\Fck (kp/cm²)	Co.dilat. (m/m°C)	Peso espec. (kg/dm³)
Acero (S275)	2140672.78	823335.69	2803.26	1.2e-005	7.85

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

4.- Barras: Descripción

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m^3)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
1/2	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	18.42	0.002	0.60	1.00	1.00	-	-
1/3	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	146.92	0.019	2.25	1.00	1.00	-	-
1/4	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	152.05	0.019	2.33	1.00	1.00	-	-
2/4	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	146.92	0.019	2.25	2.00	2.00	1.00	1.00
3/4	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	18.42	0.002	0.60	1.00	1.00	-	-
3/6	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	146.92	0.019	2.25	1.00	1.00	-	-
3/7	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	152.05	0.019	2.33	1.00	1.00	-	-
4/7	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	146.92	0.019	2.25	2.00	2.00	1.00	1.00
5/6	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	658.43	0.084	5.20	0.50	0.50	1.00	1.00
6/7	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	75.97	0.010	0.60	0.50	0.50	1.00	1.00
6/8	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	319.95	0.041	4.90	0.50	0.50	1.00	1.00
8/7	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	322.34	0.041	4.94	1.00	1.00	-	-
7/9	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	319.95	0.041	4.90	0.50	0.50	1.00	1.00
8/9	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	18.42	0.002	0.60	1.00	1.00	-	-
8/11	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	319.95	0.041	4.90	0.50	0.50	1.00	1.00
8/12	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	322.34	0.041	4.94	1.00	1.00	-	-
9/12	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	319.95	0.041	4.90	0.50	0.50	1.00	1.00
10/11	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	658.43	0.084	5.20	0.50	0.50	1.00	1.00
11/12	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	75.97	0.010	0.60	0.50	0.50	1.00	1.00
11/13	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	212.21	0.027	3.25	2.00	2.00	1.00	1.00
13/12	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	215.80	0.027	3.30	1.00	1.00	-	-
12/14	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	212.21	0.027	3.25	2.00	2.00	1.00	1.00
13/14	Acero (S275)	IPE 270|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	45.17	0.006	0.60	1.00	1.00	-	-
13/15	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	212.21	0.027	3.25	2.00	2.00	1.00	1.00
15/14	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	215.80	0.027	3.30	1.00	1.00	-	-
14/16	Acero (S275)	IPE 240|I| (IPE) + plat. 10 mm Cordón continuo	212.21	0.027	3.25	2.00	2.00	1.00	1.00
15/16	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	18.42	0.002	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00

5.- Barras: Resumen Medición (Acero)

Descripción			Peso (kp)			Longitud (m)		
			Perfil	Serie	Acero	Perfil	Serie	Acero
	IPE	IPE 240	73.68			2.40		
				73.68			2.40	
	HEB	HE 320 B	1468.80			11.60		
				1468.80			11.60	
	IPE	IPE 240, Con plataban...	4096.70			62.74		
		IPE 270, Con plataban...	45.17			0.60		
				4141.87			63.34	
Acero (S275)					5684.35			77.34
					5684.35			77.34

6.- Cargas (Nudos)

Nudos	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
1	3 (SC 2)	Puntual	0.540 t	-	-	-	1.000	0.000	0.000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

7.- Cargas (Barras)

Barras	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
3/4	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
8/9	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/2	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
15/16	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
10/11	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
10/11	3 (SC 2)	Puntual	5.000 t	-	0.312	-	1.000	0.000	0.000
5/6	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
11/12	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
8/11	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
7/9	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
7/9	2 (SC 1)	Uniforme	0.360 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
7/9	2 (SC 1)	Uniforme	0.060 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
7/9	6 (N 1)	Uniforme	0.240 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
8/12	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
8/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
9/12	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
9/12	2 (SC 1)	Uniforme	0.360 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
9/12	2 (SC 1)	Uniforme	0.060 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
9/12	6 (N 1)	Uniforme	0.240 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/7	2 (SC 1)	Uniforme	0.360 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
4/7	2 (SC 1)	Uniforme	0.060 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/7	6 (N 1)	Uniforme	0.240 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
11/13	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
3/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
13/12	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
3/6	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
12/14	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
12/14	2 (SC 1)	Uniforme	0.360 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
12/14	2 (SC 1)	Uniforme	0.060 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
12/14	6 (N 1)	Uniforme	0.240 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
2/4	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
2/4	2 (SC 1)	Uniforme	0.360 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
2/4	2 (SC 1)	Uniforme	0.060 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
2/4	6 (N 1)	Uniforme	0.240 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
13/15	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/4	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
15/14	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/3	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
14/16	1 (PP 1)	Uniforme	0.065 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
14/16	2 (SC 1)	Uniforme	0.360 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
14/16	2 (SC 1)	Uniforme	0.060 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
14/16	6 (N 1)	Uniforme	0.240 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3816007PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
13/14	1 (PP 1)	Uniforme	0.075 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000

8.- Desplazamientos

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
1	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
3	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
4	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
4	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
4	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
5	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
6	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 38160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
7	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
8	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
8	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
8	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
10	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
12	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
12	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
12	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	-0.0004	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
14	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	-0.0004	0.0000	-0.0000	0.0000
14	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
14	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
14	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
15	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.0000	0.0000	0.0006	0.0000	0.0001	0.0000
15	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-0.0009	0.0000	-0.0001	0.0000
15	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA: 28/11/2018 VISADO: 58160077BC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
15	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	-0.0000	0.0000	-0.0007	0.0000	0.0001	0.0000
16	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
16	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000
16	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.0007	0.0000	-0.0000	0.0000

9.- Reacciones

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
1	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.4816	0.0000	0.3455	0.0000	-0.1217	0.0000
1	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-0.7222	0.0000	-0.2772	0.0000	0.0952	0.0000
1	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.5412	0.0000	-0.0005	0.0000	0.0002	0.0000
1	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.5778	0.0000	0.2218	0.0000	-0.0762	0.0000
2	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1133	0.0000	-0.0620	0.0000
2	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-0.3835	0.0000	0.1783	0.0000
2	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	0.0000
2	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.3068	0.0000	-0.1426	0.0000
3	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.7951	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000
3	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	1.1302	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0431	0.0000
3	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0079	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0001	0.0000
3	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	-0.9042	0.0000	0.0000	0.0000	0.0345	0.0000
4	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.6085	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0027	0.0000
4	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.9068	0.0000	0.0000	0.0000	0.0469	0.0000
4	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0035	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
4	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	-0.7254	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0375	0.0000
5	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.0004	0.0000	0.3292	0.0000	-0.0011	0.0000
5	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0000
5	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
5	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	-0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0013	0.0000
6	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.6312	0.0000	-0.0533	0.0000
6	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-0.0430	0.0000	-0.0699	0.0000
6	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
6	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
6	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0344	0.0000	0.0559	0.0000
7	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.7596	0.0000	-0.1243	0.0000
7	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-1.4306	0.0000	0.3554	0.0000
7	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	-0.0001	0.0000
7	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	1.1445	0.0000	-0.2843	0.0000
8	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.5594	0.0000	-0.0024	0.0000
8	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.1314	0.0000	0.0035	0.0000
8	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0006	0.0000	0.0001	0.0000
8	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.1051	0.0000	-0.0028	0.0000
9	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.3292	0.0000	-0.0023	0.0000
9	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-1.4700	0.0000	0.0032	0.0000
9	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
9	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	1.1760	0.0000	-0.0026	0.0000
10	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.0019	0.0000	0.3292	0.0000	-0.0049	0.0000
10	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0027	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.0000
10	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-4.9454	0.0000	0.0000	0.0000	-1.3713	0.0000
10	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	-0.0022	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0056	0.0000
11	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.8047	0.0000	-0.4145	0.0000
11	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-0.2447	0.0000	0.6963	0.0000
11	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000	0.0999	0.0000
11	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.1958	0.0000	-0.5570	0.0000
12	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	1.4832	0.0000	-0.6056	0.0000
12	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	-2.5224	0.0000	0.7385	0.0000
12	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0003	0.0000	0.0043	0.0000
12	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	2.0179	0.0000	-0.5908	0.0000
13	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	3.2120	0.0000	0.0000	0.0000	-0.5910	0.0000
13	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	-4.5800	0.0000	0.0000	0.0000	0.8894	0.0000
13	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0311	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0008	0.0000
13	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	3.6640	0.0000	0.0000	0.0000	-0.7115	0.0000
14	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-2.2878	0.0000	0.0000	0.0000	-0.5400	0.0000
14	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	3.2618	0.0000	0.0000	0.0000	0.7266	0.0000
14	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0004	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA: 28/11/2018 VISADO: 58160077RC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
14	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	-2.6095	0.0000	0.0000	0.0000	-0.5813	0.0000

10.- Esfuerzos

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
3/4		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0238	-0.0215	-0.0192	-0.0169	-0.0146	-0.0123	-0.0100	-0.0077	-0.0054
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.3488	0.3488	0.3488	0.3488	0.3488	0.3488	0.3488	0.3488	0.3488
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005	-0.0005
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-0.2790	-0.2790	-0.2790	-0.2790	-0.2790	-0.2790	-0.2790	-0.2790	-0.2790
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 26/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8/9		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0092	-0.0069	-0.0046	-0.0023	-0.0000	0.0023	0.0046	0.0069	0.0092
	Ty	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0023	0.0017	0.0011	0.0006	0.0000	-0.0006	-0.0011	-0.0017	-0.0023
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0107	-0.0107	-0.0107	-0.0107	-0.0107	-0.0107	-0.0107	-0.0107	-0.0107
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0032	-0.0024	-0.0016	-0.0008	-0.0000	0.0008	0.0016	0.0024	0.0032
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0001	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0026	0.0019	0.0013	0.0006	0.0000	-0.0006	-0.0013	-0.0019	-0.0026

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZBG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
1/2		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0092	-0.0069	-0.0046	-0.0023	-0.0000	0.0023	0.0046	0.0069	0.0092
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15/16		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0720	-0.0697	-0.0674	-0.0651	-0.0628	-0.0605	-0.0582	-0.0559	-0.0536
	Ty	-0.0317	-0.0317	-0.0317	-0.0317	-0.0317	-0.0317	-0.0317	-0.0317	-0.0317

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZPC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0097	-0.0073	-0.0049	-0.0026	-0.0002	0.0022	0.0046	0.0070	0.0093
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.3416	0.3416	0.3416	0.3416	0.3416	0.3416	0.3416	0.3416	0.3416
	Ty	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062	0.0062
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0184	0.0179	0.0174	0.0170	0.0165	0.0160	0.0156	0.0151	0.0147
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-0.2733	-0.2733	-0.2733	-0.2733	-0.2733	-0.2733	-0.2733	-0.2733	-0.2733
	Ty	-0.0050	-0.0050	-0.0050	-0.0050	-0.0050	-0.0050	-0.0050	-0.0050	-0.0050
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0147	-0.0143	-0.0140	-0.0136	-0.0132	-0.0128	-0.0125	-0.0121	-0.0117
6/7		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0380	-0.0285	-0.0190	-0.0095	-0.0000	0.0095	0.0190	0.0285	0.0380
	Ty	-0.0550	-0.0550	-0.0550	-0.0550	-0.0550	-0.0550	-0.0550	-0.0550	-0.0550
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0165	-0.0124	-0.0082	-0.0041	-0.0000	0.0041	0.0082	0.0124	0.0165

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0770	0.0770	0.0770	0.0770	0.0770	0.0770	0.0770	0.0770	0.0770
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0231	0.0173	0.0116	0.0058	0.0000	-0.0058	-0.0116	-0.0173	-0.0231
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0616	-0.0616	-0.0616	-0.0616	-0.0616	-0.0616	-0.0616	-0.0616	-0.0616
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0185	-0.0139	-0.0092	-0.0046	-0.0000	0.0046	0.0092	0.0139	0.0185
10/11		0.000 m	0.650 m	1.300 m	1.950 m	2.600 m	3.250 m	3.900 m	4.550 m	5.200 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.3292	-0.2469	-0.1646	-0.0823	-0.0000	0.0823	0.1646	0.2469	0.3292
	Ty	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0049	0.0037	0.0024	0.0012	0.0000	-0.0012	-0.0024	-0.0037	-0.0049
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027	-0.0027
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
C. Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZRQ/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0070	-0.0052	-0.0035	-0.0017	-0.0000	0.0017	0.0035	0.0052	0.0070
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	4.9454	-0.0546	-0.0546	-0.0546	-0.0546	-0.0546	-0.0546	-0.0546	-0.0546
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	1.3713	-0.1533	-0.1178	-0.0823	-0.0468	-0.0113	0.0242	0.0597	0.0951
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0056	0.0042	0.0028	0.0014	0.0000	-0.0014	-0.0028	-0.0042	-0.0056
5/6		0.000 m	0.650 m	1.300 m	1.950 m	2.600 m	3.250 m	3.900 m	4.550 m	5.200 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.3292	-0.2469	-0.1646	-0.0823	-0.0000	0.0823	0.1646	0.2469	0.3292
	Ty	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0011	0.0008	0.0006	0.0003	0.0000	-0.0003	-0.0006	-0.0008	-0.0011
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0006
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0016	-0.0012	-0.0008	-0.0004	-0.0000	0.0004	0.0008	0.0012	0.0016
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816077BC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0013	0.0009	0.0006	0.0003	0.0000	-0.0003	-0.0006	-0.0009	-0.0013
11/12		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0380	-0.0285	-0.0190	-0.0095	-0.0000	0.0095	0.0190	0.0285	0.0380
	Ty	0.6809	0.6809	0.6809	0.6809	0.6809	0.6809	0.6809	0.6809	0.6809
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.2043	0.1532	0.1021	0.0511	0.0000	-0.0511	-0.1021	-0.1532	-0.2043
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.9722	-0.9722	-0.9722	-0.9722	-0.9722	-0.9722	-0.9722	-0.9722	-0.9722
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.2917	-0.2187	-0.1458	-0.0729	-0.0000	0.0729	0.1458	0.2187	0.2917
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0172	-0.0172	-0.0172	-0.0172	-0.0172	-0.0172	-0.0172	-0.0172	-0.0172
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRC/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0052	-0.0039	-0.0026	-0.0013	-0.0000	0.0013	0.0026	0.0039	0.0052
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.7777	0.7777	0.7777	0.7777	0.7777	0.7777	0.7777	0.7777	0.7777
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.2333	0.1750	0.1167	0.0583	0.0000	-0.0583	-0.1167	-0.1750	-0.2333
8/11		0.000 m	0.613 m	1.225 m	1.838 m	2.450 m	3.063 m	3.675 m	4.287 m	4.900 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0613	0.0613	0.0613	0.0613	0.0613	0.0613	0.0613	0.0613	0.0613
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1600	-0.1200	-0.0800	-0.0400	-0.0000	0.0400	0.0800	0.1200	0.1600
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1306	-0.0449	0.0163	0.0531	0.0653	0.0531	0.0163	-0.0449	-0.1306
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.0870	-0.0870	-0.0870	-0.0870	-0.0870	-0.0870	-0.0870	-0.0870	-0.0870
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105	0.0105
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0696	0.0696	0.0696	0.0696	0.0696	0.0696	0.0696	0.0696	0.0696
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7/9		0.000 m	0.613 m	1.225 m	1.838 m	2.450 m	3.063 m	3.675 m	4.287 m	4.900 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.3823	0.3823	0.3823	0.3823	0.3823	0.3823	0.3823	0.3823	0.3823
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1600	-0.1200	-0.0800	-0.0400	-0.0000	0.0400	0.0800	0.1200	0.1600
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1306	-0.0454	0.0163	0.0526	0.0653	0.0526	0.0163	-0.0454	-0.1306
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.5452	-0.5452	-0.5452	-0.5452	-0.5452	-0.5452	-0.5452	-0.5452	-0.5452
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.7350	0.5513	0.3675	0.1838	0.0000	-0.1837	-0.3675	-0.5512	-0.7350
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.6003	0.2086	-0.0750	-0.2416	-0.3001	-0.2416	-0.0750	0.2086	0.6002
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026	0.0026
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.4362	0.4362	0.4362	0.4362	0.4362	0.4362	0.4362	0.4362	0.4362
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.5880	-0.4410	-0.2940	-0.1470	-0.0000	0.1470	0.2940	0.4410	0.5880
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.4802	-0.1669	0.0600	0.1933	0.2401	0.1933	0.0600	-0.1669	-0.4802
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8/12		0.000 m	0.617 m	1.234 m	1.851 m	2.468 m	3.085 m	3.702 m	4.320 m	4.937 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.4552	0.4601	0.4650	0.4699	0.4748	0.4797	0.4846	0.4895	0.4944
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1602	-0.1202	-0.0802	-0.0402	-0.0002	0.0398	0.0798	0.1198	0.1598
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1321	-0.0456	0.0162	0.0534	0.0658	0.0536	0.0167	-0.0449	-0.1311
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.6775	-0.6775	-0.6775	-0.6775	-0.6775	-0.6775	-0.6775	-0.6775	-0.6775
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0007	0.0005	0.0003	0.0002	0.0000	-0.0002	-0.0003	-0.0005	-0.0007
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.5420	0.5420	0.5420	0.5420	0.5420	0.5420	0.5420	0.5420	0.5420
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0005	-0.0004	-0.0003	-0.0001	-0.0000	0.0001	0.0003	0.0004	0.0005
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8/7		0.000 m	0.617 m	1.234 m	1.851 m	2.468 m	3.085 m	3.702 m	4.320 m	4.937 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.2663	0.2712	0.2761	0.2810	0.2859	0.2908	0.2957	0.3006	0.3055
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1601	-0.1201	-0.0801	-0.0401	-0.0001	0.0399	0.0799	0.1199	0.1599
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1319	-0.0455	0.0163	0.0534	0.0658	0.0535	0.0166	-0.0450	-0.1313
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.4074	-0.4074	-0.4074	-0.4074	-0.4074	-0.4074	-0.4074	-0.4074	-0.4074
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0002	-0.0003	-0.0004
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZBG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.3259	0.3259	0.3259	0.3259	0.3259	0.3259	0.3259	0.3259	0.3259
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0003	-0.0002	-0.0002	-0.0001	-0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9/12		0.000 m	0.613 m	1.225 m	1.838 m	2.450 m	3.063 m	3.675 m	4.287 m	4.900 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.3898	0.3898	0.3898	0.3898	0.3898	0.3898	0.3898	0.3898	0.3898
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1600	-0.1200	-0.0800	-0.0400	-0.0000	0.0400	0.0800	0.1200	0.1600
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1306	-0.0454	0.0163	0.0526	0.0653	0.0526	0.0163	-0.0454	-0.1306
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.5559	-0.5559	-0.5559	-0.5559	-0.5559	-0.5559	-0.5559	-0.5559	-0.5559
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.7350	0.5513	0.3675	0.1838	0.0000	-0.1837	-0.3675	-0.5512	-0.7350
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.6003	0.2086	-0.0750	-0.2416	-0.3001	-0.2416	-0.0750	0.2086	0.6002
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.4447	0.4447	0.4447	0.4447	0.4447	0.4447	0.4447	0.4447	0.4447
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.5880	-0.4410	-0.2940	-0.1470	-0.0000	0.1470	0.2940	0.4410	0.5880

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZRC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.4802	-0.1669	0.0600	0.1933	0.2401	0.1933	0.0600	-0.1669	-0.4802
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6/8		0.000 m	0.613 m	1.225 m	1.838 m	2.450 m	3.063 m	3.675 m	4.287 m	4.900 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.2562	0.2562	0.2562	0.2562	0.2562	0.2562	0.2562	0.2562	0.2562
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1600	-0.1200	-0.0800	-0.0400	-0.0000	0.0400	0.0800	0.1200	0.1600
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1306	-0.0449	0.0163	0.0531	0.0653	0.0531	0.0163	-0.0449	-0.1306
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.3659	-0.3659	-0.3659	-0.3659	-0.3659	-0.3659	-0.3659	-0.3659	-0.3659
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.2927	0.2927	0.2927	0.2927	0.2927	0.2927	0.2927	0.2927	0.2927
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/7		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.125 m	1.406 m	1.688 m	1.969 m	2.250 m

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TBC/8
Colegiado : 9185 MARTO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0428	-0.0244	-0.0061	0.0123	0.0307	0.0490	0.0674	0.0858	0.1041
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0070	0.0163	0.0207	0.0197	0.0138	0.0025	-0.0138	-0.0354	-0.0620
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.1846	-0.1846	-0.1846	-0.1846	-0.1846	-0.1846	-0.1846	-0.1846	-0.1846
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.2915	0.2071	0.1228	0.0384	-0.0460	-0.1304	-0.2147	-0.2991	-0.3835
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0748	0.0052	-0.0417	-0.0639	-0.0633	-0.0380	0.0100	0.0828	0.1783
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0001	-0.0001	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.1477	0.1477	0.1477	0.1477	0.1477	0.1477	0.1477	0.1477	0.1477
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.2332	-0.1657	-0.0982	-0.0307	0.0368	0.1043	0.1718	0.2393	0.3068
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0599	-0.0041	0.0333	0.0511	0.0506	0.0304	-0.0080	-0.0662	-0.1426
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11/13		0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.6177	-0.6177	-0.6177	-0.6177	-0.6177	-0.6177	-0.6177	-0.6177	-0.6177
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.2775	-0.2510	-0.2244	-0.1979	-0.1714	-0.1449	-0.1183	-0.0918	-0.0653

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.3360	-0.2286	-0.1321	-0.0463	0.0287	0.0930	0.1464	0.1891	0.2210
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.8824	0.8824	0.8824	0.8824	0.8824	0.8824	0.8824	0.8824	0.8824
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447	0.2447
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.3977	0.2982	0.1988	0.0994	0.0000	-0.0994	-0.1988	-0.2982	-0.3976
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0269	-0.0269	-0.0269	-0.0269	-0.0269	-0.0269	-0.0269	-0.0269	-0.0269
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0004	-0.0003	-0.0002	-0.0001	-0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-0.7060	-0.7060	-0.7060	-0.7060	-0.7060	-0.7060	-0.7060	-0.7060	-0.7060
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1958	-0.1958	-0.1958	-0.1958	-0.1958	-0.1958	-0.1958	-0.1958	-0.1958
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.3181	-0.2386	-0.1591	-0.0795	-0.0000	0.0795	0.1591	0.2386	0.3181
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3/7		0.000 m	0.291 m	0.582 m	0.873 m	1.164 m	1.455 m	1.746 m	2.038 m	2.329 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.6024	0.6073	0.6122	0.6171	0.6220	0.6269	0.6318	0.6367	0.6416
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0472	-0.0288	-0.0104	0.0079	0.0263	0.0447	0.0630	0.0814	0.0997
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0021	0.0132	0.0189	0.0192	0.0143	0.0093	-0.0328	-0.0791	
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816077BC/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	N	-0.8813	-0.8813	-0.8813	-0.8813	-0.8813	-0.8813	-0.8813	-0.8813	-0.8813
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0370	-0.0370	-0.0370	-0.0370	-0.0370	-0.0370	-0.0370	-0.0370	-0.0370
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0431	-0.0323	-0.0215	-0.0108	-0.0000	0.0108	0.0215	0.0323	0.0431
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.7050	0.7050	0.7050	0.7050	0.7050	0.7050	0.7050	0.7050	0.7050
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296	0.0296
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0345	0.0258	0.0172	0.0086	0.0000	-0.0086	-0.0172	-0.0258	-0.0345
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13/12		0.000 m	0.413 m	0.826 m	1.239 m	1.652 m	2.066 m	2.479 m	2.892 m	3.305 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	2.8514	2.8563	2.8612	2.8661	2.8710	2.8759	2.8808	2.8857	2.8906
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0560	0.0825	0.1090	0.1355	0.1621	0.1886	0.2151	0.2417	0.2682
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.2094	0.1808	0.1412	0.0907	0.0292	-0.0432	-0.1266	-0.2210	-0.3263
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-4.0987	-4.0987	-4.0987	-4.0987	-4.0987	-4.0987	-4.0987	-4.0987	-4.0987
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.2314	-0.2314	-0.2314	-0.2314	-0.2314	-0.2314	-0.2314	-0.2314	-0.2314
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: E816007ZBG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	My	-0.3824	-0.2868	-0.1912	-0.0956	-0.0000	0.0956	0.1912	0.2868	0.3824
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0043	-0.0043	-0.0043	-0.0043	-0.0043	-0.0043	-0.0043	-0.0043	-0.0043
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0.0000	-0.0001	-0.0002	-0.0003	-0.0004
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	3.2789	3.2789	3.2789	3.2789	3.2789	3.2789	3.2789	3.2789	3.2789
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.1851	0.1851	0.1851	0.1851	0.1851	0.1851	0.1851	0.1851	0.1851
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.3059	0.2294	0.1530	0.0765	0.0000	-0.0765	-0.1530	-0.2294	-0.3059
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3/6		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.125 m	1.406 m	1.688 m	1.969 m	2.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.2008	0.2008	0.2008	0.2008	0.2008	0.2008	0.2008	0.2008	0.2008
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0429	-0.0246	-0.0062	0.0122	0.0305	0.0489	0.0673	0.0856	0.1040
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0068	0.0163	0.0206	0.0198	0.0138	0.0026	-0.0137	-0.0352	-0.0619
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.2883	-0.2883	-0.2883	-0.2883	-0.2883	-0.2883	-0.2883	-0.2883	-0.2883
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0430	-0.0430	-0.0430	-0.0430	-0.0430	-0.0430	-0.0430	-0.0430	-0.0430
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0484	-0.0363	-0.0242	-0.0121	-0.0000	0.0121	0.0242	0.0363	0.0484
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0001	-0.0001	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.2306	0.2306	0.2306	0.2306	0.2306	0.2306	0.2306	0.2306	0.2306
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344	0.0344
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0387	0.0290	0.0193	0.0097	0.0000	-0.0097	-0.0193	-0.0290	-0.0387
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12/14		0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-1.2519	-1.2519	-1.2519	-1.2519	-1.2519	-1.2519	-1.2519	-1.2519	-1.2519
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.2780	-0.2515	-0.2250	-0.1985	-0.1719	-0.1454	-0.1189	-0.0924	-0.0658
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.3369	-0.2295	-0.1325	-0.0467	0.0287	0.0930	0.1469	0.1896	0.2219
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	1.7880	1.7880	1.7880	1.7880	1.7880	1.7880	1.7880	1.7880	1.7880
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.7336	0.6117	0.4899	0.3680	0.2461	0.1242	0.0024	-0.1195	-0.2414
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.6640	0.3917	0.1670	-0.0063	-0.1320	-0.2063	-0.2330	-0.2082	-0.1359
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0108	-0.0108	-0.0108	-0.0108	-0.0108	-0.0108	-0.0108	-0.0108	-0.0108
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003	-0.0003
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0004	-0.0003	-0.0002	-0.0001	-0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-1.4304	-1.4304	-1.4304	-1.4304	-1.4304	-1.4304	-1.4304	-1.4304	-1.4304
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.5869	-0.4894	-0.3919	-0.2944	-0.1969	-0.0994	-0.0019	0.0956	0.1931
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.5312	-0.3134	-0.1336	0.0050	0.1056	0.1650	0.1864	0.1666	0.1087
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2/4		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.125 m	1.406 m	1.688 m	1.969 m	2.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1041	-0.0858	-0.0674	-0.0490	-0.0307	-0.0123	0.0061	0.0244	0.0428
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0620	-0.0354	-0.0138	0.0025	0.0138	0.0197	0.0207	0.0163	0.0070
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.3835	0.2991	0.2147	0.1304	0.0460	-0.0384	-0.1228	-0.2071	-0.2915
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.1783	0.0828	0.0100	-0.0380	-0.0633	-0.0639	-0.0417	0.0052	0.0748
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0001	-0.0001
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.3068	-0.2393	-0.1718	-0.1043	-0.0368	0.0307	0.0982	0.1657	0.2332
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1426	-0.0662	-0.0080	0.0304	0.0506	0.0511	0.0333	-0.0041	-0.0599
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13/15		0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-1.0359	-1.0359	-1.0359	-1.0359	-1.0359	-1.0359	-1.0359	-1.0359	-1.0359
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1578	-0.1313	-0.1048	-0.0782	-0.0517	-0.0252	0.0014	0.0279	0.0544
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1606	-0.1019	-0.0540	-0.0168	0.0096	0.0252	0.0301	0.0241	0.0074
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	1.4739	1.4739	1.4739	1.4739	1.4739	1.4739	1.4739	1.4739	1.4739
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373	0.0373
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.1093	0.0942	0.0790	0.0638	0.0486	0.0335	0.0183	0.0031	-0.0120
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRC/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-1.1791	-1.1791	-1.1791	-1.1791	-1.1791	-1.1791	-1.1791	-1.1791	-1.1791
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0299	-0.0299	-0.0299	-0.0299	-0.0299	-0.0299	-0.0299	-0.0299	-0.0299
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0875	-0.0753	-0.0632	-0.0511	-0.0389	-0.0268	-0.0146	-0.0025	0.0096
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1/4		0.000 m	0.291 m	0.582 m	0.873 m	1.164 m	1.455 m	1.746 m	2.038 m	2.329 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.5252	-0.5203	-0.5154	-0.5105	-0.5056	-0.5007	-0.4958	-0.4909	-0.4860
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1003	-0.0819	-0.0636	-0.0452	-0.0268	-0.0085	0.0099	0.0282	0.0466
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0598	-0.0332	-0.0121	0.0038	0.0143	0.0194	0.0192	0.0136	0.0027
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.7582	0.7582	0.7582	0.7582	0.7582	0.7582	0.7582	0.7582	0.7582
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403	0.0403
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0469	0.0352	0.0234	0.0117	0.0000	-0.0117	-0.0234	-0.0352	-0.0469
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0001	-0.0001
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Colegio de Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZBG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-0.6065	-0.6065	-0.6065	-0.6065	-0.6065	-0.6065	-0.6065	-0.6065	-0.6065
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0322	-0.0322	-0.0322	-0.0322	-0.0322	-0.0322	-0.0322	-0.0322	-0.0322
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0375	-0.0281	-0.0187	-0.0094	-0.0000	0.0094	0.0187	0.0281	0.0375
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15/14		0.000 m	0.413 m	0.826 m	1.239 m	1.652 m	2.066 m	2.479 m	2.892 m	3.305 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	1.0104	1.0153	1.0202	1.0251	1.0300	1.0349	1.0398	1.0447	1.0496
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0580	-0.0314	-0.0049	0.0216	0.0481	0.0747	0.1012	0.1277	0.1542
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0023	0.0208	0.0283	0.0248	0.0104	-0.0150	-0.0513	-0.0986	-0.1568
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-1.4985	-1.4985	-1.4985	-1.4985	-1.4985	-1.4985	-1.4985	-1.4985	-1.4985
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0328	-0.0328	-0.0328	-0.0328	-0.0328	-0.0328	-0.0328	-0.0328	-0.0328
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0063	0.0072	0.0208	0.0343	0.0478	0.0614	0.0749	0.0885	0.1020
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	N	1.1988	1.1988	1.1988	1.1988	1.1988	1.1988	1.1988	1.1988	1.1988
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262	0.0262
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0051	-0.0058	-0.0166	-0.0274	-0.0383	-0.0491	-0.0599	-0.0708	-0.0816
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1/3		0.000 m	0.281 m	0.563 m	0.844 m	1.125 m	1.406 m	1.688 m	1.969 m	2.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1040	-0.0856	-0.0673	-0.0489	-0.0305	-0.0122	0.0062	0.0246	0.0429
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0619	-0.0352	-0.0137	0.0026	0.0138	0.0198	0.0206	0.0163	0.0068
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0430	0.0430	0.0430	0.0430	0.0430	0.0430	0.0430	0.0430	0.0430
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0484	0.0363	0.0242	0.0121	0.0000	-0.0121	-0.0242	-0.0363	-0.0484
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0001	-0.0001
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0344	-0.0344	-0.0344	-0.0344	-0.0344	-0.0344	-0.0344	-0.0344	-0.0344
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: E816007TBQ/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	My	-0.0387	-0.0290	-0.0193	-0.0097	-0.0000	0.0097	0.0193	0.0290	0.0387
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14/16		0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0317	0.0317	0.0317	0.0317	0.0317	0.0317	0.0317	0.0317	0.0317
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1586	-0.1321	-0.1055	-0.0790	-0.0525	-0.0260	0.0006	0.0271	0.0536
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1613	-0.1024	-0.0540	-0.0167	0.0102	0.0260	0.0313	0.0255	0.0093
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	-0.0062	-0.0062	-0.0062	-0.0062	-0.0062	-0.0062	-0.0062	-0.0062	-0.0062
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.6334	0.5115	0.3896	0.2677	0.1459	0.0240	-0.0979	-0.2198	-0.3416
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.4887	0.2572	0.0731	-0.0594	-0.1444	-0.1779	-0.1639	-0.0984	0.0147
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.5067	-0.4092	-0.3117	-0.2142	-0.1167	-0.0192	0.0783	0.1758	0.2733
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.3910	-0.2057	-0.0585	0.0475	0.1155	0.1423	0.1311	0.0787	0.0117
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13/14		0.000 m	0.075 m	0.150 m	0.225 m	0.300 m	0.375 m	0.450 m	0.525 m	0.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 581608772C/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	N	-0.4802	-0.4745	-0.4689	-0.4632	-0.4576	-0.4519	-0.4463	-0.4406	-0.4350
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	1.1790	1.1790	1.1790	1.1790	1.1790	1.1790	1.1790	1.1790	1.1790
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	-0.9432	-0.9432	-0.9432	-0.9432	-0.9432	-0.9432	-0.9432	-0.9432	-0.9432
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

11.- Tensiones

Barras	TENSIÓN MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (t)	Ty (t)	Tz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
3/4	0.0050	0.50	0.600	0.5189	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8/9	0.0056	0.56	0.000	-0.0124	0.0230	0.0000	0.0000	0.0000	0.0069
1/2	0.0001	0.01	0.000	-0.0124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15/16	0.0328	3.28	0.000	-0.5072	-0.0502	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0351
6/7	0.0022	0.22	0.000	-0.0513	-0.1668	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0500
10/11	0.0868	8.68	0.000	-0.4444	7.4223	0.0000	0.0000	0.0000	2.0677
5/6	0.0013	0.13	0.000	-0.4444	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0034
11/12	0.0260	2.60	0.000	-0.0513	2.0858	0.0000	0.0000	0.0000	0.6257
8/11	0.0127	1.27	0.000	0.1982	0.0000	-0.2160	0.0000	-0.1764	0.0000
7/9	0.0654	6.54	0.000	1.1731	0.0000	-1.0980	0.0000	-0.8967	0.0000
8/12	0.0185	1.85	4.937	1.4804	0.0000	0.2154	0.0000	-0.1762	0.0000
8/7	0.0159	1.59	4.937	0.9066	0.0000	0.2156	0.0000	-0.1768	0.0000
9/12	0.0655	6.55	0.000	1.1958	0.0000	-1.0980	0.0000	-0.8967	0.0000
6/8	0.0154	1.54	0.000	0.7903	0.0000	-0.2160	0.0000	-0.1764	0.0000
4/7	0.0217	2.17	2.250	0.3978	0.0000	0.6007	0.0000	-0.2976	0.0000
11/13	0.0776	7.76	0.000	-1.9211	0.0000	-0.6685	0.0000	-0.9312	0.0000
3/7	0.0175	1.75	2.329	1.9269	0.0000	0.1790	0.0000	-0.1314	0.0000
13/12	0.1000	10.00	3.305	8.8162	0.0000	0.6400	0.0000	-0.8998	0.0000
3/6	0.0123	1.23	2.250	0.6222	0.0000	0.1919	0.0000	-0.1415	0.0000
12/14	0.1147	11.47	0.000	-3.8470	0.0000	-1.2560	0.0000	-1.2520	0.0000
2/4	0.0200	2.00	0.000	0.0000	0.0000	-0.6007	0.0000	-0.2977	0.0000
13/15	0.0583	5.83	0.000	-3.1670	0.0000	-0.2579	0.0000	-0.3480	0.0000
1/4	0.0170	1.70	0.000	-1.6188	0.0000	-0.1837	0.0000	-0.1369	0.0000
15/14	0.0369	3.69	3.305	3.2152	0.0000	0.2476	0.0000	-0.3341	0.0000
1/3	0.0095	0.95	0.000	0.0000	0.0000	-0.1920	0.0000	-0.1416	0.0000
14/16	0.0541	5.41	0.000	0.0502	0.0000	-0.9741	0.0000	-0.8042	0.0000
13/14	0.0081	0.81	0.000	-2.0631	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

12.- Flechas (Barras)

Barras	Flecha máxima Absoluta y Flecha máxima Relativa y		Flecha máxima Absoluta z Flecha máxima Relativa z		Flecha activa Absoluta y Flecha activa Relativa y		Flecha activa Absoluta z Flecha activa Relativa z	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
3/4	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
8/9	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
1/2	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
15/16	0.300 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.300 -	0.02 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
6/7	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
10/11	1.820 -	0.10 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	1.820 -	0.11 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
5/6	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Flecha máxima Absoluta y Flecha máxima Relativa y		Flecha máxima Absoluta z Flecha máxima Relativa z		Flecha activa Absoluta y Flecha activa Relativa y		Flecha activa Absoluta z Flecha activa Relativa z	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
11/12	0.000 -	0.02 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.02 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
8/11	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.81 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.97 L/(>1000)
7/9	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.41 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.49 L/(>1000)
8/12	- -	0.00 L/(>1000)	2.468 -	0.09 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
8/7	- -	0.00 L/(>1000)	2.468 -	0.09 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
9/12	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.81 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.98 L/(>1000)
6/8	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.40 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	4.900 -	0.49 L/(>1000)
4/7	- -	0.00 L/(>1000)	0.563 -	0.06 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.675 -	0.08 L/(>1000)
11/13	- -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.81 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.97 L/(>1000)
3/7	- -	0.00 L/(>1000)	0.582 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	1.746 -	0.01 L/(>1000)
13/12	- -	0.00 L/(>1000)	0.826 -	0.09 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	2.479 -	0.10 L/(>1000)
3/6	- -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.05 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.06 L/(>1000)
12/14	- -	0.00 L/(>1000)	0.163 -	0.81 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.98 L/(>1000)
2/4	- -	0.00 L/(>1000)	1.688 -	0.06 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	1.575 -	0.08 L/(>1000)
13/15	- -	0.00 L/(>1000)	0.406 -	0.20 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.813 -	0.25 L/(>1000)
1/4	- -	0.00 L/(>1000)	1.746 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	1.746 -	0.01 L/(>1000)
15/14	- -	0.00 L/(>1000)	2.479 -	0.05 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	2.066 -	0.10 L/(>1000)
1/3	- -	0.00 L/(>1000)	2.250 -	0.05 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	2.250 -	0.06 L/(>1000)
14/16	- -	0.00 L/(>1000)	0.163 -	0.19 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.163 -	0.22 L/(>1000)
13/14	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Índice

1.- Nudos
2.- Barras: Características Mecánicas
3.- Barras: Materiales Utilizados
4.- Barras: Descripción
5.- Barras: Resumen Medición (Acero)
6.- Cargas (Nudos)
7.- Cargas (Barras)
8.- Desplazamientos
9.- Reacciones
10.- Esfuerzos
11.- Tensiones
12.- Flechas (Barras)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.- Nudos

Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones								Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ Dep.
1	-1.800	0.000	5.900	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
2	-1.020	0.000	5.000	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
3	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
4	0.000	0.000	3.800	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
5	0.000	0.000	5.000	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
6	0.000	0.000	5.900	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
7	0.890	0.000	5.000	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
8	1.500	0.000	5.900	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado

2.- Barras: Características Mecánicas

Descripción	Inerc.Tor. cm4	Inerc.y cm4	Inerc.z cm4	Sección cm²
Acero, IPE 240 (IPE)	12.880	3892.000	283.600	39.100
Acero, HE 240 B (HEB)	102.700	11260.000	3923.000	106.000
Acero, HE 320 B (HEB)	225.100	30820.000	9239.000	161.300

3.- Barras: Materiales Utilizados

Material	Mód.elást. (kp/cm²)	Mód.el.trans. (kp/cm²)	Lím.elás.\Fck (kp/cm²)	Co.dilat. (m/m°C)	Peso espec. (kg/dm³)
Acero (S275)	2140672.78	823335.69	2803.26	1.2e-005	7.85

4.- Barras: Descripción

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
2/1	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	150.80	0.019	1.19	1.00	2.00	-	1.00
1/6	Acero (S275)	HE 240 B (HEB)	149.78	0.019	1.80	1.00	2.00	1.00	1.00
4/2	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	199.42	0.025	1.57	1.00	2.00	1.00	1.00
2/5	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	31.31	0.004	1.02	1.00	2.00	1.00	1.00
3/4	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	481.16	0.061	3.80	1.00	2.00	1.00	1.00
4/5	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	151.94	0.019	1.20	1.00	2.00	1.00	1.00
4/7	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	189.17	0.024	1.49	1.00	2.00	1.00	1.00
5/6	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	113.96	0.015	0.90	1.00	2.00	-	1.00
5/7	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	27.32	0.003	0.89	1.00	2.00	1.00	1.00
6/8	Acero (S275)	HE 240 B (HEB)	124.81	0.016	1.50	1.00	2.00	1.00	1.00
7/8	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	137.67	0.018	1.09	1.00	2.00	-	1.00

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

5.- Barras: Resumen Medición (Acero)

Descripción			Peso (kp)			Longitud (m)		
			Perfil	Serie	Acero	Perfil	Serie	Acero
	IPE	IPE 240	58.63	58.63		1.91	1.91	
		HE 240 B	274.59			3.30		
		HE 320 B	1424.12			11.24		
	HEB			1698.71			14.54	
Acero (S275)					1757.34			16.45
					1757.34			16.45

6.- Cargas (Nudos)

Nudos	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
1	5 (V 2)	Puntual	0.882 t	-	-	-	1.000	0.000	0.000

7.- Cargas (Barras)

Barras	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
2/5	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
5/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/6	1 (PP 1)	Uniforme	0.083 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/6	2 (SC 1)	Uniforme	0.098 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/6	4 (V 1)	Uniforme	0.588 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
1/6	6 (N 1)	Uniforme	0.392 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	1 (PP 1)	Uniforme	0.083 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	2 (SC 1)	Uniforme	0.098 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	4 (V 1)	Uniforme	0.588 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
6/8	6 (N 1)	Uniforme	0.392 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/5	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
3/4	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
3/4	3 (SC 2)	Puntual	2.500 t	-	0.600	-	1.000	0.000	0.000
5/6	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/2	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
2/1	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
7/8	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000

8.- Desplazamientos

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
1	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
1	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
1	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
3	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
8	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
8	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

9.- Reacciones

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
1	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1503	0.0000	-0.0323	0.0000
1	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0882	0.0000	-0.0265	0.0000
1	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
1	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	-0.5292	0.0000	0.1588	0.0000
1	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	-0.6114	0.0000	-0.0230	0.0000
1	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.3528	0.0000	-0.1058	0.0000
2	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1908	0.0000	-0.0098	0.0000
2	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
2	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0484	0.0000	-0.0403	0.0000
2	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.0000	0.0000	0.2406	0.0000	-0.0000	0.0000
3	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-2.5000	0.0000	0.0000	0.0000	-1.3816	0.0000
3	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	-0.8820	0.0000	0.0000	0.0000	-1.6758	0.0000
3	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.5108	0.0000	0.0029	0.0000
4	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.1184	0.0000
4	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.1712	0.0000	-1.7435	0.0000
4	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1623	0.0000	0.0006	0.0000
5	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0650	0.0000
5	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1943	0.0000	0.0069	0.0000
6	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.1617	0.0000	0.0081	0.0000
6	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
6	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	-0.9702	0.0000	-0.0485	0.0000
6	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0282	0.0000
6	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.6468	0.0000	0.0323	0.0000
7	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1771	0.0000	0.0091	0.0000
7	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0868	0.0000	-0.0279	0.0000
7	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1312	0.0000	0.0226	0.0000
8	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0735	0.0000	0.0184	0.0000
8	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
8	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	-0.4410	0.0000	-0.1102	0.0000
8	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.3050	0.0000	-0.0142	0.0000
8	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.2940	0.0000	0.0735	0.0000

10.- Esfuerzos

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
2/5		0.000 m	0.128 m	0.255 m	0.383 m	0.510 m	0.638 m	0.765 m	0.893 m	1.020 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0157	-0.0117	-0.0078	-0.0039	-0.0000	0.0039	0.0078	0.0117	0.0157
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0027	-0.0009	0.0003	0.0011	0.0013	0.0011	0.0003	-0.0009	-0.0027
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.0737	-0.0737	-0.0737	-0.0737	-0.0737	-0.0737	-0.0737	-0.0737	-0.0737
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3816007PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5/7		0.000 m	0.111 m	0.223 m	0.334 m	0.445 m	0.556 m	0.667 m	0.779 m	0.890 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0137	-0.0102	-0.0068	-0.0034	-0.0000	0.0034	0.0068	0.0102	0.0137
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0020	-0.0007	0.0003	0.0008	0.0010	0.0008	0.0003	-0.0007	-0.0020
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.0749	-0.0749	-0.0749	-0.0749	-0.0749	-0.0749	-0.0749	-0.0749	-0.0749
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
1/6		0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m	1.125 m	1.350 m	1.575 m	1.800 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0749	-0.0562	-0.0374	-0.0187	-0.0000	0.0187	0.0374	0.0562	0.0749
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0225	-0.0078	0.0028	0.0090	0.0112	0.0090	0.0028	-0.0078	-0.0225
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0882	-0.0662	-0.0441	-0.0221	-0.0000	0.0220	0.0441	0.0661	0.0882
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0265	-0.0092	0.0033	0.0107	0.0132	0.0107	0.0033	-0.0092	-0.0265
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.5292	0.3969	0.2646	0.1323	0.0000	-0.1323	-0.2646	-0.3969	-0.5292
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.1588	0.0552	-0.0198	-0.0639	-0.0794	-0.0639	-0.0198	0.0552	0.1588
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.3010	-0.3010	-0.3010	-0.3010	-0.3010	-0.3010	-0.3010	-0.3010	-0.3010
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.3528	-0.2646	-0.1764	-0.0882	-0.0000	0.0882	0.1764	0.2646	0.3528
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.1058	-0.0368	0.0132	0.0426	0.0529	0.0426	0.0132	-0.0368	-0.1058
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6/8		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816077BG/8

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	-0.0624	-0.0468	-0.0312	-0.0156	-0.0000	0.0156	0.0312	0.0468	0.0624
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0156	-0.0054	0.0020	0.0063	0.0078	0.0063	0.0020	-0.0054	-0.0156
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0735	-0.0551	-0.0368	-0.0184	-0.0000	0.0184	0.0367	0.0551	0.0735
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0184	-0.0064	0.0023	0.0074	0.0092	0.0074	0.0023	-0.0064	-0.0184
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.4410	0.3308	0.2205	0.1103	0.0000	-0.1102	-0.2205	-0.3307	-0.4410
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.1103	0.0383	-0.0138	-0.0444	-0.0551	-0.0444	-0.0138	0.0383	0.1102
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.2384	-0.2384	-0.2384	-0.2384	-0.2384	-0.2384	-0.2384	-0.2384	-0.2384
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.2940	-0.2205	-0.1470	-0.0735	-0.0000	0.0735	0.1470	0.2205	0.2940
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0735	-0.0255	0.0092	0.0296	0.0367	0.0296	0.0092	-0.0255	-0.0735
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/5		0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m	0.750 m	0.900 m	1.050 m	1.200 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0760	-0.0570	-0.0380	-0.0190	-0.0000	0.0190	0.0380	0.0570	0.0760
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BC/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0614	-0.0614	-0.0614	-0.0614	-0.0614	-0.0614	-0.0614	-0.0614	-0.0614
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0368	-0.0276	-0.0184	-0.0092	-0.0000	0.0092	0.0184	0.0276	0.0368
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/7		0.000 m	0.187 m	0.374 m	0.560 m	0.747 m	0.934 m	1.121 m	1.307 m	1.494 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0760	-0.0570	-0.0380	-0.0190	-0.0000	0.0190	0.0380	0.0570	0.0760
	Ty	-0.0563	-0.0423	-0.0282	-0.0141	-0.0000	0.0141	0.0282	0.0423	0.0563
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0140	-0.0048	0.0018	0.0057	0.0070	0.0057	0.0018	-0.0048	-0.0140
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Colegio de Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.5013	0.5013	0.5013	0.5013	0.5013	0.5013	0.5013	0.5013	0.5013
	Ty	-0.0183	-0.0183	-0.0183	-0.0183	-0.0183	-0.0183	-0.0183	-0.0183	-0.0183
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0136	-0.0102	-0.0068	-0.0034	-0.0000	0.0034	0.0068	0.0102	0.0136
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3/4		0.000 m	0.475 m	0.950 m	1.425 m	1.900 m	2.375 m	2.850 m	3.325 m	3.800 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.2406	-0.1804	-0.1203	-0.0601	-0.0000	0.0601	0.1203	0.1804	0.2406
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-2.5000	-2.5000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-1.3816	-0.1941	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-1.6758	-1.2569	-0.8379	-0.4190	-0.0000	0.4189	0.8379	1.2568	1.6758
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5/6		0.000 m	0.112 m	0.225 m	0.337 m	0.450 m	0.562 m	0.675 m	0.787 m	0.900 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0570	-0.0427	-0.0285	-0.0142	-0.0000	0.0142	0.0285	0.0427	0.0570
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0626	-0.0626	-0.0626	-0.0626	-0.0626	-0.0626	-0.0626	-0.0626	-0.0626
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0282	-0.0211	-0.0141	-0.0070	-0.0000	0.0070	0.0141	0.0211	0.0282
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/2		0.000 m	0.197 m	0.394 m	0.591 m	0.787 m	0.984 m	1.181 m	1.378 m	1.575 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0760	-0.0570	-0.0380	-0.0190	-0.0000	0.0190	0.0380	0.0570	0.0760
	Ty	-0.0646	-0.0484	-0.0323	-0.0161	-0.0000	0.0161	0.0323	0.0484	0.0646
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0170	-0.0058	0.0021	0.0069	0.0085	0.0069	0.0021	-0.0058	-0.0170
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.7575	-0.7575	-0.7575	-0.7575	-0.7575	-0.7575	-0.7575	-0.7575	-0.7575
	Ty	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219	0.0219
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0173	0.0130	0.0086	0.0043	0.0000	-0.0043	-0.0086	-0.0130	-0.0173
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2/1		0.000 m	0.149 m	0.298 m	0.447 m	0.595 m	0.744 m	0.893 m	1.042 m	1.191 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0570	-0.0427	-0.0285	-0.0142	-0.0000	0.0142	0.0285	0.0427	0.0570
	Ty	-0.0494	-0.0370	-0.0247	-0.0123	-0.0000	0.0123	0.0247	0.0370	0.0494
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0098	-0.0034	0.0012	0.0040	0.0049	0.0040	0.0012	-0.0034	-0.0098
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.8426	-0.8426	-0.8426	-0.8426	-0.8426	-0.8426	-0.8426	-0.8426	-0.8426
	Ty	0.0386	0.0386	0.0386	0.0386	0.0386	0.0386	0.0386	0.0386	0.0386
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0230	0.0172	0.0115	0.0057	0.0000	-0.0057	-0.0115	-0.0172	-0.0230
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7/8		0.000 m	0.136 m	0.272 m	0.408 m	0.544 m	0.680 m	0.815 m	0.951 m	1.087 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0570	-0.0427	-0.0285	-0.0142	-0.0000	0.0142	0.0285	0.0427	0.0570
	Ty	-0.0386	-0.0290	-0.0193	-0.0097	-0.0000	0.0097	0.0193	0.0290	0.0386
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0070	-0.0024	0.0009	0.0028	0.0035	0.0028	0.0009	-0.0024	-0.0070
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.3862	0.3862	0.3862	0.3862	0.3862	0.3862	0.3862	0.3862	0.3862
	Ty	-0.0262	-0.0262	-0.0262	-0.0262	-0.0262	-0.0262	-0.0262	-0.0262	-0.0262

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0142	-0.0107	-0.0071	-0.0036	-0.0000	0.0036	0.0071	0.0107	0.0142
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

11.- Tensiones

Barras	TENSIÓN MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (t)	Ty (t)	Tz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
2/5	0.0016	0.16	0.000	-0.1105	0.0000	-0.0211	0.0000	-0.0036	0.0000
5/7	0.0015	0.15	0.000	-0.1123	0.0000	-0.0184	0.0000	-0.0027	0.0000
1/6	0.0206	2.06	0.000	0.0000	0.0000	0.7339	0.0000	0.2202	0.0000
6/8	0.0172	1.72	0.000	0.0000	0.0000	0.6116	0.0000	0.1529	0.0000
4/5	0.0017	0.17	0.000	-0.0608	0.0000	-0.0921	0.0000	-0.0552	0.0000
4/7	0.0032	0.32	0.000	0.6494	-0.1035	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0394
3/4	0.0831	8.31	0.000	-0.1925	0.0000	-4.5438	0.0000	-3.5806	0.0000
5/6	0.0017	0.17	0.000	-0.0456	0.0000	-0.0939	0.0000	-0.0423	0.0000
4/2	0.0046	0.46	1.575	-1.0338	0.1201	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0488
2/1	0.0048	0.48	1.191	-1.1869	0.1246	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0477
7/8	0.0025	0.25	0.000	0.5024	-0.0914	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0308

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

12.- Flechas (Barras)

Barras	Flecha máxima Absoluta y Flecha máxima Relativa y		Flecha máxima Absoluta z Flecha máxima Relativa z		Flecha activa Absoluta y Flecha activa Relativa y		Flecha activa Absoluta z Flecha activa Relativa z	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
2/5	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
5/7	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
1/6	- -	0.00 L/(>1000)	0.900 -	0.02 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.900 -	0.04 L/(>1000)
6/8	- -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.750 -	0.03 L/(>1000)
4/5	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
4/7	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
3/4	- -	0.00 L/(>1000)	2.850 -	0.09 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.760 -	0.12 L/(>1000)
5/6	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
4/2	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
2/1	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
7/8	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Índice

1.- Nudos
2.- Barras: Características Mecánicas
3.- Barras: Materiales Utilizados
4.- Barras: Descripción
5.- Barras: Resumen Medición (Acero)
6.- Cargas (Nudos)
7.- Cargas (Barras)
8.- Desplazamientos
9.- Reacciones
10.- Esfuerzos
11.- Tensiones
12.- Flechas (Barras)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.- Nudos

Nudos	Coordenadas (m)			Coacciones								Vínculos
	X	Y	Z	DX	DY	DZ	GX	GY	GZ	V0	EP	DX/DY/DZ Dep.
1	-2.600	0.000	5.900	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
2	-1.500	0.000	5.000	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
3	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
4	0.000	0.000	3.800	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
5	0.000	0.000	5.000	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
6	0.000	0.000	5.900	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
7	1.720	0.000	5.000	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado
8	3.000	0.000	5.900	-	X	X	X	X	X	X	-	-	Empotrado

2.- Barras: Características Mecánicas

Descripción	Inerc.Tor. cm4	Inerc.y cm4	Inerc.z cm4	Sección cm²
Acero, IPE 240 (IPE)	12.880	3892.000	283.600	39.100
Acero, HE 240 B (HEB)	102.700	11260.000	3923.000	106.000
Acero, HE 320 B (HEB)	225.100	30820.000	9239.000	161.300

3.- Barras: Materiales Utilizados

Material	Mód.elást. (kp/cm²)	Mód.el.trans. (kp/cm²)	Lím.elás.\Fck (kp/cm²)	Co.dilat. (m/m°C)	Peso espec. (kg/dm³)
Acero (S275)	2140672.78	823335.69	2803.26	1.2e-005	7.85

4.- Barras: Descripción

Barras	Material	Perfil	Peso (kp)	Volumen (m³)	Longitud (m)	Co.pand.xy	Co.pand.xz	Dist.arr.sup. (m)	Dist.arr.inf. (m)
2/1	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	179.96	0.023	1.42	2.00	2.00	1.00	1.00
1/6	Acero (S275)	HE 240 B (HEB)	216.35	0.028	2.60	2.00	2.00	1.00	1.00
4/2	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	243.23	0.031	1.92	2.00	2.00	1.00	1.00
2/5	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	46.04	0.006	1.50	2.00	2.00	1.00	1.00
3/4	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	481.16	0.061	3.80	2.00	2.00	1.00	1.00
4/5	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	151.94	0.019	1.20	2.00	2.00	1.00	1.00
4/7	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	265.55	0.034	2.10	2.00	2.00	1.00	1.00
5/6	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	113.96	0.015	0.90	2.00	2.00	1.00	1.00
5/7	Acero (S275)	IPE 240 (IPE)	52.79	0.007	1.72	2.00	2.00	1.00	1.00
6/8	Acero (S275)	HE 240 B (HEB)	249.63	0.032	3.00	2.00	2.00	1.00	1.00
7/8	Acero (S275)	HE 320 B (HEB)	198.13	0.025	1.56	2.00	2.00	1.00	1.00

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

5.- Barras: Resumen Medición (Acero)

Descripción			Peso (kp)			Longitud (m)		
			Perfil	Serie	Acero	Perfil	Serie	Acero
	IPE	IPE 240	98.83	98.83		3.22	3.22	
		HE 240 B	465.98			5.60		
		HE 320 B	1633.93			12.90		
	HEB			2099.91			18.50	
Acero (S275)					2198.74			21.72
					2198.74			21.72

6.- Cargas (Nudos)

Nudos	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
1	5 (V 2)	Puntual	0.882 t	-	-	-	1.000	0.000	0.000

7.- Cargas (Barras)

Barras	Hipót.	Tipo	Cargas				Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	X	Y	Z
2/5	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
5/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.031 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/6	1 (PP 1)	Uniforme	0.083 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/6	6 (N 1)	Uniforme	0.714 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
1/6	6 (N 1)	Uniforme	0.476 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
1/6	6 (N 1)	Uniforme	0.119 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	1 (PP 1)	Uniforme	0.083 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	6 (N 1)	Uniforme	0.714 t/m	-	-	-	0.000	0.000	1.000
6/8	6 (N 1)	Uniforme	0.476 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
6/8	6 (N 1)	Uniforme	0.119 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/5	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/7	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
3/4	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
3/4	3 (SC 2)	Puntual	2.500 t	-	0.600	-	1.000	0.000	0.000
5/6	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
4/2	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
2/1	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000
7/8	1 (PP 1)	Uniforme	0.127 t/m	-	-	-	0.000	0.000	-1.000

8.- Desplazamientos

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
1	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Nudos	Descripción	DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX (m)	DY (m)	DZ (m)	GX (rad)	GY (rad)	GZ (rad)
1	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
2	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
3	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
3	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

9.- Reacciones

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
1	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1982	0.0000	-0.0634	0.0000
1	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	-0.4893	0.0000	-0.0136	0.0000
1	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.1547	0.0000	0.0670	0.0000
2	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.2346	0.0000	-0.0197	0.0000
2	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
2	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0536	0.0000	-0.0230	0.0000
2	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	-0.0000	0.0000	0.2406	0.0000	-0.0000	0.0000
3	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	-2.5000	0.0000	0.0000	0.0000	-1.3816	0.0000
3	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	-0.8820	0.0000	0.0000	0.0000	-1.6758	0.0000
3	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.5709	0.0000	-0.0077	0.0000
4	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.1184	0.0000
4	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.2522	0.0000	-1.7205	0.0000
4	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.1824	0.0000	-0.0018	0.0000
5	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
5	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0562	0.0000
5	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.2900	0.0000	-0.0155	0.0000
6	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
6	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0244	0.0000
6	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.3332	0.0000	0.0222	0.0000
7	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.2582	0.0000	0.0245	0.0000
7	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000
7	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.0484	0.0000	-0.0068	0.0000
7	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 1: PP 1 (Carga permanente)	0.0000	0.0000	0.2239	0.0000	0.0835	0.0000
8	Hipótesis 2: SC 1 (Sobrecarga de uso 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 3: SC 2 (Sobrecarga de uso 2)	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 38160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Nudos	Descripción	REACCIONES (EJES GENERALES)					
		RX (t)	RY (t)	RZ (t)	MX (t·m)	MY (t·m)	MZ (t·m)
8	Hipótesis 4: V 1 (Sobrecarga de viento 1)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	Hipótesis 5: V 2 (Sobrecarga de viento 2)	0.0000	0.0000	0.1351	0.0000	-0.0033	0.0000
8	Hipótesis 6: N 1 (Sobrecarga de nieve 1)	0.0000	0.0000	-0.1785	0.0000	-0.0892	0.0000

10.- Esfuerzos

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
2/5		0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0230	-0.0173	-0.0115	-0.0058	-0.0000	0.0058	0.0115	0.0173	0.0230
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0058	-0.0020	0.0007	0.0023	0.0029	0.0023	0.0007	-0.0020	-0.0058
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.0682	-0.0682	-0.0682	-0.0682	-0.0682	-0.0682	-0.0682	-0.0682	-0.0682
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3816007PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5/7		0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.645 m	0.860 m	1.075 m	1.290 m	1.505 m	1.720 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0264	-0.0198	-0.0132	-0.0066	-0.0000	0.0066	0.0132	0.0198	0.0264
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0076	-0.0026	0.0009	0.0031	0.0038	0.0031	0.0009	-0.0026	-0.0076
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.0693	-0.0693	-0.0693	-0.0693	-0.0693	-0.0693	-0.0693	-0.0693	-0.0693
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
1/6		0.000 m	0.325 m	0.650 m	0.975 m	1.300 m	1.625 m	1.950 m	2.275 m	2.600 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.1082	-0.0811	-0.0541	-0.0270	-0.0000	0.0270	0.0541	0.0811	0.1082
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0469	-0.0163	0.0059	0.0189	0.0234	0.0189	0.0059	-0.0163	-0.0469
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.2537	-0.2537	-0.2537	-0.2537	-0.2537	-0.2537	-0.2537	-0.2537	-0.2537
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.1547	0.1160	0.0774	0.0387	0.0000	-0.0387	-0.0773	-0.1160	-0.1547
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0670	0.0233	-0.0084	-0.0270	-0.0335	-0.0270	-0.0084	0.0233	0.0670
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6/8		0.000 m	0.375 m	0.750 m	1.125 m	1.500 m	1.875 m	2.250 m	2.625 m	3.000 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816077BG/8

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	-0.1248	-0.0936	-0.0624	-0.0312	-0.0000	0.0312	0.0624	0.0936	0.1248
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0624	-0.0217	0.0078	0.0251	0.0312	0.0251	0.0078	-0.0217	-0.0624
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.1995	-0.1995	-0.1995	-0.1995	-0.1995	-0.1995	-0.1995	-0.1995	-0.1995
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.1785	0.1339	0.0893	0.0446	0.0000	-0.0446	-0.0892	-0.1339	-0.1785
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0892	0.0310	-0.0112	-0.0359	-0.0446	-0.0359	-0.0112	0.0310	0.0892
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/5		0.000 m	0.150 m	0.300 m	0.450 m	0.600 m	0.750 m	0.900 m	1.050 m	1.200 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0760	-0.0570	-0.0380	-0.0190	-0.0000	0.0190	0.0380	0.0570	0.0760
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BC/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0530	-0.0530	-0.0530	-0.0530	-0.0530	-0.0530	-0.0530	-0.0530	-0.0530
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0318	-0.0239	-0.0159	-0.0080	-0.0000	0.0080	0.0159	0.0239	0.0318
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/7		0.000 m	0.262 m	0.524 m	0.786 m	1.049 m	1.311 m	1.573 m	1.835 m	2.097 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0760	-0.0570	-0.0380	-0.0190	-0.0000	0.0190	0.0380	0.0570	0.0760
	Ty	-0.1089	-0.0817	-0.0544	-0.0272	-0.0000	0.0272	0.0544	0.0817	0.1089
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0381	-0.0131	0.0048	0.0155	0.0190	0.0155	0.0048	-0.0131	-0.0381
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007TRG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.3254	0.3254	0.3254	0.3254	0.3254	0.3254	0.3254	0.3254	0.3254
	Ty	-0.0033	-0.0033	-0.0033	-0.0033	-0.0033	-0.0033	-0.0033	-0.0033	-0.0033
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0035	-0.0026	-0.0017	-0.0009	-0.0000	0.0009	0.0017	0.0026	0.0035
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3/4		0.000 m	0.475 m	0.950 m	1.425 m	1.900 m	2.375 m	2.850 m	3.325 m	3.800 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.2406	-0.1804	-0.1203	-0.0601	-0.0000	0.0601	0.1203	0.1804	0.2406
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-2.5000	-2.5000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-1.3816	-0.1941	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184	0.1184
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820	-0.8820
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-1.6758	-1.2569	-0.8379	-0.4190	-0.0000	0.4189	0.8379	1.2568	1.6758
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5/6		0.000 m	0.113 m	0.225 m	0.338 m	0.450 m	0.563 m	0.675 m	0.788 m	0.900 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0570	-0.0427	-0.0285	-0.0142	-0.0000	0.0142	0.0285	0.0427	0.0570
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 5816007ZRG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	My	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	-0.0542	-0.0542	-0.0542	-0.0542	-0.0542	-0.0542	-0.0542	-0.0542	-0.0542
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	-0.0244	-0.0183	-0.0122	-0.0061	-0.0000	0.0061	0.0122	0.0183	0.0244
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4/2		0.000 m	0.240 m	0.480 m	0.720 m	0.960 m	1.201 m	1.441 m	1.681 m	1.921 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0760	-0.0570	-0.0380	-0.0190	-0.0000	0.0190	0.0380	0.0570	0.0760
	Ty	-0.0950	-0.0712	-0.0475	-0.0237	-0.0000	0.0237	0.0475	0.0712	0.0950
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0304	-0.0105	0.0038	0.0124	0.0152	0.0124	0.0038	-0.0105	-0.0304
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.7096	-0.7096	-0.7096	-0.7096	-0.7096	-0.7096	-0.7096	-0.7096	-0.7096
	Ty	0.0097	0.0097	0.0097	0.0097	0.0097	0.0097	0.0097	0.0097	0.0097
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0094	0.0070	0.0047	0.0023	0.0000	-0.0023	-0.0047	-0.0070	-0.0094
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2/1		0.000 m	0.178 m	0.355 m	0.533 m	0.711 m	0.888 m	1.066 m	1.244 m	1.421 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0570	-0.0427	-0.0285	-0.0142	-0.0000	0.0142	0.0285	0.0427	0.0570
	Ty	-0.0696	-0.0522	-0.0348	-0.0174	-0.0000	0.0174	0.0348	0.0522	0.0696
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0165	-0.0057	0.0021	0.0067	0.0082	0.0067	0.0021	-0.0057	-0.0165
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077BG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	-0.7961	-0.7961	-0.7961	-0.7961	-0.7961	-0.7961	-0.7961	-0.7961	-0.7961
	Ty	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0136	0.0102	0.0068	0.0034	0.0000	-0.0034	-0.0068	-0.0102	-0.0136
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7/8		0.000 m	0.196 m	0.391 m	0.587 m	0.782 m	0.978 m	1.174 m	1.369 m	1.565 m
		Hipótesis 1 : PP 1 (Carga permanente)								
	N	-0.0570	-0.0427	-0.0285	-0.0142	-0.0000	0.0142	0.0285	0.0427	0.0570
	Ty	-0.0810	-0.0608	-0.0405	-0.0203	-0.0000	0.0203	0.0405	0.0608	0.0810
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0211	-0.0073	0.0026	0.0086	0.0106	0.0086	0.0026	-0.0073	-0.0211
		Hipótesis 2 : SC 1 (Sobrecarga de uso 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 3 : SC 2 (Sobrecarga de uso 2)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 4 : V 1 (Sobrecarga de viento 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
		Hipótesis 5 : V 2 (Sobrecarga de viento 2)								
	N	0.2409	0.2409	0.2409	0.2409	0.2409	0.2409	0.2409	0.2409	0.2409
	Ty	-0.0042	-0.0042	-0.0042	-0.0042	-0.0042	-0.0042	-0.0042	-0.0042	-0.0042

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077DG/8
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Barras	Esf.	ESFUERZOS (EJES LOCALES) (t)(t·m)								
		0 L	1/8 L	1/4 L	3/8 L	1/2 L	5/8 L	3/4 L	7/8 L	1 L
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	-0.0033	-0.0025	-0.0016	-0.0008	-0.0000	0.0008	0.0016	0.0025	0.0033
		Hipótesis 6 : N 1 (Sobrecarga de nieve 1)								
	N	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Ty	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Tz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	My	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Mz	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

11.- Tensiones

Barras	TENSIÓN MÁXIMA								
	TENS. ()	Aprov. (%)	Pos. (m)	N (t)	Ty (t)	Tz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
2/5	0.0084	0.84	0.000	-0.1022	-0.0311	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0078
5/7	0.0109	1.09	0.000	-0.1039	-0.0356	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0102
1/6	0.0048	0.48	0.000	-0.3805	0.0000	-0.1460	0.0000	-0.0633	0.0000
6/8	0.0054	0.54	0.000	-0.2993	0.0000	-0.1685	0.0000	-0.0843	0.0000
4/5	0.0015	0.15	0.000	-0.0608	0.0000	-0.0795	0.0000	-0.0477	0.0000
4/7	0.0033	0.33	2.097	0.5907	0.1420	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0462
3/4	0.0831	8.31	0.000	-0.1925	0.0000	-4.5438	0.0000	-3.5806	0.0000
5/6	0.0015	0.15	0.000	-0.0456	0.0000	-0.0812	0.0000	-0.0366	0.0000
4/2	0.0052	0.52	1.921	-0.9618	0.1428	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0551
2/1	0.0048	0.48	1.421	-1.1173	0.1228	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0427
7/8	0.0021	0.21	0.000	0.2845	-0.1157	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0335

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

12.- Flechas (Barras)

Barras	Flecha máxima Absoluta y Flecha máxima Relativa y		Flecha máxima Absoluta z Flecha máxima Relativa z		Flecha activa Absoluta y Flecha activa Relativa y		Flecha activa Absoluta z Flecha activa Relativa z	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
2/5	0.750 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
5/7	0.860 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
1/6	- -	0.00 L/(>1000)	1.300 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	1.300 -	0.01 L/(>1000)
6/8	- -	0.00 L/(>1000)	1.500 -	0.01 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	1.500 -	0.02 L/(>1000)
4/5	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
4/7	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
3/4	- -	0.00 L/(>1000)	2.850 -	0.09 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	0.760 -	0.12 L/(>1000)
5/6	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
4/2	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
2/1	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)
7/8	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)	- -	0.00 L/(>1000)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 5

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 5

JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Conforme a lo dispuesto en el Punto 3 del Artículo 2 'Ámbito de aplicación' del Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74 de 28 de Marzo de 2.006), este será de aplicación en **todas las obras de edificación de nueva construcción, excepto aquellas construcciones de sencillez técnica y escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o publico, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas**.

5.1.- DOCUMENTO BASICO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La justificación del cumplimiento del presente Documento Básico del Código Técnico de la Edificación, se describe detalladamente en el Anejo Nº 11 del presente Proyecto.

5.2.- DOCUMENTO BASICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACION

5.2.1.- SEGURIDAD FRENETA AL RIESGO DE CAIDAS

a) Resbaladicidad de los suelos.

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☒	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

b) Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	< 3 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación (1)	≥ 900 mm	-

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario	3	>3

c) Desniveles

En la presente edificación no se ha proyectado ningún tipo de desniveles, que haga necesaria la instalación de barreras de protección.

d) Escaleras y rampas

No procede.

e) Limpieza de los acristalamientos exteriores

Todos los acristalamientos practicables se abrirán hacia el interior, pudiéndose realizar la limpieza de los acristalamientos sin necesidad de exceder el borde de la zona practicable.

5.2.2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

5.2.2.1.- IMPACTO

a) Impacto con elementos fijos.

		NORMA	PROY
☒	Altura libre en zonas de circulación de acceso restringido.	≥ 2100 mm	>2100
☒	Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2200 mm	>2200 mm
☒	Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2000 mm	2100 mm
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobra zonas de circulación.	≥ 2200 mm	-
☐	Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 150 mm y 2000 mm, medida a partir del suelo	≤ 150 mm	-
☐	Se disponen elementos fijos que restringen al acceso a elementos volados con altura inferior a 2000 mm.		-

b) Impacto con elementos practicables.

Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación de acceso público tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0’70 y 1’50 m.

c) Impacto con elementos frágiles.

En la presente actuación no se ha proyectado ninguna superficie acristalada además de las ubicadas en la fachada del edificio (puertas y ventanas) El tipo de acristalamiento será capaz de resistir sin romper un impacto de nivel 1 según la norma

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 20/12/2018 VISADO: 581300 TIPO:
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

UNE EN 12600:2003.

d) Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

Los únicos elementos que pudieran ser insuficientemente perceptibles son las superficies acristaladas de la fachada, las cuales se encuentran remetidas respecto a las partes opacas de la fachada y a una altura sobre la rasante. Además las superficies acristaladas disponen de montantes separados a una distancia inferior a 120 cm., lo que garantiza la percepción de dichos elementos.

5.2.2.2.- ATRAPAMIENTO

Las puertas correderas en su caso, serán para tabique doble con hueco, de forma que la posibilidad de un posible atrapamiento con las mismas, se hace imposible.

Las puertas automáticas a instalar, dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

5.2.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

En el caso de que las puertas de algún recinto dispongan de dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto. Excepto en los baños, los cuales tendrán iluminación controlada desde el interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

5.2.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA.

Con el fín de evitar los riesgos que puedan darse por iluminación inadecuada, se proyecta una iluminación de conformidad con el DB SU-4:

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo,

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona			*Iluminancia* mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10
		Resto de zonas	5
	Para vehículos o mixtas		10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75
		Resto de zonas	50
	Para vehículos o mixtas		50

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

5.2.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION.

Las condiciones establecidas en esta sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. Previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto para el presente Proyecto **no es de aplicación**.

5.2.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

Por lo tanto para el presente Proyecto **no es de aplicación**.

5.2.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO.

Esta sección es aplicable a las zonas de uso de aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares.

Por lo tanto para el presente Proyecto **no es de aplicación**.

5.2.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO

La justificación del cumplimiento de la presente sección del Código Técnico de la Edificación, se describe detalladamente en el Anejo Nº 10 del presente Proyecto.

5.2.9.- ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación:

5.2.9.1.- CONDICIONES FUNCIONALES

La parcela, así como la disposición de sus construcciones e instalaciones, se ha diseñado de manera que permita el acceso a personas con discapacidad.

Para acceso a la planta en la que se proyecta la cafetería/restaurante en planta baja y única, el acceso para discapacitados es adecuado en cuanto a su accesibilidad.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

5.2.9.2.- DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES

a) Plazas de aparcamiento accesibles:

Dado el carácter público de la presente edificación, se ha previsto la reserva de una (1) plaza (1 por cada 33 plazas o fracción) de aparcamiento para personas con discapacidad. En el presente proyecto se ha proyectado una plaza para minusválidos.

b) Servicios higiénicos accesibles:

En la planta baja de la edificación, la cual es completamente accesible a personas con discapacidad, se ha previsto la ejecución de un (1) aseo adaptado. El mismo estará dotado con los accesorios necesarios para su uso por personas discapacitadas y tendrá un diámetro de giro libre de obstáculos de al menos 1'50 m.

5.2.9.3.- SEÑALIZACION PARA LA ACCESIBILIDAD.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, Se señalizarán los elementos que se indican en la tabla.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3818607PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

5.3.- DOCUMENTO BASICO DE SALUBRIDAD.

5.3.1.- PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

Conforme a lo establecido en el punto 1.1 de la sección 1 del Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación la misma será de aplicación a los muros y suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación del CTE.

Con una presencia de agua media y un coeficiente de permeabilidad del terreno Ks = 1x 10^{-4} cm/s (ver Estudio geotécnico), el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos, es 4 y la solución adoptada se ajusta a la tabla 2.4.-Condiciones de las soluciones de suelo, del DB HS 2.2.

5.3.2.- RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados por ellos. Por lo tanto esta sección no es de aplicación en la presente actuación.

Para la recogida de residuos ordinarios, la parcela dispondrá de un numero de contenedores acorde al volumen de residuos generados, y ubicados de forma que el acceso del vehiculo de recogida sea lo más sencillo posible.

5.3.3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes, y en los edificios de cualquier otro uso a las viviendas, a los aparcamientos y garajes.

Por lo tanto para el presente Proyecto **no es de aplicación.**

5.3.4.- SUMINISTRO DE AGUA

La calidad del agua que alimenta la instalación cumple lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Además como se toma de la red de distribución municipal es garantía de su control periódico.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Se dispone de sistemas antirretorno a fin de evitar la inversión del sentido del flujo en los equipos utilizados en el Edificio auxiliar de conformidad con lo dispuesto en el DB HS 4-2, dimensionado la instalación de suministro teniendo en cuenta los caudales instantáneos para cada tipo de aparato según DB HS 4-2.1.3:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

5.3.5.- EVACUACION DE AGUAS

La justificación de la instalación para evacuación de aguas proyectada, se describe detalladamente en el Anejo Nº 24 del presente Proyecto.

5.4.- DOCUMENTO BASICO DE AHORRO DE ENERGIA

5.4.1.- LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA

De acuerdo a lo establecido en el punto 1.1 'ámbito de aplicación' de la sección 1 'limitación de la demanda energética' del Documento Básico de ahorro de energía del Código Técnico de la Edificación, la misma sección será de aplicación en:

a) Edificios de nueva construcción.
b) Modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1.000 m^2 donde se renueve más del 25 % del total de sus cerramientos.

Excluyéndose del campo de aplicación:

a) Aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

permanecer abiertas.

b) Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de tales exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto.
c) Edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas.
d) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
e) Instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.
f) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m^2.

Para la limitación de la demanda energética se ha optado por la opción simplificada al cumplirse los requisitos especificados en el apartado 3.2.1.2 de el DB HE-1, utilizando el control indirecto de la demanda energética del Edificio auxiliar mediante la adecuación de los parámetros característicos del cerramiento y particiones interiores, que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar dichos cerramientos en el presente Proyecto.

5.4.2.- RENDIMIENTOS DE LAS INSTALACIONES TERMICAS

La edificación dispondrá en su caso de instalación térmica apropiada destinada a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, cumpliendo las exigencias desarrolladas en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Por lo que el proyecto cumple con esta sección.

5.4.3.- EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

Esta sección se aplica a los edificios de nueva construcción y a las modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1.000 m^2., siempre que se renueve más del 25 % de la superficie iluminada.

También se aplica a los locales comerciales y edificios administrativos en los que se renueve las instalaciones de iluminación.

Aplicando la expresión para el cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) y considerando el grupo 1: zonas de no representación, según DB HE3.2.1:

$$VEEI = P.100/S.Em,$$

Obtenemos para P = 2.100 W; S_u =208’00 m2 y Em = 300 lux,

$$VEEI = 3’36\ W/m^2,$$

Inferior a 4’5 W/m^2 para recintos interiores asimilables al grupo 1 y no descritos en la lista y que por tanto está dentro del límite definido en la tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación, de la DB HE 3.3:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

grupo	Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
1 zonas de no representación	administrativo en general	3,5
	andenes de estaciones de transporte	3,5
	salas de diagnóstico (4)	3,5
	pabellones de exposición o ferias	3,5
	aulas y laboratorios (2)	4,0
	habitaciones de hospital (3)	4,5
	zonas comunes (1)	4,5
	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	5
	aparcamientos	5
	espacios deportivos (5)	5
	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,5

5.4.4.- CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Tendrán un sistema para contribución solar de agua caliente sanitaria los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

Para la presente edificación se ha previsto la instalación de un sistema independiente de contribución solar para agua caliente sanitaria, para la zona de tienda y servicios al automovilista y para la zona de cafetería.

5.4.5.- LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA

Los edificios cuyos usos se indican en la tabla expuesta a continuación, incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites establecidos en la misma tabla.

TIPO DE USO	LIMITE DE APLICACION
Hipermercado	5.000 m^2 construidos
Multimedia y centros de ocio	3.000 m^2 construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m^2 construidos
Administrativos	4.000 m^2 construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones y recintos feriales	10.000 m^2 construidos

Considerando la tabla anterior, la presente sección del Documento básico de ahorro de energía **no es de aplicación** para la presente edificación.

5.5.- DOCUMENTO BASICO DE PROTECCION FRENTE AL RUIDO.

El presente cuadro expresa los valores del aislamiento al ruido aéreo y de impacto de los elementos constructivos, que cumplen lo establecido en la Norma Básica DB HR, "Protección frente al ruido".

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Elementos constructivos verticales			Masa m kg/m²	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA	
				Proyectado	Exigido
Particiones interiores	Entre áreas de igual uso	---			≥ 30
	Entre áreas de uso distinto	Los cerramientos del edificio auxiliar se han resuelto mediante fábrica de bloques de hormigón con revoco de mortero, de 20 cm. de espesor, hasta el forjado sobre rasante de solera. En este cerramiento se han intercalado ventanales de aluminio con cristales climalit de espesor 30 mm y composición 8-6-8+8, para aislamiento térmico y acústico.	180	35	≥ 35
Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos	No procede				≥ 45
Paredes separadoras zonas comunes Interiores	No procede				≥ 45
Paredes separadoras de salas de máquinas	No existen.		-	-	≥ 55

		Parte ciega Toda la fachada			Ventanas En fachada			(2)		Aislamiento acústico global a ruido aéreo ag en dBA	
		sc m²	mc Kg/m²	ac dBA	sv m²	e mm	av dBA	sc+sv / sv	ac-ag dBA	Proyectado	Ex
Fachadas naves	Al exterior	94'95	180	35	49'48	18	50	2'92	30	40	≥ 30

Elementos constructivos horizontales		Masa m Kg/m²	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA		Nivel ruido impacto Ln en dBA	
			Proyectado	Exigido	Proyectado	Ex
Elementos horizontales de separación.	No procede					≤ 80
Cubiertas planas y tejados.	No procede					≤ 80
Elementos horizontales separadores de salas de máquinas.	No existen			≥ 55		

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 6

ESPECIFICACIONES EDIFICIO AUXILIAR (LOCAL TÉCNICO)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1º izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 6

ESPECIFICACIONES EDIFICIO AUXILIAR (LOCAL TÉCNICO)

6.1.- ESTRUCTURA.

La estructura del local técnico (edificio auxiliar) se han proyectado mediante un prefabricado. Los cerramientos y cubierta son de panel sandwich.

Se ha proyectado con forma rectangular en planta, con una superficie construida de 12'00 m^2, distribuida en una única planta baja con una cubierta plana con panel sandwch prefabricado y altura de 2'70 mts.

- Local técnico instalaciones Estación de Servicio: 4'36 m x 2'75 m.

6.2.- CARPINTERIA INTERIOR.

Las puertas de interior o de paso serán enrasadas, revestidas y canteadas con laminado estratificado tipo ABET LAMINATI tipo B1 de 0,7 mm. de espesor y acabado SEI, con hoja de 2,03 x 0,35 m. y montaje hasta el techo del mismo material además de premarco de pino de "Balsain", y cerco postformato con acabado estratificado del mismo color y modelo mencionado, incluso herrajes de colgar y seguridad constituido por 4 pernos latonados y cerradura de pomo y resbalón tipo MEMORI, modelo NE-11, 12 ó 13 o similar.

6.3.- CARPINTERIA EXTERIOR METALICA Y DE ALUMINIO.

Ventanales fachada

Carpintería de aluminio del tipo monoblock y acabado lacado, en perfiles de dimensiones mínimo 100x50 mm y espesor de pared 1,5 mm., con vidriería de doble acristalamiento con baja emisividad térmica y acústica 8/6/8

Puertas

Carpintería de aluminio del tipò monoblock y acabado lacado con cerco de chapa de acero galvanizado lacado de 2'5 mm. hoja de 45 mm de grosor de chapa de acero galvanizado con relleno de fibra mineral, lacadas.

Las bisagras reforzadas en aluminio provistas de eje de acero inoxidable de diámetro 12 mm y tornillería de acero inoxidable. La maneta y cerradura con bombín al exterior y dispositivo automático de apertura desde el control.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 VISADO : 5816007APC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

6.4.- SANEAMIENTO Y AGUA SANITARIA.

Para el local destinado a dar servicio a la Unidad de Suministro de combustible, se proyecta la instalación de

Aparatos sanitarios

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada y de color blanco. Las marcas y modelos de cada una de las dependencias serán las que a continuación se exponen:

- Lavabo para encastrar marca ROCA modelo Java, grifería tipo PRESTOMIX con 2020S sistema antiblocaje en aseos públicos.
- Inodoro mural de la marca ROCA serie Meridian, sobre soporte bastidor con grifería tipo PRESTO fluxor para encastrar, modelo 1000 A.

Tuberías

El colector de aguas fecales será de PVC de Ø 200 mm y su pendiente mínima será del 2%. Las tuberías de desagües serán de PVC exentas de plastificante.

Las tuberías de la red de agua sanitaria serán de cobre C-1130 estirado en frío y sin soldadura y cuando se empotren en pavimentos o tabiquería se revestirán con tubos Artiglás en PVC permitiéndose las dilataciones.

La distribución por el interior de las dependencias del edificio se hará siempre por encima de los aparatos, bien por el falso techo, bien por los muros y paredes, de manera que pasen como mínimo a 0,40 m de distancia de los cuadros, cables o cualquier aparellaje eléctrico.

Las válvulas de corte no empotradas serán de bola, cuerpo y cierre de latón cromado, asiento y juntas de PTFE PN 10 y conexión roscada.

Varios

Se instalarán los siguientes accesorios sanitarios de MEDICLINICS, o similar:

- Dosificador de jabón líquido Ref. B-4112
- Dispensador de papel higiénico Ref. B-4288
- Barra de apoyo en aseo de minusválidos Ref. B-4998
- Perchas Ref. B-671
- Papeleras Ref B-270
- Secamanos SANIFLOW por aire caliente Ref. E88-C.

6.5.- COMUNICACIONES.

6.5.1.- Interfonía entre control y AA.DD./AA.SS.

Se instalará un sistema de interfonía constituido por: Monitor de control, interfonos,

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

placa síntesis de voz y EEPROM de mensajes.

6.5.2.- Interfonía en punto de caja

Constituido por unidad central, unidad micrófono/altavoz para interior, micrófono unidireccional y altavoz para empotrar en el lado de servicio público.

6.5.3.- Telefonía

Las líneas de alimentación telefónicas se realizarán de acuerdo con las normas de TELEFONICA y acometerán a un armario de registro instalado en el interior del edificio desde el que alimentarán los puntos de toma de teléfonos privados y públicos.

6.6.- SISTEMA DE AUTOSERVICIO.

Todo el sistema de autoservicio que se implanta en la E.S. estará homologado por el Centro Español de Metrología.

Se diseñará un sistema de automatismos que consistirá en un conjunto de módulos electrónicos que conectados al sistema hidráulico del aparato surtidor permita, a través de una unidad central de control, realizar las siguientes funciones:

a) Centralización del registro de litros vendidos de cada producto.
b) Medición del suministro con computadores electrónicos.
c) Fijación de precios de cada producto a los computadores.
d) Impresión del ticket con indicación de día, hora, producto, litro y precio total del suministro.

El sistema de gestión se instalará en el interior del edificio principal. La conexión entre los AA.DD./AA.SS. y el sistema electrónico se realizará mediante cables instalados en conductos de PVC de Ø 110 mm, separados de los sistemas de fuerza y alumbrado 250 mm. El conducto de las líneas de datos para el autoservicio se instalará en la misma zanja que los conductos que contiene los cables correspondientes al sistema de detección de fugas y de sondas de nivel. El trazado de estas zanjas pasa por zonas clasificadas por lo que la instalación de arquetas, conductos, cortafuegos, etc., será idéntico al indicado en la instalación de fuerza de estas mismas zonas.

Para diferenciar los conductos se establecerá un código de colores por sistema: las líneas de datos telefonía y el sistema de detección de fugas y sondas de nivel en conductos color azul claro, el resto de conducto para fuerza y alumbrado serán de color gris.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 7

SANEAMIENTO Y DRENAJE

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 7

SANEAMIENTO Y DRENAJE

7.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS.

Se ha proyectado un sistema de saneamiento, del tipo separativo. Las aguas pluviales recogidas de la cubierta de la marquesina y del edificio auxiliar, las aguas pluviales recogidas en la urbanización de la parcela, se vierten al colector municipal de saneamiento y las aguas negras procedentes del edificio auxiliar, las aguas pluviales contaminadas con hidrocarburos después de depuradas en una balsa API y las procedentes de las instalaciones de lavado, se evacuarán a través de un pozo de registro, a la red de saneamiento municipal.

Se garantiza que **todas las aguas generadas en la instalación (escorrentía, lavado y entretenimiento de vehículos, …) no se aportan a la red de los viales adyacentes**.

- Red de pluviales:

Esta red recogerá las aguas procedentes de la cubierta de la marquesina y del edificio auxiliar de la Estación de Servicio.

- Red de aguas pluviales urbanización:

Esta red recogerá las aguas pluviales de la explanada urbanizada de la parcela procedentes de la escorrentía pluvial de zonas no contaminadas, así como de los accesos a la misma.

- Red de aguas fecales:

Recogerá las aguas evacuadas del edificio. Se canalizará mediante tubería de PVC sanitario y pendiente mínima del 1%.

- Red de aguas hidrocarburadas:

Esta red recogerá las aguas procedentes de la zona de repostaje y zona de carga/descarga del camión cisterna de la Estación de Servicio, mediante rejillas con bastidor de fundición gris, rejilla pasarela de hierro fundido de estructura modular, y cuerpo del canal de hormigón polímero, tipo ACO-DRAIN o similar.

Estas aguas contaminadas por hidrocarburos se depurarán en una balsa separadora de hidrocarburos y aceites, previo a su vertido.

- Red de aguas procedentes de las instalaciones de lavado:

Esta red recogerá las aguas procedentes de las pistas de lavado de vehículos (box) proyectadas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Las aguas residuales que provienen de las pistas de lavado serán recogidas y conducidas a una fosa de decantación de barros propia de cada pista. Este sistema permite evacuar las aguas residuales libres de sustancias sólidas.

Las canalizaciones serán de PVC, según secciones definidas en el plano Nº 28 que forma parte del Documento Nº 2.- PLANOS. Las aguas contaminadas por hidrocarburos se depuran en una balsa separadora de hidrocarburos y aceites, antes de su vertido a la red municipal.

7.2.- BALSA SEPARACIÓN ACEITES (API SEPARATOR).

Tanto para la depuración de la red de aguas hidrocarburadas, como de la red de aguas procedentes de las instalaciones de lavado, se instalará un separador calculado de manera que la velocidad de paso del efluente, permita una separación eficaz del agua y de los líquidos no miscibles.

El equipo de separación física será del tipo TECHNEAU o similar, fabricado en fibra de vidrio y compuesto por dos (2) compartimentos del mismo material, con sus respectivas bocas de hombre, y preparado para ser enterrado.

La mezcla agua-aceite entrará en el primer compartimento, a través de una tubería de diámetro 200 mm, en el cual las materias sólidas se decantan en el fondo y los líquidos no miscibles con el agua flotan en la superficie.

Posteriormente el agua contaminada entra en el módulo TPI (segunda cámara) en donde se produce un proceso idéntico, sedimentando restos de arena y barros, y flotando los restos de óleos y jabones.

El agua saliente del separador de hidrocarburos es conducida a una arqueta de registro para la toma de muestras y análisis del agua de manera periódica, tanto por los servicios técnicos municipales como por el técnico del centro.

El agua, limpia de barros e hidrocarburos, conteniendo sólo jabón y sales biodegradables, se evacuará a la red de saneamiento municipal. Los lodos, aceites o los productos distintos del agua, recogidos en la instalación de depuración serán así mismo, evacuados fuera de la Estación de Servicio para su eliminación en instalaciones especiales para ellos, por un gestor de residuos industriales autorizado, para su tratamiento en planta físico-química.

Las medidas, pruebas, muestras y análisis para determinar las características de los vertidos residuales se efectuarán según los métodos normalizados para el análisis de aguas residuales. Estas medidas y determinaciones se realizarán bajo la dirección y supervisión técnica del Ayuntamiento, con cargo al titular.

Se instalará un pozo de muestras de fácil acceso para localizar las aguas residuales antes de la descarga a la red de saneamiento municipal. En caso oportuno se remitirán a la Administración planos de situación del pozo y planos de los aparatos complementarios para la identificación y censo.

Previa conexión al colector municipal, el adjudicatario solicitará el permiso municipal

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de vertidos para obtener el correspondiente permiso de descarga de sus vertidos líquidos residuales.

Se procederá, por parte del titular, a un control periódico de las aguas residuales evacuadas, de las cantidades de sustancias como:

- Materias sólidas o viscosas en cantidades o dimensiones que, solas o por interacción con otras, produzcan obstrucciones o sedimentos que impidan el correcto funcionamiento de la red de saneamiento o que dificulte los trabajos de su conservación y mantenimiento.

- Disolventes o líquidos orgánicos inmiscibles en agua, combustibles o inflamables (gasolina, gasóleo, nafta....) aceites y grasas flotantes.

- Gases o vapores combustibles, inflamables, explosivos o tóxicos o procedentes de motor de explosión.

El mantenimiento del separador de hidrocarburos consistirá en ver el estado de la ventilación del mismo y el vaciado por bombeo de los hidrocarburos y barros cuando alcance la capacidad de retención.

Su recogida y gestión, se encargará a una empresa especializada, autorizada al efecto por el **Gobierno de Cantabria**, extendiéndose la correspondiente ficha de aceptación y seguimiento. Después del vaciado, deberá llenarse el aparato con agua y comprobar que el obturador automático flota convenientemente en el nivel superior al agua.

7.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Red a aguas hidrocarburadas:

- Aguas recogidas en las zonas no cubiertas por la marquesina (**Area descubierta**):

Superficie de recogida: ..... 88'80 m^2

Precipitación máxima en una hora, para un periodo de retorno de 10 años: ..... 30 mm/h

Caudal máximo recogido en una hora: ..... 2.640'00 mm/h = = 0'733 l/s.

- Aguas recogidas en las zonas cubiertas por la marquesina **(Area cubierta)**:

Teniendo en cuenta los metros cuadrados de superficie de recogida de aguas contaminadas en las zonas cubiertas por la marquesina, acudimos al catálogo de **Techneau,** del cual para una **superficie de aguas contaminadas de 95'20 m^2** tenemos un caudal de **0.003 l/s y m^2,** por lo que tenemos un caudal máximo de recogida de **0'286 l/s.**

Red de aguas procedentes de las instalaciones de lavado de vehículos:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Los volúmenes generados de aguas procedentes de las pistas, según los datos facilitados por los fabricantes de los equipos serán:

- Los volúmenes generados de aguas procedentes de los **tres boxes proyectados (modelo CA 0300, de la marca ISTOBAL), es de 264 litros/hora por box**, según datos del fabricante

  264 litros/hora = 4'40 l/min.

  24 h / día = 1440 min/día

  Hay tres (3) box proyectados, por lo que el **caudal máximo será de 13'20 l/min**.

El coeficiente de simultaneidad varía en función del día y de la hora concreta, el valor medio diario se estima en 0'32. Los metros cúbicos de agua máximos que consume diariamente el centro sería de:

1.440 min/día * 13'20 l/min * 0'32 = 6.082'56 litros/día = 6'083 m^3/día = **0'0704 litros/seg**

suponiendo un coeficiente de utilización (varía en función del día y de la hora concreta), medio diario de 0'32.

TOTAL VOLUMEN DE AGUA: 0'733 + 0'286 + 0'0704 l/seg = 1'0894 litros/seg.

Para que se produzca la efectiva separación entre las partículas en suspensión de los aceites y grasas, es suficiente una retención hidráulica en la balsa separadora entre diez (10) y quince (15) minutos.

Se proyecta la instalación de una balsa separadora de hidrocarburos con filtro coalescente para una capacidad de retención máxima de hidrocarburos en suspensión de **3'00 l/seg > 1'0894 l/seg**. Además, dispone de un obturador automático de manera que cuando el depósito de almacenamiento de hidrocarburos está lleno al 90% se obtura la salida automáticamente no permitiendo la evacuación de agua a la red de saneamiento municipal.

7.4.- PAVIMENTOS.

El pavimento a ejecutar en la zona de repostaje y carga / descarga del camión cisterna, será de hormigón ligeramente armado, resistente e inalterable a los hidrocarburos.

Las juntas del pavimento deberán sellarse con materiales impermeables, resistentes e inalterables a los hidrocarburos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 8

INSTALACIÓN MECÁNICA

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 8

INSTALACION MECANICA

8.1.- DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO.

En la presente Estación de Servicio, se proyecta la implantación de un (1) depósito de almacenamiento de doble pared, con las siguientes capacidades, y dimensiones útiles:

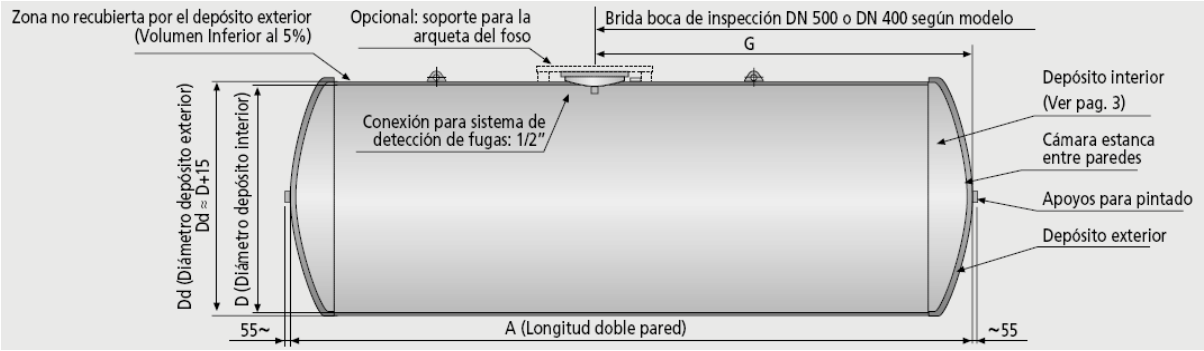
- 1 depósito de 60 m^3 con dos (2) compartimentos: Diámetro 2'50 m. y longitud 12’730 m.

  - 40 m^3, para almacenamiento de gasóleo ‘A’.
  - 20 m^3, para almacenamiento de gasolina SP-95.

Se entiende por depósitos de doble pared, aquellos construidos con dos paredes y fondos dobles, separados uno de otro por un material intermedio, el cual crea un espacio con intersticios que permite la detección de fugas.

Están construidos con chapa de acero laminada, según la Norma Europea EN 10025. Las uniones se realizan mediante cordones de soldadura automática con penetración total. Los fondos estarán construidos de una sola pieza. Incorporan refuerzo, debajo de la boca de inspección.

Para una protección anticorrosiva exterior más eficaz en depósitos enterrados, estos se suministran con un recubrimiento de poliuretano (previo granallado grado SA 2-1/2) de 1.200 micras de espesor, que permite alcanzar valores de tensión dieléctrica de prueba por encima de 15.000 V.



Detalle características depósito de doble pared.

Estos depósitos van provistos de un sistema permanente de alarma y detección de fugas. Su construcción, instalación, prueba en el lugar de emplazamiento, enterramiento y protección se ajustará a lo establecido en la vigente MI-IP 04.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



Detalle detección de fugas.

Las pruebas en el lugar de emplazamiento serán certificadas por un Organismo de control competente, debidamente acreditado.

La instalación eléctrica necesaria para el sistema de alarma y detección de fugas, deberá estar ejecutada, de acuerdo con la clasificación de áreas realizada según el procedimiento indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y el Capítulo VI de la vigente MI-IP 04.

8.2.- APARATOS SURTIDORES.

Los aparatos surtidores para el suministro de productos serán eléctricos, con computador electrónico, indicador del precio unitario, euros y litros, y deberán estar homologados por el Ministerio de Industria y Energía.

En la presente Estación de Servicio, se proyecta la instalación de los siguientes equipos para el suministro de combustible:

1. **<u>Aparato surtidor Mutiproducto E-20 A42: Dos unidades.</u>**

• Cuatro (4) mangueras, dos (2) grupos de bombeo.
• Calculador electrónico.
• Pantallas indicadoras de alta visibilidad.
• Totalizadores electrónicos de importes y litros.
• Totalizador de litros mecánico incorporado en emisor.
• Predeterminador de importes.
• Autodiagnóstico de fallos.
• Indicación óptica y acústica de producto opcional.
• Medidor de alta fiabilidad.
• Caudal de 45 litros por minuto.
• Sistema integrado de recogida de manguera.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

• Conexión a equipos de control y gestión de ventas.
• Aprobación metrológica, normativa CE y MI-IP04.



Para el suministro de carburantes, todos los aparatos surtidores dispondrán de un boquerel de cierre automático con válvula de seguridad antigoteo, por lo que los derrames al llenar los depósitos de los vehículos prácticamente no existen.

8.3.- INSTALACION MECANICA.

La red de carga desplazada, definida en el plano Nº 7 del documento PLANOS, se realizará mediante tubería de polietileno tipo HALOCK ó similar de 4" de diámetro. Las tuberías y accesorios de resinas sintéticas reforzadas responderán a la norma UNE 53 – 361 u otra equivalente. Las tuberías de plástico flexible se conectarán por medio de racores estancos situados en arquetas inspeccionables. La pendiente de la tubería será de un 4% como mínimo. Tendrá un limitador de llenado tipo OPW 61-SO-04010 ó similar. Las bocas de carga serán de acuerdo a la norma DIN 28450.

Las tuberías de ventilación serán de similares características a las de carga desplazada, con un diámetro de 2". Entre el tramo vertical de salida y el final, también vertical, tendrán una pendiente mínima del 1% hacia el depósito, para la evacuación de los condensados. Dispondrán de un dispositivo que permita recoger en el camión cisterna los vapores desplazados durante el llenado de los depósitos. Las tuberías de ventilación accederán al aire libre hasta una altura tal que los vapores expulsados no puedan penetrar en locales vecinos ni entrar en contacto con una fuente que pudiera provocar su inflamación.

El sistema de distribución del combustible de los depósitos a los aparatos surtidores será por aspiración. La red de aspiración se realizará mediante tubería flexible de polietileno tipo HALOCK o similar de 2" de diámetro. Las tuberías y accesorios de resinas sintéticas reforzadas responderán a la norma UNE 53 – 361 u otra equivalente.

Las tuberías de plástico flexible se conectarán por medio de racores estancos situados en arquetas inspeccionables. Todas las tuberías de polietileno en su interior irán recubiertas de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

una lámina impermeable resistente a los hidrocarburos.

8.4.- RECUPERACION DE VAPORES: PROTECCION MEDIO AMBIENTAL.

8.4.1.- INTRODUCCION.

Los sistemas de recogida de gases de los combustibles están pensados para impedir que estos salgan a la atmósfera y contaminen el ambiente.

Los principales puntos contaminantes para el medio ambiente en una Estación de Servicio son los gases que despiden los tanques cuando se llenan de carburante (venteo), cuyo sistema de recogida se denomina 1ª fase y los gases que despiden los depósitos de los vehículos en el momento de cargar combustible, cuyo sistema de recogida se denomina 2ª fase.

En la presente Estación de Servicio, se proyecta instalar la recuperación de vapores en 1ª y 2ª fase.

8.4.2.- SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES EN 1ª FASE.

Este sistema permite recuperar los gases que ahora se expulsan a la atmósfera, cuando se llena el depósito de almacenamiento. Se consigue llevando al camión cisterna el volumen de aire desplazado por el combustible repuesto al tanque, mediante un adaptador a instalar en el circuito de venteo del tanque de almacenamiento.

Para este sistema, es ideal que el sistema de carga de los tanques se realice a través de bocas de carga desplazadas, estando estas cercanas a las arquetas donde se colocará la válvula tipo OPW (o similar), desde donde se recuperan los gases emitidos en la operación de llenado de los depósitos, siendo estos recogidos por el camión cisterna. De no ser así, aunque el principio de funcionamiento fuera el mismo, los accesorios a emplear serian diferentes y de un superior valor económico.

En las ventilaciones de los depósitos, se sustituirán los cortafuegos, por válvulas taradas.

Actualmente, solo se utiliza la recuperación de gases para las gasolinas, conservando los gasóleos el sistema tradicional de ventilación, ya que estos no tienen los elementos contaminantes medio ambientales que justifiquen su instalación. Se proyecta la pre-instalación del sistema, por si en un futuro, se estimase necesaria la recuperación de los mismos. El sistema es el mismo, terminando la conducción, en la arqueta de hombre de los depósitos de gasóleo, en una brida ciega.

8.4.3.- SISTEMA DE RECUPERACION DE VAPORES EN 2ª FASE.

Los sistemas de recogida de gases en 2ª fase, consiguen que los gases despedidos de los depósitos de los vehículos que están repostando en la Estación de Servicio, se canalicen al depósito de gasolina sin plomo 95.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

La tubería que canaliza estos gases, debe tener una pendiente uniforme del 2%, desde el aparato surtidor hasta la arqueta del depósito receptor de los gases.

8.5.- ENTERRAMIENTO DE LAS TUBERIAS.

Se colocarán sobre una cama de arena de mínimo, 10 centímetros de profundidad, asegurándose que no contenga guijarros o piedras con aristas que pudieran afectar a la pared exterior del tubo.

La separación entre tubos deberá ser de, al menos, la longitud equivalente al diámetro de los tubos.

El relleno de los tubos deberá ser de al menos 20 centímetros, también de arena, exenta de guijarros o piedras con aristas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 9

CALCULO ANCLAJE DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 9

CÁLCULO ANCLAJE
DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO

En este Proyecto de la Estación de servicio, se proyecta la implantación de un (1) depósito de almacenamiento de doble pared, con las siguientes capacidades, y dimensiones útiles:

- 1 depósito de 60 m^3 con dos (2) compartimentos: Diámetro 2'50 m. y longitud 12'73 m.

  - 40 m^3, para almacenamiento de gasóleo 'A'.
  - 20 m^3, para almacenamiento de gasolina 95, sin plomo.

HIPÓTESIS DE CÁLCULO.

En el caso más desfavorable, las acciones a considerar sobre el depósito, son las siguientes:

Empuje por efecto del nivel freático:

Caso más desfavorable: cuando el nivel freático alcanza la cota de la generatriz superior del depósito, estando el depósito vacío.

El empuje vertical ascendente, para el depósito será:

$$E_{1-1} = 60\ m^3 \times 1\ Tn/m^3 = 60\ Tn.$$

Esfuerzos por efecto de sobrecarga sobre los depósitos:

- El esfuerzo vertical que contrarresta al empuje de los depósitos de 50 m^3 será:

$$P_{1-1} = 2'500 \times 12'730 \times 0.79 \times 1'50 = 37'713\ Tn.$$
$$P_{2-1} = 2'500 \times 12'730 \times 0'21 \times 2'30 = 15'371\ Tn.$$
$$P_{3-1} = 11'86\ Tn.$$

siendo:

P_{1-1} = Peso de las tierras (Arena y zahorra).
P_{2-1} = Peso de la placa de hormigón.
P_{3-1} = Peso propio del depósito.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Como $E_{1\text{-}1} < P_{1\text{-}1} + P_{2\text{-}1} + P_{3\text{-}1}$,

60'00 Tn < 64’944 Tn.

para garantizar la estabilidad de un depósito de 60 m^3, aún en la situación más desfavorable en condiciones de explotación, NO se precisan anclajes.

Sin embargo garantizar la estabilidad del depósito durante la ejecución de la obra y en posteriores situaciones futuras de obras en ampliación durante la explotación, se zuncharán con ocho (8) eslingas de 10 Tn. de resistencia a tracción por unidad, ancladas a la placa de hormigón que sirve de solera al foso de los depósitos.

En la *Hoja Nº 11.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (I)*, se representa el detalle del anclaje de los mismos.

El depósito de almacenamiento (así como los aparatos surtidores, edificación, marquesina e instalaciones mecánicas) se encuentra ubicado detrás de la línea de limitación de la edificación generada por la Autovía Ronda de la Bahía de Santander (S-30) a la altura del enlace 9, de acuerdo con la Ley 37 /2.015, de 29 de Julio, de carreteras.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 10

CENTRO DE LAVADO DE VEHÍCULOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 10

CENTRO DE LAVADO DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES

La instalación de lavado proyectada, se compone de un (1) box de lavado manual de vehículos compuesto por tres (3) pistas de lavado semi cubiertas, así como una zona de aspirado de automóviles autoservicio también semi cubiertas, compuesta por tres (3) maquinas aspiradoras.

Las pistas de lavado están constituidas sobre la losa de hormigón armado donde se le ubicará en la parte central de cada pista un foso decantador de barros cubierto por una reja galvanizada.

- **Pista cubierta (box):**

  La pista de lavado está constituida sobre la losa de hormigón armado donde se le ubica en la parte central de cada pista un foso decantador de barros cubierto por una reja galvanizada.

  En el interior de cada pista se ubicará una lanza aspersora, una caja recoge-monedas con un selector de programas de lavado.

  La cubierta de chapa grecada galvanizada, se diseña con una pendiente del 10%, sostenida con una estructura hiperestática de perfil laminado con diseño industrial. La estructura metálica es a base de pies derechos de perfil tubular estructural, sobre la que se apoyan unas cerchas o mallas espaciales que soportan la cubierta ligera de chapa tipo Deck, con un frontal de chapa galvanizada y prelacada de 50 centímetros. **Todo ello atornillado a la solera de hormigón, fácilmente desmontable** (la estructura y demás elementos estarán totalmente atornillados, diseñados para su fácil montaje, desmontaje, …), no teniendo carácter de edificación. En las hojas *Nº 24.- Boxes de lavado: Secciones. Detalles* y *Nº 25.- Boxes de lavado: Detalle de cimentación* se incorporan detalles facilitados por el fabricante de la cubierta. Igualmente, se aporta en el *Anejo Nº 1.- Antecedentes administrativos*, **Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid**, por el que este tipo de instalaciones **no tiene consideración de edificación**.

- **Aspirado autoservicio:**

  Se prevé una zona de espera y servicio de aspiradores para la limpieza de tapicerías e interiores para los automóviles. Para ello, se proyecta la instalación de tres (3) equipos de aspirado, dispuestos según planos.

  Para cubrición de las zonas de aspirado, se ha previsto la instalación de una

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

carpa realizada mediante estructura tubular ligera con cubrición de PVC. **Todo ello atornillado a la solera de hormigón, fácilmente desmontable**.

Las aguas residuales que provienen de las pistas de lavado serán recogidas y conducidas a una fosa de decantación de barros propia de cada pista. Este sistema permite evacuar las aguas residuales libres de sustancias sólidas.

Posteriormente y una vez recogidas las aguas de todas las pistas de lavado, estas se conducirán a un decantador de lodos que permitirá evacuar estas, libres de barros y sustancias sólidas, si aún cabe, al separador de hidrocarburos, donde junto con las aguas procedentes de la zona de repostaje y carga/descarga de la Estación de Servicio, sufrirán un tratamiento de filtración para posterior evacuación a la red de saneamiento municipal.

El separador de hidrocarburos, se ha proyectado de acuerdo con las especificaciones vigentes, y dispondrá de una arqueta especial para la toma de muestras de éstas. Estará enterrado y tendrá una tapa de hierro fundido en la parte superior. Este sistema retiene los derivados del petróleo contenidos en esta agua por diferencia de densidades de éstos con respecto al agua.

El agua saliente del separador de hidrocarburos será conducida a una arqueta de registro para la toma de muestras y análisis del agua de manera periódica, tanto para los servicios técnicos municipales como por el encargado del centro.

En el **Anejo Nº 7.- Saneamiento y drenaje** del presente Proyecto, se justifica la idoneidad de las instalaciones de saneamiento proyectadas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 11

MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 11

MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

11.1.- CALIFICACION DE LA ACTIVIDAD.

La actividad aquí proyectada, Estación de Servicio de combustibles a vehículos, se encuentra recogida en el **anexo C de la Ley 17/2.006, de Cantabria, de 17 de Diciembre, de Control Ambiental Integrado**.

En cualquier caso, el funcionamiento de esta actividad no es perjudicial para el medio ambiente, ya que se han evaluado exhaustivamente los posibles elementos contaminantes, proponiendo medidas correctoras.

11.2.- MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS.

Detallamos los diversos elementos de seguridad y sanidad a que debe estar sometida la instalación. Se han tenido en cuenta los siguientes parámetros, a la hora de redactar el presente Proyecto:

11.2.1.- Seguridad y Sanidad.

El depósito de almacenamiento de combustible será del tipo doble pared, entendiéndose por tal, aquellos construidos con dos paredes y fondos dobles, separados uno de otro por un material intermedio, el cual crea un espacio con intersticios que permite la detección de fugas.

El depósito de almacenamiento de combustible irá enterrado según se detalla en planos, a una profundidad de 1,00 m. mínima sobre el nivel del piso y el mismo será completamente estancos, llevando tapa de cierre fuertemente atornillada, y en los orificios de salida válvula de seguridad. Sus características, se justifican en el Anejo Nº 8 de este Proyecto.

Los aparatos surtidores para el suministro de productos serán eléctricos, con computador electrónico, indicador del precio unitario, euros y litros, y deberán estar homologados por el Ministerio de Industria y Energía.

Para el suministro de carburantes los aparatos surtidores disponen de un boquerel de cierre automático con válvula de seguridad antigoteo, por lo que los derrames al llenar los depósitos de los vehículos prácticamente no existen.

11.2.2.- Repercusión sobre la sanidad ambiental.

La instalación se hace de acuerdo con las últimas normas de este tipo de instalaciones

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA :28/11/2018 - VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

y la repercusión sobre la sanidad se considera despreciable, aparte de las seguridades técnicas, todos los orificios que puedan tener acceso a los productos petrolíferos llevan válvulas de seguridad, que únicamente pueden abrirse con los dispositivos especiales que tienen en su poder los distribuidores y con los que hay que hacer las diversas maniobras en su explotación y control.

Cada compartimento tiene una tubería de ventilación que según el Reglamento debe librar puertas, ventanas y dominar tejados estando provistos de una rejilla cortafuegos para evitar incendios (se instalan válvulas de doble efecto). En el Anejo Nº 8 de este Proyecto, se justifica la instalación de un sistema de recuperación de vapores, conforme lo dispuesto en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 'Instalaciones para suministro a vehículos'.

También se colocarán dispositivos de puesta a tierra, en los lugares indicados en los planos que se construirán a base de cable de cobre recubierto de diámetro 35 mm^2 enterrado, y que terminan en picas de puesta a tierra de cobre, que garantiza la eliminación de la electricidad estática durante las descargas de los camiones cisterna en los tanques enterrados.

Para evitar el vertido de aguas contaminadas a la red municipal, se proyecta una infraestructura de pre-tratamiento del agua de vertido.

Se recogerán las aguas procedentes de las zonas donde sea de temer su contaminación por derrames de hidrocarburos, tales como los puntos de descarga de camiones cisterna para el llenado del depósito y los de suministro.

11.2.3.- Protección contra incendios.

Todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de Gasolinas y/o Gasóleos, estarán dotadas de equipos para lucha contra incendios, de acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 'Instalaciones para suministro a vehículos'.

En el Anejo Nº 14 de este Proyecto, se justifica el cumplimiento de lo dispuesto en la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 'Instalaciones para suministro a vehículos', respecto a la dotación de equipos para lucha contra incendios de la Estación de Servicio, así como lo dispuesto en el Documento Básico de Protección frente al fuego del Código Técnico de la Edificación, en lo que se refiere al edificio auxiliar.

11.2.4.- Ante el vertido de aguas contaminadas.

Las aguas hidrocarburadas vertidas por esta actividad, no precisan caracterización alguna, por no contener materias cuyos parámetros justificasen estudio y tratamiento adecuado para mejorar sus características físico-químicas.

Para combatir la contaminación de las aguas y mantener la calidad de las mismas, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se instalará un separador calculado de manera que la velocidad de paso del efluente, permita una separación eficaz del agua de los líquidos no miscibles.

- El equipo de separación física será del tipo TECHNEAU o similar, fabricado en fibra

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de vidrio y compuesto por dos (2) compartimentos del mismo material, con sus respectivas bocas de hombre, y preparado para ser enterrado.

La mezcla agua-aceite entrará en el primer compartimento, a través de una tubería de diámetro 150 mm., en el cual las materias sólidas se decantan en el fondo y los líquidos no miscibles con el agua flotan en la superficie.

Posteriormente el agua contaminada entra en el módulo TPI (segunda cámara) en donde se produce un proceso idéntico, sedimentando restos de arena y barros, y flotando los restos de óleos y jabones.

El agua saliente del separador de hidrocarburos es conducida a una arqueta de registro para la toma de muestras y análisis del agua de manera periódica, tanto para los servicios técnicos municipales como por el técnico del centro.

El agua, limpia de barros e hidrocarburos, conteniendo sólo jabón y sales biodegradables, se evacuará a la red de saneamiento municipal. Los lodos, aceites o los productos distintos del agua, recogidos en la instalación de depuración serán así mismo, evacuados fuera de la Estación de Servicio para su eliminación en instalaciones especiales para ellos, por un gestor de residuos industriales autorizado, para su tratamiento en planta fisicoquímica.

En el Anejo Nº 7 de este Proyecto, se justifica la elección de la separadora de hidrocarburos proyectada.

11.2.5.- Ante la generación de ruido y vibraciones.

Dada las características de la actividad proyectada y las condiciones de la ubicación, no existen fuentes sonoras propias a contemplar, considerando los niveles de ruido de fondo, equivalentes a los del entorno del área de servicio.

11.2.6.-Para la recogida y tratamiento de residuos.

Los residuos producidos en esta actividad deben catalogarse como asimilables a urbanos. Su recogida y gestión, se encargará a una empresa especializada, autorizada al efecto por el Gobierno de Cantabria, extendiéndose la correspondiente ficha de aceptación y seguimiento.

En ningún caso, los residuos generados por esta actividad, se podrán tipificar como especiales.

11.2.7.- Radiaciones electromagnéticas:

La actividad aquí proyectada, no provoca radiaciones electromagnéticas apreciables.

11.2.8.- Vahos y olores:

Dicha actividad no produce vahos y olores.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 12

TRAZADO. FIRMES Y PAVIMENTOS. SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 12

TRAZADO. FIRMES Y PAVIMENTOS. SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO

12.1.- TRAZADO.

12.1.1.- VISIBILIDAD DISPONIBLE Y MODO DE ACCESO.

Tanto el acceso como la salida a la Estación de Servicio se han proyectado por el vial municipal denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo, con conexión a la nueva glorieta derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander, en su tramo Parbayón-Cacicedo.

El acceso a la parcela se proyecta desde el vial municipal Camino de Juenja de Juenga o carretera vieja de Guarnizo, con conexión a la nueva glorieta derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander, en su tramo Parbayón-Cacicedo, el cual se realizará mediante giro a la derecha:

Los vehículos que accedan en vehículo desde la nueva glorieta, una vez incorporados al vial municipal, se incorporan por su derecha a la Estación de Servicio de carburantes, mediante giro a la derecha.

Los vehículos que accedan por el vial municipal Camino de Juenga desde Guarnizo deben continuar hasta la nueva glorieta derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander, y una vez incorporados al vial municipal, dirección Guarnizo, se incorporan por su derecha a la Estación de servicio.

La salida de la Estación de servicio se permite giro a la izquierda en dirección a la nueva glorieta derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander para todas las direcciones, **prohibiéndose el giro a la derecha para tomar la dirección a Guarnizo por el vial municipal *(denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo)***. Este giro está permitido, toda vez que la IMD de este vial municipal *(denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo)*, es **muy inferior a los 5.000 vehículos/día**.

Las distancias de visibilidad disponibles en el punto de la salida, son:

- 110’00 metros en dirección a la Estación de Guarnizo (medidos por el vial de titularidad municipal).
- 140’00 metros en dirección a la glorieta margen derecha del enlace de Parbayón (medidos por el vial de titularidad municipal).

El punto 3.2.1 de la actual Norma 3.1-IC, vigente desde el 03-02-2000, define la distancia de parada como “como distancia de parada (D_p) la distancia total recorrida por un vehículo obligado a detenerse tan rápidamente como le sea posible, medida desde su situación en el momento de aparecer el objeto que motiva la detención”.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/12/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

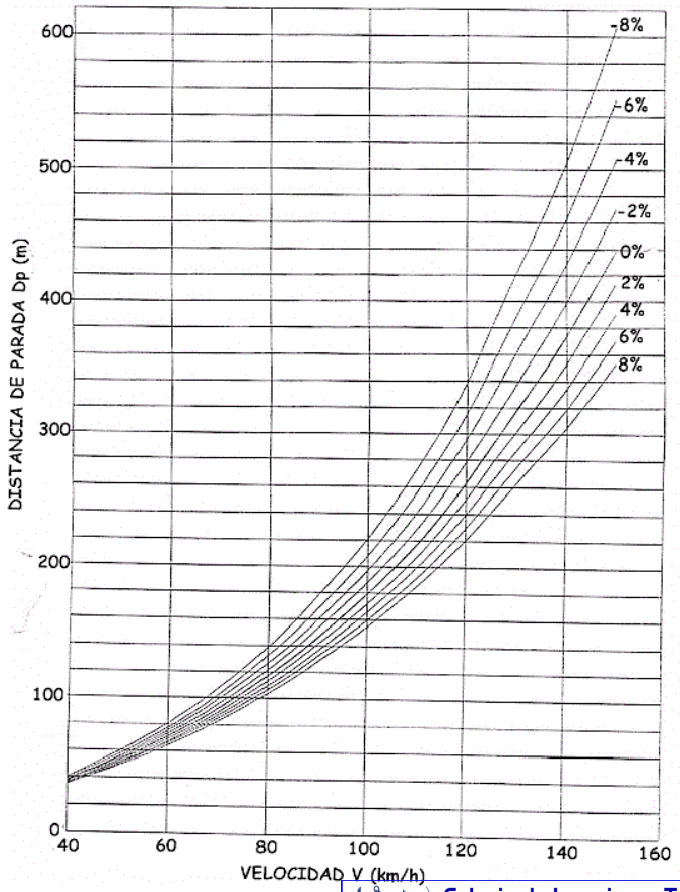
En el punto 3.2.2 se define la distancia de visibilidad de parada y considera que, "la visibilidad de parada será igual o superior a la distancia de parada mínima, siendo deseable que supere la distancia de parada calculada con la velocidad de proyecto incrementada en veinte kilómetros por hora (20 km/h). En cualquiera de estos casos se dice que existe visibilidad de parada".

La velocidad específica del tramo es de 40 km/h hasta la glorieta margen derecha del enlace de Parbayón (medidos por el vial de titularidad municipal) en el punto de incorporación del acceso y salida de la Estación de Servicio al vial municipal, por tanto:

Del gráfico de la figura 3.1 de dicha Norma: *Distancia de parada*, se obtiene que para una velocidad específica de 40 km/h en un tramo horizontal, la **distancia de parada** es de 72'00 m.

Del gráfico de la figura 3.1 de dicha Norma: *Distancia de visibilidad de parada*, se obtiene que para una velocidad específica de 40 km/h + 20 km/h y un tramo prácticamente horizontal, la **distancia de visibilidad de parada**, es de 76'00 metros para la velocidad específica de 40 km/h incrementada en 20 km/h.

Por tanto, en el caso del acceso proyectado, estamos dentro de la seguridad en el sentido de tráfico estudiado, en cuanto a las distancias de parada y de visibilidad de parada.



Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Se incluye una ortofoto del entorno de la parcela (escala 1/1.000), donde se aprecian otros accesos y vías que concurren en la nueva glorieta derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander.



12.1.2.- COORDENADAS UTM – ETRS89 DE LA PARCELA.

- Huso UTM: 30.
- X = 430.565,00.
- Y = 4.804.026,00.

12.2.- FIRMES Y PAVIMENTOS. DRENAJE.

12.2.1.- FIRMES.

12.2.1.1.- Explanación.

Se procederá al cajeado del terreno desde el borde del arcén, hasta más allá del límite de la parcela neta sobre la que se proyecta la construcción de la nueva Estación de servicio de carburantes, reperfilando la explanada para la ejecución del acceso. Esta explanación y la posterior compactación se harán de acuerdo con el PG-3-75.

La clasificación de la explanada con suelos adecuados se estima según la capacidad de soporte prevista, con un módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga **E_{v2}>>120 MPa**, obtenido de acuerdo con la norma NLT 357, equivalente a un CBR estimado de entre

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles de Cantabria
FECHA: 26/12/2018 VISADO: 38406TPCB
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

16 y 18.

E2: E_{v2}>>120 MPa.

Tanto el caz como la línea de bordillos existente en la margen derecha del vial municipal denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo, frente a la parcela donde se proyecta la Estación de servicio, se acondicionarán según lo proyectado.

12.2.1.2.- Tráfico.

Será del tipo T-41, al estimar un tráfico de vehículos pesados/día, siempre menor de 50, puesto que solo se contempla el acceso de vehículos pesados y de reparto para usos tanto de la Estación de servicio como a las instalaciones del nuevo supermercado a construir en un futuro próximo. Para su dimensionamiento se han tenido en cuenta la norma 6.1-IC.

12.2.1.3.- Firmes.

Serán del tipo flexible en el vial de acceso y salida a la carretera municipal. Para su dimensionamiento se ha seguido la norma 6.1-IC. En ambos casos se cumplirá lo dispuesto por el PG-3-75.

Los materiales a utilizar en los firmes y pavimentos deberán cumplir con lo indicado para los mismos en los respectivos capítulos del PG-3-75, debiendo, para asegurar este extremo, realizar los ensayos oportunos. Las condiciones para la ejecución de los pavimentos serán las indicadas en los capítulos correspondientes del citado PG-3-75.

Las secciones estructurales proyectadas son:

- Firme flexible: Sección 4121:

  - 30 cms. de zahorra artificial.
  - 6 cms. de MBC tipo AC 32 bin 50/70 G de baja temperatura como capa intermedia.
  - 4 cms. de MBC tipo AC 16 surf 50/70 D, espesor 4 cms como capa de rodadura.

De conformidad con el punto 6.2.1.1 de la Norma 6.1-IC, para la categoría del tráfico pesado T41 en la sección estructural 4121 con un espesor total de mezcla bituminosa de 10 cms, optamos por dos capas: la capa de base de espesor 6 cms. de MBC tipo AC 32 bin 50/70 G de baja temperatura como capa intermedia y la capa de rodadura con espesor de 4 cms. de MBC tipo AC 16 surf 50/70 D, espesor 4 cms como capa de rodadura, cuyo espesor total corresponde a los 10 cms de espesor de la sección del firme 4121.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, asentados sobre rigola de hormigón en masa. El firme flexible irá delimitado por el caz de hormigón a ejecutar hasta el bordillo de calzada, una vez sobrepasado la franja de dominio público del vial municipal denominado Camino de Juenga y en la zona del acceso a ejecutar.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

12.2.1.4.- Firme flexible: Sección estructural.

De la instrucción 6.1-IC, obtenemos una sección estructural de base granular, de firmes flexibles: 4121, en función de la explanada prevista y del tráfico estimado hacia la Estación de servicio de carburantes y el supermercado, que está compuesta de:

- 30 cms. de zahorra artificial.
- 6 cms. de MBC tipo AC 32 bin 50/70 G de baja temperatura como capa intermedia.
- 4 cms. de MBC tipo AC 16 surf 50/70 D, espesor 4 cms como capa de rodadura.

Como ya se ha justificado en el punto anterior.

12.2.1.5.- Firme rígido: Sección estructural.

En la zona de repostaje y carga/descarga del camión cisterna de la Estación de Servicio, se proyecta un firme rígido para evitar que los previsibles goteos en los repostajes de los combustibles disuelvan el ligante del firme flexible y garantizar además la impermeabilidad del firme en dicha zona. Para su dimensionamiento se ha seguido la norma *6.2-IC: Firmes rígidos* de la Instrucción de carreteras, en función del tipo de explanada y tráfico previsto, con una sección estructural de firme rígido 4124, compuesta de:

- 15 cm. de espesor, de grava-cemento.
- 21 cm. de pavimento de hormigón, que para un tráfico T41, será HA 20/P/40/IIIc, ligeramente armado con malla DN 8, a 15 x 15 cms.

12.2.2.- DRENAJE.

Para la recogida de aguas pluviales en la zona de actuación, se proyecta una rejilla drenante en la salida de la parcela y una red horizontal de drenaje independiente, que recogerá además, tanto las aguas pluviales de la zona de la Estación de servicio como las aguas residuales de las Edificaciones mediante una red separativa, para su canalización hacia la red municipal de saneamiento, evitando así que las aguas pluviales lleguen a la cuneta del el vial municipal denominado Camino de Juenga. Las pendientes, dimensiones y materiales, son los indicados en planos y se ejecutarán según la Instrucción de Carreteras 5.1 - IC.

Las características del drenaje, tanto en lo que se refiere al drenaje subterráneo, colector de DN 250 mm, SN-4, como a las pendientes transversales, cunetas, etc., cumplirán las Normas vigentes de la Instrucción de carreteras. Dicha red de drenaje se proyecta totalmente independiente de las redes de drenaje del vial municipal y de la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón.

Al proyectar las rejillas drenantes tanto en la entrada a la parcela como a la salida, se asegura que la escorrentía del agua de lluvia de la misma, no afecta ni se integra en las instalaciones de drenaje del vial municipal desde donde se accede a la Estación de servicio.

Las aguas de lluvia recogidas en la zona de repostaje y carga/descarga del camión cisterna susceptibles de estar contaminadas, se recogen en una rejilla drenante que se proyecta en el perímetro de dichas zonas y cuyo efluente se hace pasar por un separador de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 - VISADO : 5818087DPO/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

hidrocarburos calculado de manera que la velocidad de paso del efluente, permita una separación eficaz del agua y de los líquidos no miscibles. El separador de hidrocarburos estará enterrado y tendrá una tapa de hierro fundido en la parte superior. Este sistema retiene los derivados del petróleo contenidos en esta agua por diferencia de densidades de éstos con respecto al agua.

El equipo de separación física será del tipo TECHNEAU ó similar, fabricado en fibra de vidrio y compuesto por dos (2) compartimentos del mismo material, con sus respectivas bocas de hombre, y preparado para ser enterrado.

La mezcla agua-aceite entrará en el primer compartimento, a través de una tubería de diámetro 200 mm. de PVC/SN-4, en el cual las materias sólidas se decantan en el fondo y los líquidos no miscibles con el agua flotan en la superficie.

Posteriormente el agua contaminada entrará en el módulo TPI (segunda cámara) en donde se producirá un proceso idéntico, sedimentando restos de arena y barros, y flotando los restos de óleos y jabones.

El efluente saliente del separador de hidrocarburos será conducido a una arqueta de registro para la toma de muestras y análisis del agua de manera periódica, tanto para los servicios técnicos municipales como por el técnico del centro. Dicho efluente se incorporará a la red municipal de saneamiento ya que sus parámetros son asimilables a los de las aguas residuales urbanas.

12.3.- SEÑALIZACION

Tanto la señalización horizontal, como la vertical (Norma 8.1-IC: Señalización vertical) se realizarán según las exigencias de tráfico en el vial municipal y en la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón, sin giros a la izquierda, para su correcto funcionamiento y seguridad vial.

En la salida de la Estación de servicio de carburantes al vial municipal Camino de Juenga (con giro a la izquierda exclusivamente), la señalización tanto horizontal como la vertical se realizarán según las exigencias de tráfico en dicha vial y en la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón.

La señalización vertical se ajustará a la Norma 8.1-IC: Señalización vertical y el Reglamento General de Circulación de la Dirección General de Tráfico. La señalización horizontal se ajustará a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Ambos tipos de señalización se encuentran reflejados en planos. La ejecución se efectuará de acuerdo con el PG-3-75. En la ***Hoja Nº 27.- Planta general: Señalización horizontal y vertical*** se representa la señalización propuesta.

12.4.- ILUMINACIÓN.

12.4.1.- ALUMBRADO ACCESOS INSTALACIÓN.

El alumbrado público del vial municipal denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo en el entorno de la salida de la Estación de Servicio de carburantes que se

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3816007PC9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

proyecta, se localiza por una sola margen del vial municipal.

Por tanto los dos accesos a la Estación de servicio (entrada y salida) desde el vial municipal denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo estarán iluminados mediante báculos de 7’00 m. de altura tipo COL.AC.ACP. o similar con luminarias Philips Iridium 3 mediana LED o similar de 38 W de potencia por luminaria.

El vial municipal denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo dispone de columnas de hormigón a modo de báculos de 10’00 m de altura con brazo de 1’50 mt en solo una de las márgenes, por tanto la salida y entrada a la Estación de servicio quedarán iluminadas con báculos y luminarias indicadas anteriormente.

12.4.2.- ALUMBRADO INSTERIOR INSTALACIÓN.

El nivel medio de iluminación por Led bajo la marquesina será de 100 lux y estará diseñado de forma que no haya zonas de sombra que dificulten las operaciones de suministro a los vehículos. El tipo de armaduras será, según sea la marquesina, empleándose preferentemente proyectores con lámparas de Led, colocando cuatro (4) por pilar orientados hacia el techo de forma que se consiga un alumbrado indirecto uniforme en la zona de surtidores.

Si el tráfico por la noche disminuyera de forma considerable, podrá reducirse la iluminación de la Estación, pero en este caso, contará con el dispositivo para que, accionado por el expendedor en el momento de llegada de un vehículo a suministrarse, quede fácilmente iluminada esta zona de suministro.

La Estación de Servicio contará, en la situación más visible desde la vía de circulación y en todo momento encendido desde el anochecer, con un letrero luminoso que indique "ESTACION DE SERVICIO". Deberá ser perfectamente legible desde una distancia no inferior a 200 metros.

A pesar de ello, se tiene previsto instalar otros dos báculos en la entrada y salida a la parcela ubicados en el interior de la misma, con el fín de asegurar una iluminación adecuada en el acceso/salida y mejorar la seguridad vial en el entorno de las nuevas instalaciones. Las columnas serán de 7'00 metros de altura tipo COL.AC.ACP. o similar con luminarias Philips Iridium 3 mediana LED o similar de 38 W de potencia por luminaria (2 unidades), conexión con caja de circuitos, cajas de derivación con bornas y circuitos a colocar en puerta registro columnas, conductor de cobre tipo RV-0'6/1 kV no propagador de llama de 1x6 mm2, material auxiliar y mano de obra. Todo esto se reflejará en el correspondiente Proyecto de ejecución de la Estación de Servicio y de la nave para implantación del supermercado.

El alumbrado exterior en la margen izquierda del vial municipal denominado Camino de Juenga o carretera vieja de Guarnizo, quedará compuesto por el alumbrado existente, el cual se dispone mediante columnas de hormigón 10'00 metros de altura con brazo de 1’50 mts, incluso luminarias de 150 W. de V.S.A.P.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 13

PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 13

PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

De acuerdo con lo dispuesto en la sección 8 del Documento Básico de seguridad de utilización del Código Técnico de la Edificación, se precisará instalación de protección contra el rayo, entre otros criterios, cuando la frecuencia esperada de impactos **N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a**.

13.1.- CALCULO DE LA FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS (N_e).

La frecuencia esperada de impactos, N_e, puede determinarse mediante la siguiente expresión:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

Siendo:

N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, Km^2), obtenida según la figura 1.

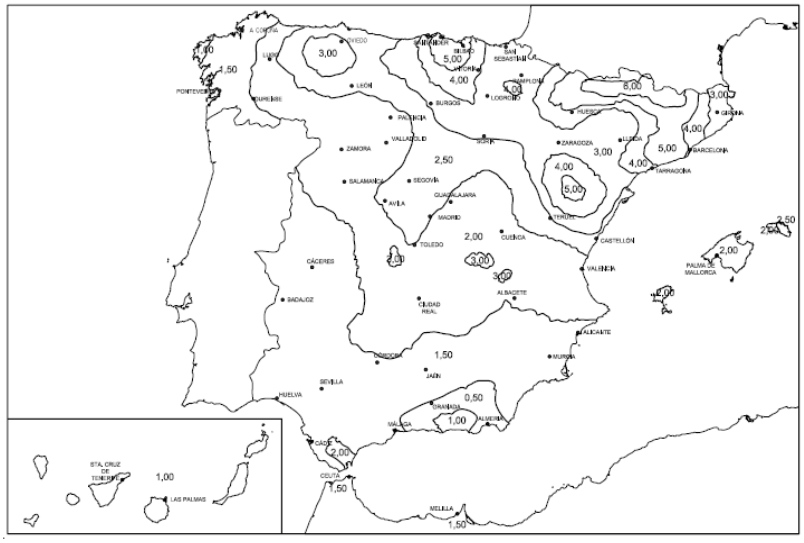


Figura 1: Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1: Coeficiente relacionado con el entorno. Según la tabla 1.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
VISADO : Nº 20218458 de 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0'5
Rodeado de edificios más bajos	0'75
Aislado	**1**
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Tabla 1: Coeficiente C_1

La edificación en cuestión se encuentra ubicada en el **T.M. de Villaescusa (CANTABRIA),** el cual según la figura 1 tiene una densidad de impactos sobre el terreno igual a **5 impactos/año**.

Para la obtención del coeficiente A_e se ha considerado el perímetro de la marquesinaen el punto con mayor perímetro de captura. Teniendo en cuenta la altura de la marquesina y las dimensiones de la misma, **el coeficiente A_e** correspondiente a la Estación de Servicio **es de 1.350'86 m²**.

Estudiadas las condiciones topográficas, presencia circundante de árboles y edificios, así como el tipo de edificio y según la tabla 1 adjunta al presente anejo al **coeficiente C_1 le corresponde el valor de 1**.

Obtenidos los coeficientes necesarios, el valor de la frecuencia esperada de impactos de rayo obtenida es de **0.0067543 impactos/año.**

13.2.- CALCULO DEL RIESGO ADMISIBLE (N_a)

El riesgo admisible N_a, puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5'5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

siendo:

C_1: Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 2.
C_2: Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 3.
C_3: Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 4.
C_4: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 5.

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	**0'5**	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2.5
Estructura de madera	2	2.5	3

Tabla 2: Coeficiente C_2

Edificio con contenido inflamable	**3**
Otros contenidos	1

Tabla 3: Coeficiente C_3

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 581600777PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Edificios no ocupados normalmente	0'5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	**3**
Resto de edificios	1

Tabla 4: Coeficiente C_4

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	**1**

Tabla 5: Coeficiente C_5

A pesar de que la estructura de la marquesina así como du cubierta son metálicas, la estructura y cubierta del edificio auxiliar se han previsto de hormigón por lo que según la tabla 2, **el coeficiente C_2 tiene un valor de 0'5**, atendiendo al caso más desfavorable.

A pesar de que los depósitos de almacenamiento se encuentran en disposición enterrada, consideramos que la presente instalación contiene productos inflamables, en lo que se refiere a la tabla 3 del presente anejo. Por lo que al **coeficiente C_3, le corresponde el valor de 3**.

De igual manera, consideramos que la instalación proyectada, conforme a lo establecido en la tabla 4, es una instalación para uso comercial. Por lo que al **coeficiente C_4, le corresponde el valor de 3**.

El riesgo de que el impacto de un rayo pueda ocasionar un impacto ambiental grabe, prácticamente no existe, motivo por el cual al **coeficiente C_5, le corresponde el valor de 1**, según la tabla 5 del presente anejo.

Obtenidos los coeficientes necesarios, el valor del riesgo admisible obtenido es de **0'00122.**

$$N_a = 0'00122 << 0.0067543 = N_e$$

Por tanto, a la vista de los resultados obtenidos, el riesgo admisible es inferior a la frecuencia esperada de impactos al año, por lo que **SI** es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

13.3.- TIPO DE INSTALACION.

La instalación de protección contra el rayo deberá tener al menos la eficiencia 'E' que determina la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

Siendo:
N_a: Riesgo admisible.
N_e: Frecuencia esperada de impactos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

La tabla 2.1 de la sección 8 del ***Documento Básico de Seguridad de Utilización*** del Código Técnico de la Edificación, indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida:

Eficiencia requerida	Nivel de protección
E ≥ 0'98	1
0'95 ≥ E < 0'98	2
0'80 ≥ E < 0'95	**3**
0 ≥ E < 0'80	4

Tabla 2.1: Componentes de la instalación

Realizados los cálculos necesarios, el valor de la eficiencia requerida obtenido es de **0'819**, por lo que obtenemos un **nivel de protección 3**.

En el presente caso se ha previsto la instalación de un pararrayos con un radio de cobertura de 32 m. y **con nivel de protección mínimo 3** (ver hoja *Nº 36.- Protección contra el rayo: Cobertura*).

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 14

DEFENSA CONTRA INCENDIOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 14

DEFENSA CONTRA INCENDIOS

Todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de Gasolinas y/o Gasóleos, estarán dotadas de equipos para lucha contra incendios, de acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 'Instalaciones para suministro a vehículos'.

Deberán cumplir lo establecido en el capítulo VII 'protección contra incendios' en su punto 26, 'instalaciones en el exterior de edificaciones' de la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04, así como las especificaciones sobre normalización relativas a materiales, componentes y aparatos de las mismas, de acuerdo con los reglamentos o normas vigentes, o en su defecto o como complemento de estos, de acuerdo con las normas UNE.

14.1.- EQUIPOS PORTATILES DE EXTINCION.

Área de carga y trasiego combustible:

- Extintor de polvo seco, por cada aparato surtidor, de eficacia extintora 21A y 144B (según Norma UNE)..... 2

- Extintor de polvo seco sobre carro de 50 Kg., para situarlo en la zona de descarga del camión cisterna..... 1

Local técnico Unidad de Suministro:

- Extintor de polvo seco polivalente de eficacia extintora 21A y 144B (según Norma UNE)..... 1

- Extintor con eficacia extintora mínima 21B, para situarlo en el entorno de cuadro eléctrico..... 1

Armario maquinaria lavado a presión:

- Extintor con eficacia extintora mínima 21B, para situarlo en el entorno del cuadro eléctrico..... 1

Todos los extintores a excepción de los que se colocan sobre carro deberán colocarse en lugar fácilmente accesible y sobre un soporte fijado a parámetros verticales o pilares de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1'70 metros del suelo.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA 26/11/2018 VISADO : 3816007TPG9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

La ubicación de los equipos de defensa contra incendios se realizará según lo dispuesto en la *Hoja Nº 35.- Planta general: Defensa contra incendios* del **Documento Nº 2.- PLANOS**.

14.2.- RED DE AGUA.

Por estar la Estación de Servicio ubicada en suelo calificado como no urbano, y no disponer el entorno de red general de agua contra incendios, no se proyecta la instalación de hidrante para su utilización en caso de emergencia.

14.3.- EQUIPOS AUTOMATICOS DE EXTINCION.

La presente Estación de Servicio va a funcionar en régimen desatendido, por lo que se ha proyectado la implantación de equipos automáticos de detección y extinción de incendios.

El sistema automático proyectado instalar (ver esquema **FIG. 1** y **FIG. 2**), tiene por objeto detectar un posible incendio en una Estación de Servicio en la que no hay ningún tipo de vigilancia, de forma que si se realiza esta detección se activa un sistema de extinción por polvo polivalente ABC, el cual se proyecta por el detector/difusor que se encuentra a cada lado de las isletas de repostamiento:

Funcionamiento automático:

Cuando los detectores térmicos **(3)**, detectan un incremento de la temperatura, producido por un incendio, si este incremento supera la temperatura de tarado máxima del fusible, este rompe por fundición provocando la percusión de un botellín de CO2, que envía una señal por el conducto **(6)** a la válvula de control **(2)**, que envía la señal a un pistón neumático, que al accionarse abre la válvula de accionamiento del recipiente a presión **(1)**, el polvo presurizado sale por los 2 conductos **(4)**, repartiéndose el flujo uniformemente por los dos (2) difusores EPEC-500 **(5)**.

Estos difusores están situados en el bordillo de la isla **(10)** del surtidor **(7)**, a nivel del suelo.

Funcionamiento manual:

Si alguien detecta un incendio en las proximidades de la isla **(10)**, debe romper el cristal del Poste de Accionamiento Manual **(11)** y actuar sobre la palanca de disparo **(12)** para provocar la percusión de un botellín de CO2, que envía una señal por el conducto **(21)** a la válvula de control **(2)**, que envía la señal a un pistón neumático, que al accionarse abre la válvula de accionamiento del sistema **(1)**.

El agente extintor presurizado, sale por los 2 conductos **(4)**, repartiéndose el flujo uniformemente por los dos difusores **(5)**. Estos difusores están situados en el bordillo de la isla **(10)** del surtidor **(7)**, a nivel del suelo.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

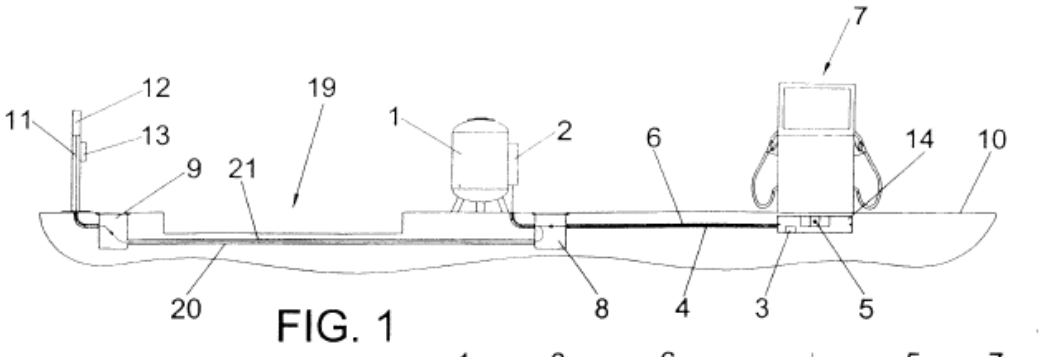


FIG. 1

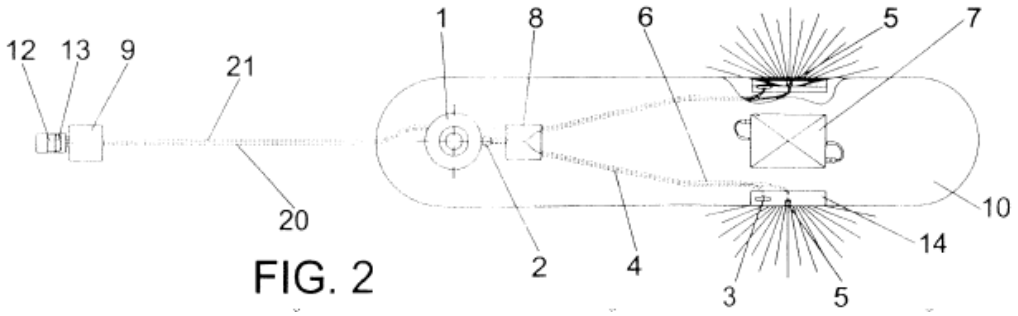


FIG. 2

14.4.- SEÑALIZACION.

En lugar bien visible se expondrá un cartel anunciador en el que se indique que está prohibido fumar, encender fuego o repostar con las luces encendidas o con el motor en marcha.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ANEJO Nº 15

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

ANEJO Nº 15

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

15.1.- ANTECEDENTES.

Conforme al Artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se redacta este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

15.2.- OBJETO Y CONTENIDO.

El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a las obras a realizar. A tal efecto, se contempla la identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello. También, se identificarán los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme los señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia.

15.3.- TIPO DE OBRAS DEFINIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO.

El presente Proyecto, define la realización de una serie de unidades de obra diferentes:

- Movimiento de tierras y cimentaciones.
- Ejecución de estructuras metálicas.
- Ejecución de firmes y pavimentos.
- Ejecución de la instalación eléctrica y protección contra el rayo.
- Ejecución de la instalación mecánica.
- Ejecución de redes de saneamiento y drenaje.
- Ejecución de instalación de fontanería y solar térmica.
- Pruebas en las distintas instalaciones y puesta a punto.
- Empleo de medios auxiliares
- Instalación contra incendios.

El tipo de obra que se define en este Proyecto, no está incluido en ninguno de los supuestos recogidos en el Artículo 4, punto 1 del Real Decreto.

15.4.- RIESGOS LABORALES EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PREVISTAS PARA SU SUPRESIÓN.

Se describen a continuación, para cada una de las unidades de obra, los diferentes

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

riesgos evitables, así como las diferentes medidas a adoptar:

15.4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

RIESGOS MÁS COMUNES

* Desplome de tierras.
* Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
* Caída de personas al mismo nivel.
* Otros.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una maquina para el movimiento de tierras.
Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).

15.4.2.- IZADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

* Desprendimientos de los elementos a izar, para su definitiva implantación.
* Golpes en las manos durante la preparación.
* Vuelcos de los elementos a izar, durante las maniobras de izado.
* Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
* Caída de personas al mismo nivel.
* Caídas de personas distinto nivel.
* Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
* Golpes en general por objetos.
* Dermatosis por contactos con el cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

* El izado de los elementos se efectuara sobre los puntos preparados en los propios elementos estructurales para tal operación.
* Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de elementos estructurales prefabricados, etc.
* El izado de los elementos estructurales prefabricados, se ejecutará en los puntos especialmente diseñados en cada elemento, asegurando así la estabilidad para su montaje.
* Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
* Se instalaran barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
* Se esmerara el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

* Los clavos sueltos o arrancados se eliminaran mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
* Una vez concluido un determinado tajo, se limpiara eliminando todo el material sobrante, que se apilara, en un lugar conocido para su posterior retirada.
* Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
* Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
* El acceso entre forjados se realizara a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
* Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
* Botas de seguridad.
* Cinturones de seguridad (Clase C).
* Guantes de cuero.
* Gafas de seguridad antiproyecciones.
* Ropa de trabajo.
* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
* Trajes para tiempo lluvioso.

15.4.3.- EJECUCION DE LA INSTALACION ELECTRICA Y PROTECCION CONTRA EL RAYO.

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Banqueta de maniobra.
- Comprobadores de temperatura.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad.

15.4.4.- EJECUCION DE LA INSTALACION MECANICA.

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad.

15.4.5.- EJECUCION DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.

RIESGOS:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Exposición a vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeable.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Polainas y manguitos de soldador.

15.4.6.- EJECUCION DE LA INSTALACION DE FONTANERIA Y SOLAR TERMICA.

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad.

15.4.7.- PRUEBAS EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES Y PUESTA A PUNTO.

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaida.
- Casco de seguridad.

15.4.8.- EMPLEO DE MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

15.4.8.1.- ANDAMIOS

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anticaída.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

15.4.8.2.-ESCALERAS

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La utilización de escaleras de mano como puesto de trabajo en altura quedará limitada a aquellos casos en que la utilización de otros equipos más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características del emplazamiento que el empresario no pueda modificar.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización reciproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzoa peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaidas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

15.4.8.3.- PLATAFORMAS ELEVADORAS

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (plataforma).
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes con elementos móviles de máquinas
- Golpes con objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Sobresfuerzos
- Contactos eléctricos
- Incendios
- Atropellos, golpes y choques con vehículos
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semiavería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la maquina.
- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablones de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.
- No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la maquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- De ningún modo se utilizará cinturón de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar lugar a un accidente.

15.4.9.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.

Dentro de la obra, coexisten:

Fuente de ignición: Conexiones eléctricas, cigarrillos, hogueras, soldaduras.
Sustancias combustibles: Madera, carburantes, pinturas, barnices, colas y disolventes.

Por todo ello:

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

15.5.- UTILIZACION DE MAQUINARIA.

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria más relevante, prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles. Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

15.5.1.- MAQUINARIA DE EMPUJE Y CARGA

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mientras trabajen en obra maquinaria de empuje y carga los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminad y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

15.5.1.1.-RETROEXCAVADORA

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 381660FPC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

15.5.2.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.
- Mientras trabajen en obra maquinaria de transporte los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.

15.5.2.1.- CAMION DE TRANSPORTE

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

15.5.2.2.- DUMPER

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

15.5.3- CAMION GRUA

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Polvo y ruido.
- Contactos con redes eléctricas.
- Caída de la carga durante su transporte.
- Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
- Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas eléctricas aéreas.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
- Los gruístas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
- Prohibido el balanceo de las cargas.
- Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.

15.5.4.- HORMIGONERA

RIESGOS:

- Afecciones cutáneas. Incendios y explosiones. Proyección de sustancias en los ojos. Quemaduras. Intoxicación por ingesta. Intoxicación por inhalación de vapores.
- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de CO2.

- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad. Calzado con suela antideslizante. Calzado con puntera reforzada. Botas de goma o PVC. Guantes de goma o PVC. Ropa de trabajo adecuada. Gafas de seguridad. Mascarilla de filtro recambiable.
- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla de filtro recambiable.

15.5.5.- SOLDADURA

RIESGOS:

- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de partículas.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Pantalla de mano o de cabeza protectoras y filtrantes.
- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

15.5.5.1.- SOLDADURA CON SOPLETE Y OXICORTE

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

15.5.5.2.- SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de tensión de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 VISADO : 58160077RC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

15.5.6.- HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal " No conectar, máquina averiada " y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

15.6.- RIESGOS LABORALES NO EVITABLES Y MEDIDAS TÉCNICAS PARA SU ATENUACIÓN.

Los riesgos laborales no evitables podrán proceder del mal uso o estado de la maquinaria a utilizar, o bien de como consecuencia de fallos humanos derivados de la falta de medios, preparación, ausencia de medidas de seguridad o descoordinación entre los distintos tajos.

No existe ninguna fase o parte de la obra de especial peligrosidad, ni que conlleve especiales riesgos laborales. No obstante, la ejecución de la instalación mecánica se realizará sin producto en el interior de los depósitos. Se realizará por empresa especializada, que emitirá los correspondientes certificados.

15.7.- NORMAS DE SEGURIDAD ADICIONALES.

Junto con las medidas anteriormente descritas, se verificará, diariamente, por parte del jefe de obra, el cumplimiento de las obligaciones del contratista y de los distintos subcontratistas, en su caso. Todo el personal adscrito a los mismos, así como los trabajadores autónomos, cumplirán con las medidas de seguridad e higiene establecidas en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles
Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Por otra parte, el Jefe de Obra, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, organizará los trabajos, la entrada y salida del personal, coordinando las actuaciones de forma que el desarrollo de los diferentes trabajos se produzca sin interferir unos en otros.

En todo momento, y dado que en obras de estas características existen diferentes especialidades de trabajos, se coordinarán los diferentes subcontratistas, de manera que no se produzcan demoras innecesarias en la ejecución de los distintos tajos, así como la participación de personal inexperto.

15.8.- FORMACIÓN.

Se impartirán cursos de seguridad e higiene en el trabajo, al personal que participe en las obras.

15.9.- MEDICINA PREVENTIVA.

BOTIQUINES: Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS: Se deberá informar al personal, del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, Mutuas de Accidentes, Ambulatorios, Hospitales,...), donde deben trasladarse a los accidentados para su mas efectivo y rápido tratamiento.

Es conveniente disponer en un lugar visible y conocido por todos los empleados, de una lista de teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis,..., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS: Todo personal que empiece a trabajar en la empresa adjudicataria, deberá pasar un reconocimiento médico, previo a su incorporación a la obra.

Santander, Noviembre de 2.018
Por **CINDER Ingenieros Civiles S.L.**

EL INGENIERO TECNICO
DE OBRAS PUBLICAS,

Mario Cabezas del Alamo
Colegiado Nº 9.185

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Documento Nº 2

PLANOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

INDICE DEL DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

Hoja Nº 1.- Situación y emplazamiento.
Hoja Nº 2.- Plano topográfico de parcela.
Hoja Nº 3.- Estado actual: Perfiles transversales del terreno.
Hoja Nº 4.- Planta general: Instalación proyectada.
Hoja Nº 5.- Planta general: Superposición planta general proyectada sobre topográfico.
Hoja Nº 6.- Planta general: Cesiones.
Hoja Nº 7.- Planta general: Replanteo. Implantación depósitos.
Hoja Nº 8.- Planta general: Líneas de dominio público, servidumbre, afección y limitación de la edificación.
Hoja Nº 9.- Planta general: Circulaciones.
Hoja Nº 10.- Secciones transversales.
Hoja Nº 11.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (I).
Hoja Nº 12.- Depósitos de almacenamiento: Detalles (II).
Hoja Nº 13.- Planta general: Instalación mecánica.
Hoja Nº 14.- Esquema isométrico.
Hoja Nº 15.- Instalación mecánica: Detalles.
Hoja Nº 16.- Planta general: Clasificación de zonas.
Hoja Nº 17.- Clasificación de zonas: Detalles.
Hoja Nº 18.- Edificio auxiliar prefabricado: Soleras de apoyo, armaduras y detalles.
Hoja Nº 19.- Local técnico prefabricado: Plantas y alzados.
Hoja Nº 20.- Marquesina: Replanteo, cimentación y detalles.
Hoja Nº 21.- Marquesina: Planta de estructura. Secciones de pórticos.
Hoja Nº 22.- Marquesina: Planta de cubierta.
Hoja Nº 23.- Boxes de lavado: Replanteo.
Hoja Nº 24.- Boxes de lavado: Secciones. Detalles.
Hoja Nº 25.- Boxes de lavado: Detalles cimentación.
Hoja Nº 26.- Firmes y pavimentos: Secciones tipo y detalles.
Hoja Nº 27.- Planta general: Señalización horizontal y vertical.
Hoja Nº 28.- Planta general: Saneamiento y drenaje.
Hoja Nº 29.- Instalaciones de lavado: Saneamiento y drenaje.
Hoja Nº 30.- Saneamiento y drenaje: Esquema de funcionamiento.
Hoja Nº 31.- Saneamiento y drenaje: Detalles.
Hoja Nº 32.- Planta general: Instalación eléctrica.
Hoja Nº 33.- Esquema unifilar: Cuadro general de distribución.
Hoja Nº 34.- Esquema unifilar: Cuadro parcial instalaciones de lavado.
Hoja Nº 35.- Planta general: Defensa contra incendios.
Hoja Nº 36.- Protección contra el rayo: Cobertura.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1º Izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es





PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI-2.018	S/E	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	01

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

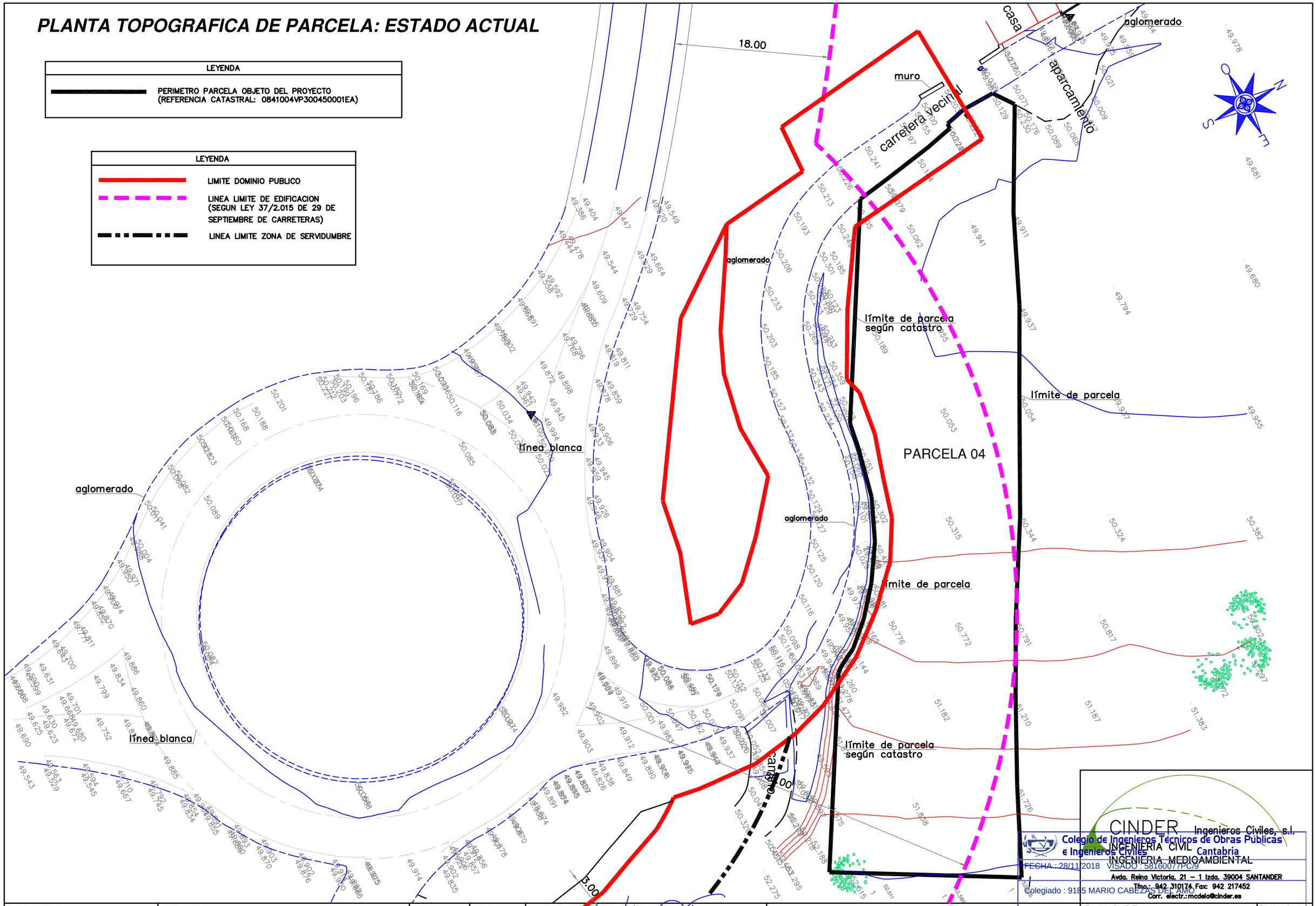
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha: Jun.2014 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_41 Dibujo: 01SITUA F=A3 E=1/150000 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

PLANTA TOPOGRAFICA DE PARCELA: ESTADO ACTUAL

LEYENDA	
	PERIMETRO PARCELA OBJETO DEL PROYECTO (REFERENCIA CATASTRAL: 0841004VP3004S0001EA)

LEYENDA	
	LIMITE DOMINIO PUBLICO
	LINEA LIMITE DE EDIFICACION (SEGUN LEY 37/2.015 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE CARRETERAS)
	LINEA LIMITE ZONA DE SERVIDUMBRE



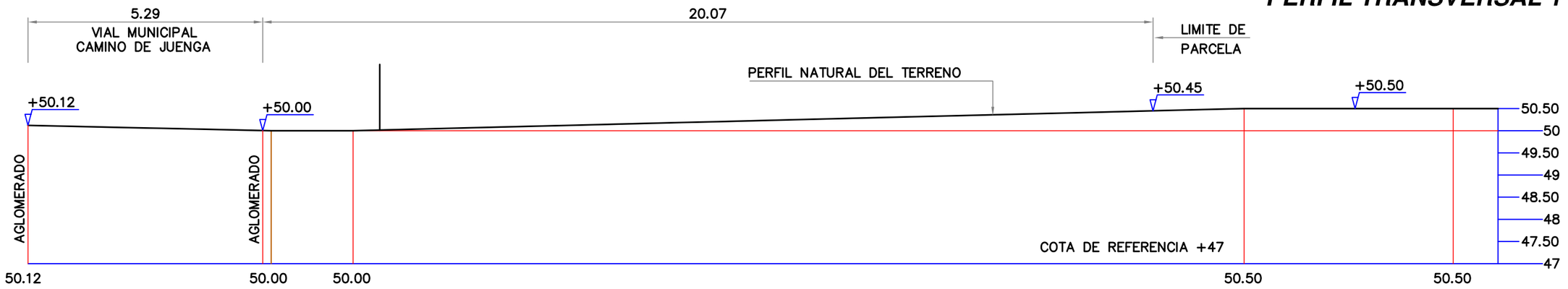
PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 400	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	TOPOGRAFICO DE PARCELA	02

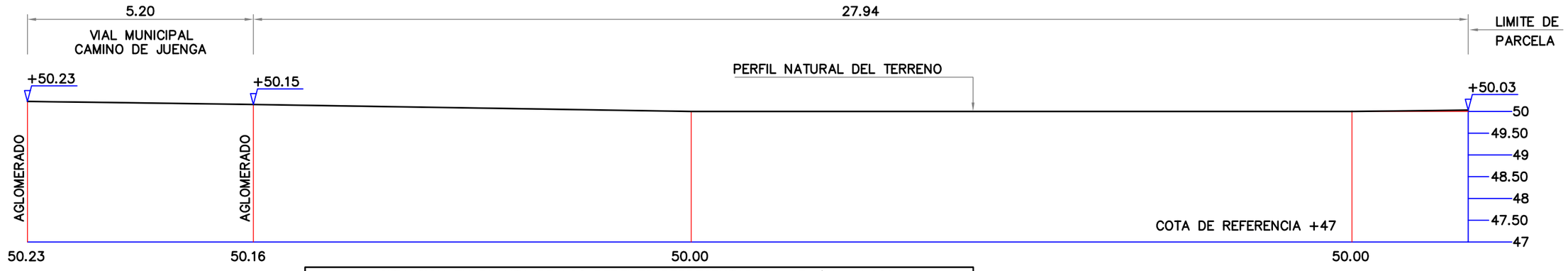
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Publicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 581600/7PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

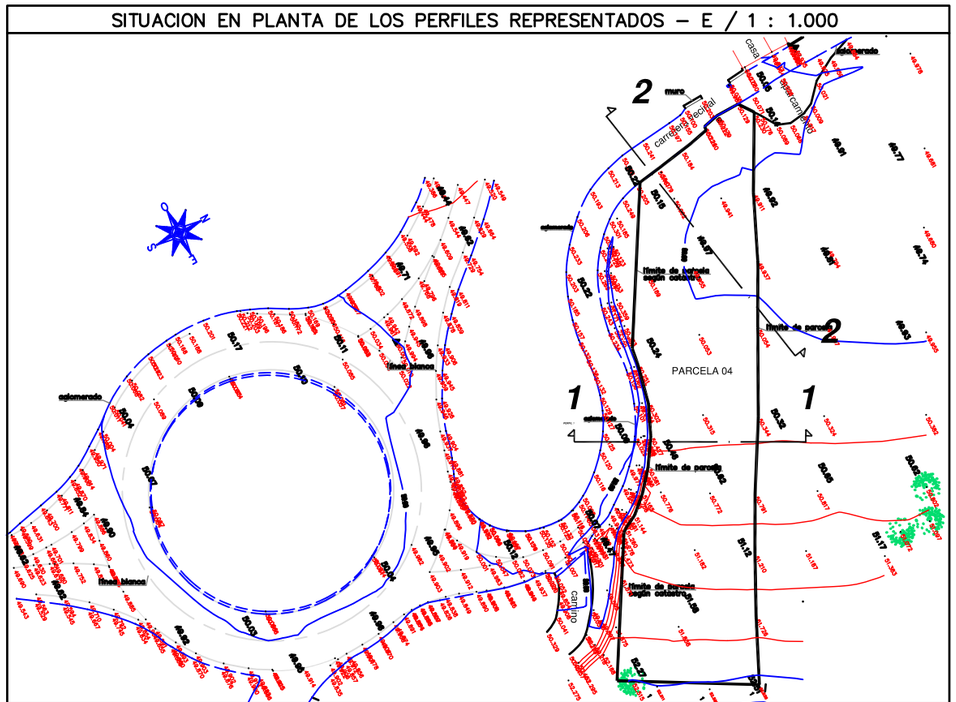
Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 02TOPOG F=A3 E=1/400 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

PERFIL TRANSVERSAL 1 - 1





SITUACION EN PLANTA DE LOS PERFILES REPRESENTADOS – E / 1 : 1.000



PERFIL TRANSVERSAL 2 - 2

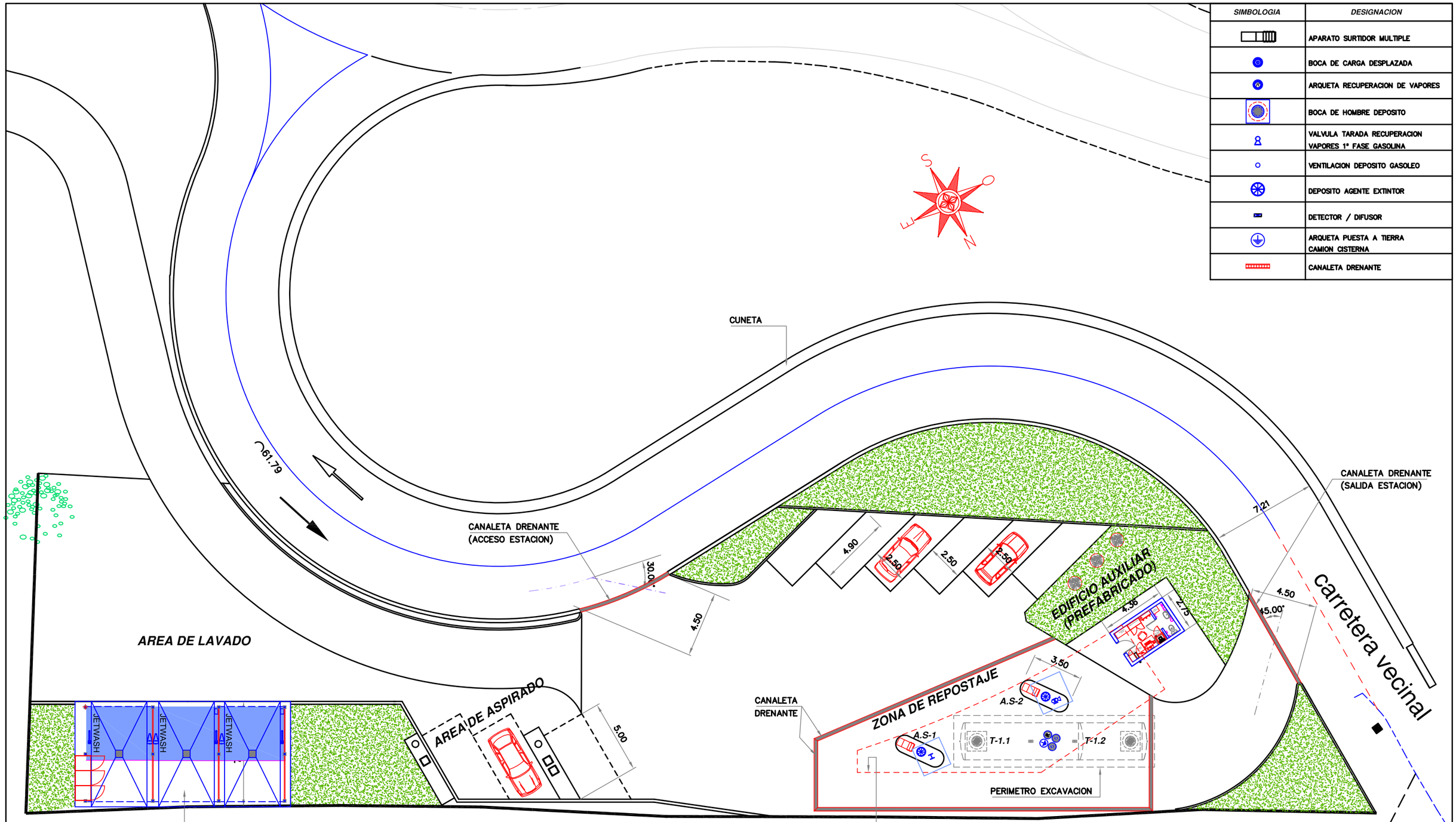
PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 100 1 : 1000	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: ESTADO ACTUAL: PERFILES TRANSVERSALES DEL TERRENO VISADO	PLANO N. 03

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:03PERF F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE



DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 250	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANTA GENERAL: INSTALACION PROYECTADA	04

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:04DTREP F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

LEYENDA:

PERIMETRO TOPOGRAFICO ACTUAL DEL CAMINO SOBRE PLANTA GENERAL PROYECTADA

línea blanca

cerramiento

cerramiento

carretera vecinal

muro

casa

aparcamiento

PERIMETRO MARQUESINA

A.S-1 A.S-2 T-1.1 T-1.2

ETVASH ETVASH ETVASH

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

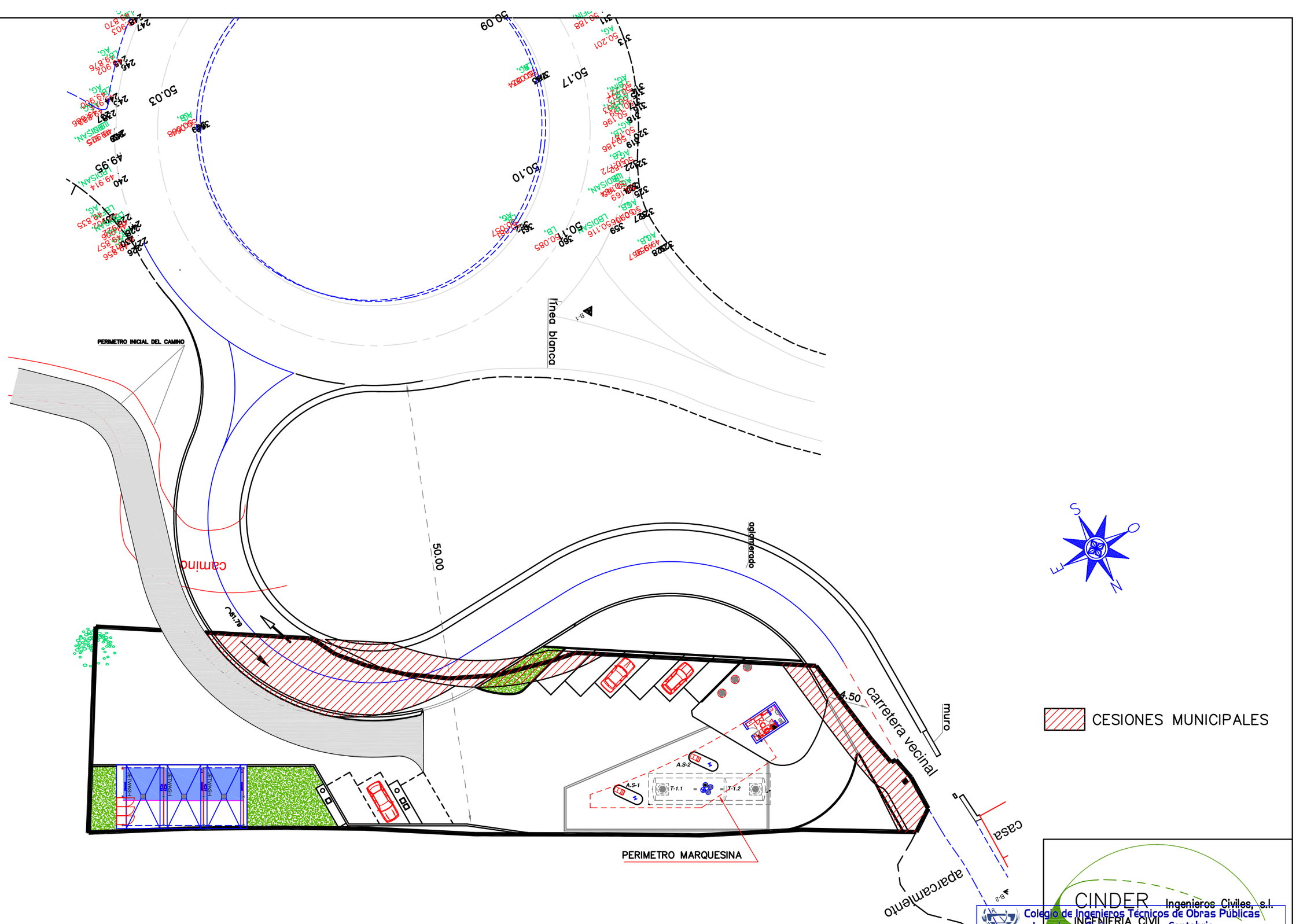
APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 400	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: SUPERPOSICION PLANTA GENERAL PROYECTADA SOBRE TOPOGRAFICO	PLANO N. 05

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 05SUPERP F=A3 E=1/400 CINDER Ingenieros Civiles S.L.



Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:06CESS F=A3 E=1/400 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 400	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: CESIONES	PLANO N. 06

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

LEYENDA:

LINEA LIMITE EDIFICACION (SEGUN LEY 37/2.015 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE CARRETERAS)

DISTANCIAS A COLINDANTES (NORMATIVA MUNICIPAL)

R15.00

50.00

61.79

CANALETA DRENANTE (ACCESO ESTACION)

CANALETA DRENANTE (SALIDA ESTACION)

R15.00

7.21

4.90

2.50

2.50

2.50

EDIFICIO AUXILIAR (PREFABRICADO)

4.36

2.75

4.50

45.00°

119.88°

carretera vecinal

30.00

4.50

AREA DE LAVADO

3.00

14.71

0.71 4.60 4.50 4.50 0.40

JETWASH

JETWASH

JETWASH

3.00 3.00 1.20 3.00

AREA DE ASPIRADO

3.00

5.00

1.20

5.80

3.50

A.S-2

ZONA DE REPOSTAJE

CANALETA DRENANTE

3.00

1.20

A.S-1

T-1.1

T-1.2

3.50

R9.68

0.50 2.53 0.50

3.53

PERIMETRO EXCAVACION

PERIMETRO DE MARQUESINA

0.50 12.72 0.50

13.72

BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA (FACILMENTE DESMONTABLES)

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

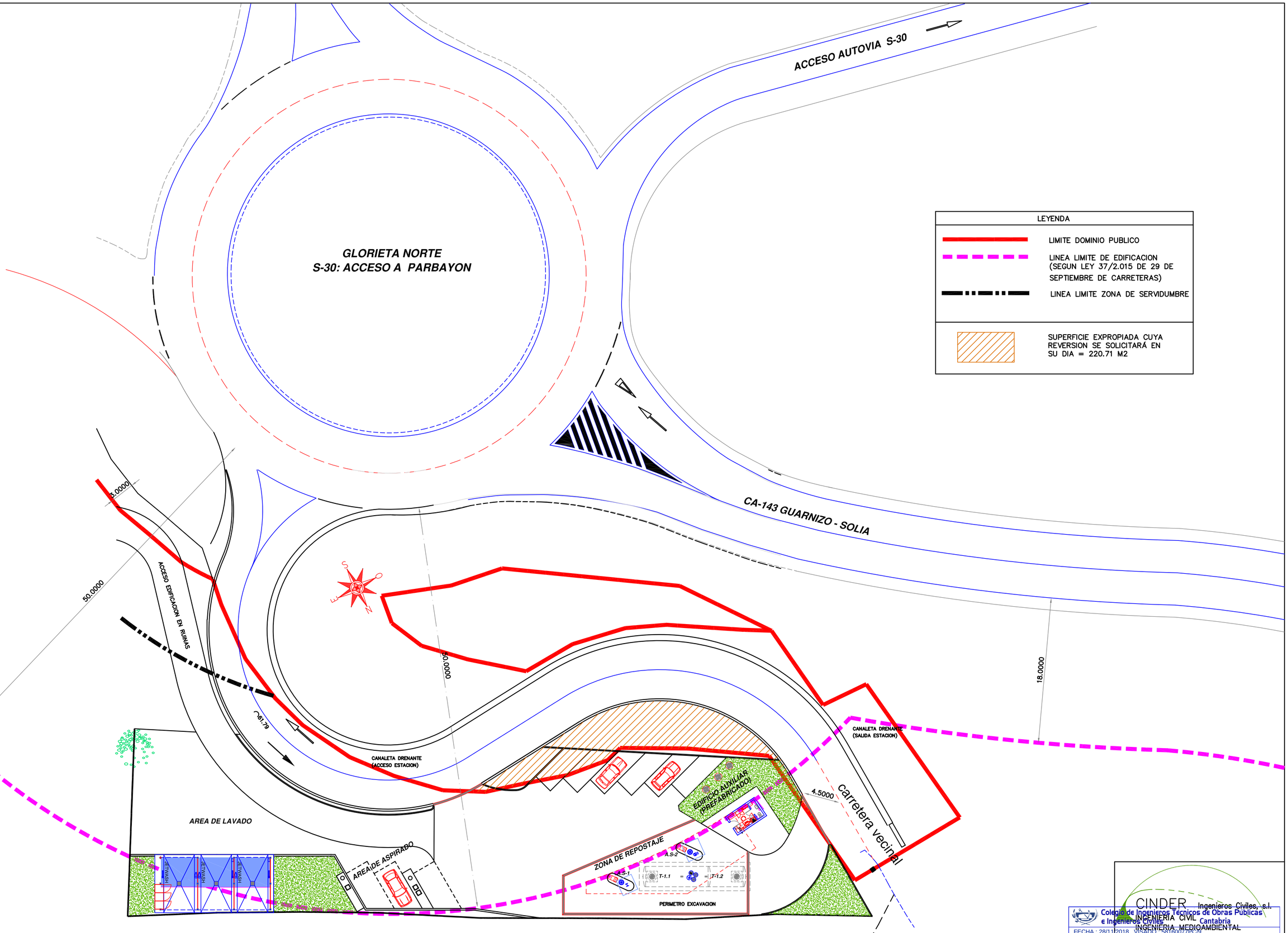
APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 250	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: REPLANTEO. IMPLANTACION DEPOSITOS	PLANO N. 07

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 07PGREP F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.



PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: 1 : 300	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: LINEAS DE DOMINIO PUBLICO, SERVIDUMBRE, AFECCION Y LIMITACION DE LA EDIFICACION. — PLANO N. 08

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: modelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 38160077PCI9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
Fecha:Nov.2018 Carpeta:VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:08PCDIS F=A2 E=1/300 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

CUNETA

R15.00

61.79

CANALETA DRENANTE (ACCESO ESTACION)

30.00

4.50

AREA DE LAVADO

JETWASH

JETWASH

JETWASH

AREA DE ASPIRADO

R15.00

CANALETA DRENANTE (SALIDA ESTACION)

EDIFICIO AUXILIAR (PREFABRICADO)

4.50

15.00

119.88°

carretera vecinal

ZONA DE REPOSTAJE

A.S-2

A.S-1

T-1.1

T-1.2

BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA (FACILMENTE DESMONTABLES)

PERIMETRO DE MARQUESINA

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 250	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: CIRCULACIONES / PLANO N. 09

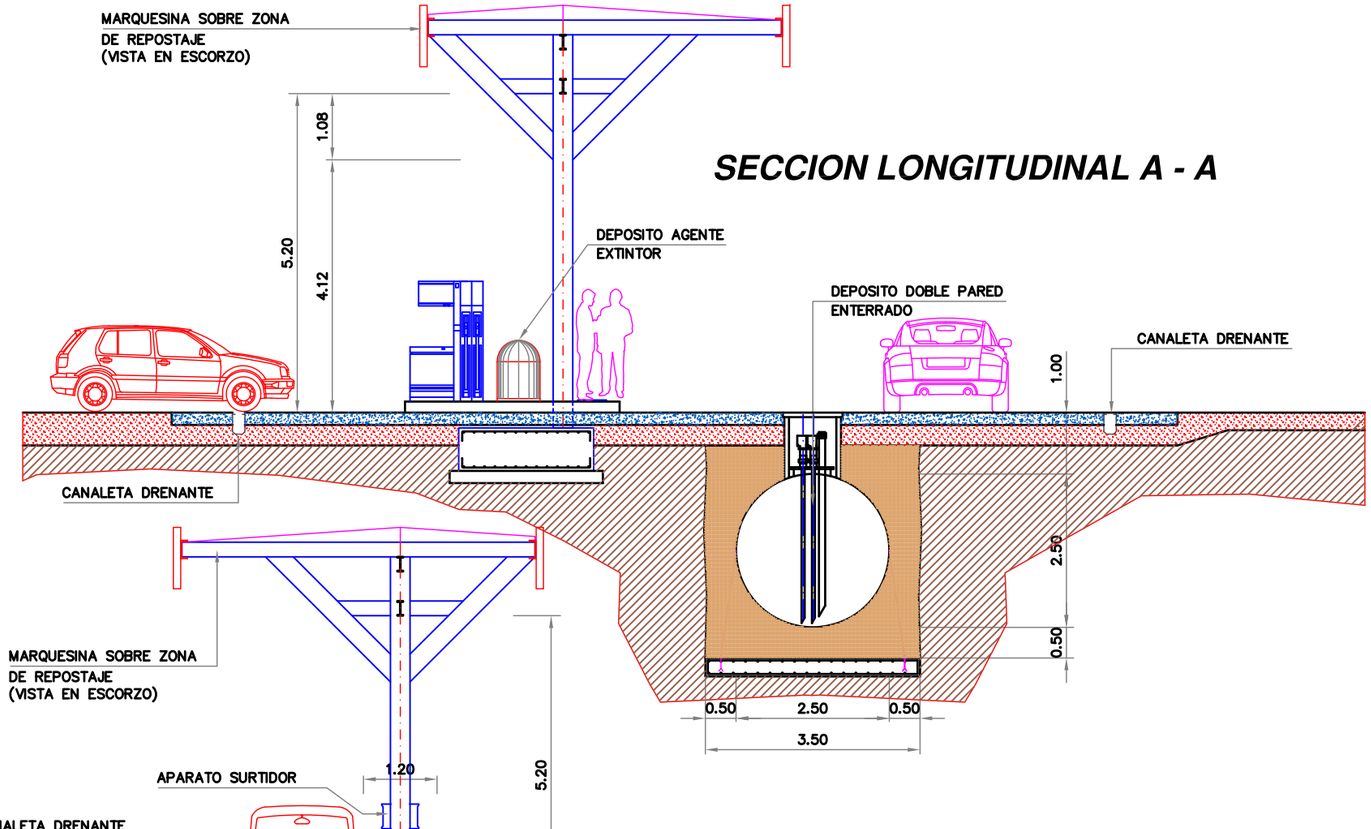
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 09PGCIRC F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

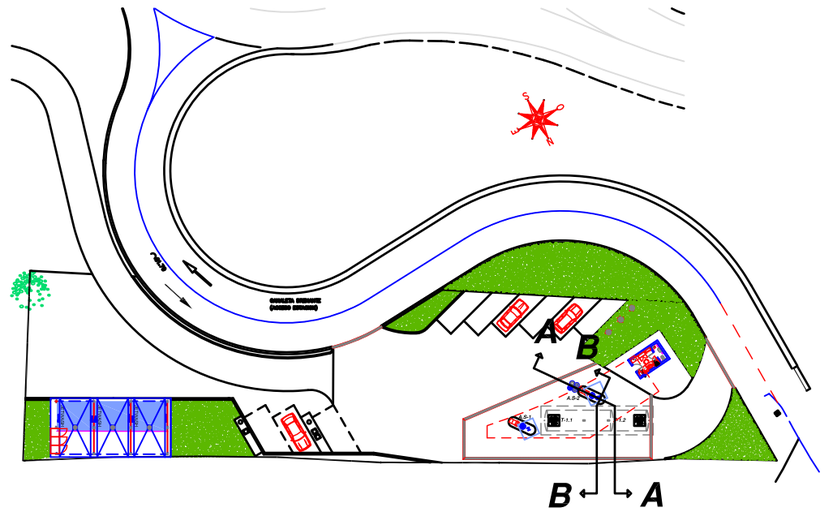
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:10SECC F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

SECCION LONGITUDINAL A - A



SECCION TRANSVERSAL B - B

SITUACION EN PLANTA DE LAS SECCIONES REPRESENTADAS - E / 1 : 750



PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 100	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: SECCIONES TRANSVERSALES VISADO	PLANO N. 10

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:11DTDEP F=A3 E=1/150 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

ESPECIFICACIONES

CAPACIDAD DE TANQUES = 60.000 L

NOTAS:

–LOS TANQUES SE CONSTRUIRAN CON CHAPA NUEVA DE ACERO LAMINADO QUE CUMPLA COMO MINIMO LO ESPECIFICADO EN LA NORMA UNE 36001.

CARACTERISTICAS MECANICAS:

LAS CHAPAS EMPLEADAS RESPONDERAN A LAS SIGUIENTES :

TENSION EN LA ROTURA	KGF/MM2	50
LIMITE ELASTICO	kgF/MM2	35
ALARGAMIENTO MINIMO EN PROBETA DE 200 MM	%	25

–PARA SU TRANSPORTE ,EL TANQUE DISPONDRA DE OREJETAS PARA SUSPENSION SITUADAS EN LA GENERATRIZ SUPERIOR PARA FACILITAR SU IZADO Y MANIPULACION.

–EL PESO INDICADO INCLUYE LA BOCA DE HOMBRE Y ESTA INCREMENTADO EN UN 5 % EN CONCEPTO DE ELECTRODOS Y RECORTES .

–LAS CHAPAS DEL TANQUE SE UNIRAN MEDIANTE SOLDADURA ELECTRICA POR ARCO PARA LAS SOLDADURAS SE UTILIZARAN ELECTRODOS CON CARACTERISTICAS SIMILARES A LAS DEL METAL BASE Y TODAS LAS UNIONES DE CHAPAS SERAN EJECUTADAS A TOPE NO SIENDO PUES VALIDO EL METODO DE SOLDADURA DE SOLAPE.

–LA ARENA A UTILIZAR EN EL RELLENO DE L9S FOSOS DE TANQUES DEBERA SER SILICEA DE RIO Y ESTAR LAVADA , LIMPIA SECA Y EXENTA DE ARCILLA , LIMOS ,COMPUESTOS DE AZUFRE Y DE CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA ATACAR QUIMICAMENTE EL ACERO DEL TANQUE ; EL TAMANO DE LOS GRANOS DE ARENA ESTARA COMPRENDIDO ENTRE 0.1 Y 5 MM.

TANQUE

–LOS TANQUES CARECERAN DE BOCAS O ABERTURAS EN EL FONDO Y LATERALES, SIENDO LA BOCA DE HOMBRE LA UNICA ABERTURA QUE SE DISPONDRA EN SU GENERATRIZ SUPERIOR

–ANTES DE ENTERRAR CUALQUIER TANQUE Y A PIE DE FOSA SERA SOMETIDO A UNA PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA O DE AIRE COMPRIMIDO QUE CONSISTIRA EN MANTENER EL INTERIOR DEL TANQUE A UN MINIMO DE 2 kG/CM2 TODO EL TIEMPO QUE SE PRECISE PARA PROBAR SU ESTANQUEIDAD.

RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO PARA EL INTERIOR DE LOS TANQUES

–LAS SUPERFICIES DE ACERO SE LIMPIARAN PARA QUITAR EL ACEITE, GRASA, ETC. Y LAS CAPAS GRUESAS DE OXIDO SE SACARAN CON UN CINCEL , EL METODO SE REALIZARA ME– DIANTE RASPADO , CEPILLADO MANUAL , CON CEPILLODE ACERO, ETC. DE TAL FORMA QUE SE QUITARAN LAS CAPAS SUELTAS DE LAMINACION , EL OXIDO Y LAS PARTICULAS EXTRANAS LUEGO SE LIMPIARA LA SUPERFICIE CON UN ASPIRADOR DE POLVO , AIRE COMPRIMIDO LIMPIO Y SECO O UN CEPILLO LIMPIO.

DESPUES DE QUITAR EL POLVO, LA SUPERFICIE DEBERA PRESENTAR UN CLARO BRILLO METALICO Y SU ASPECTO DEBERA COINCIDIR CON LAS FIGURAS DE LA DESIGNACION ST3 DE LA NORMA SIS 055900–1967.

RECUBRIMIENTO EXTERIOR

–LAS ETAPAS QUE SE HAN DE REALIZAR SON :

1) LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE MEDIANTE CHORREADO HASTA EL GRADOSa 2 1/2 DE LA NORMA SIS 055900–1967.

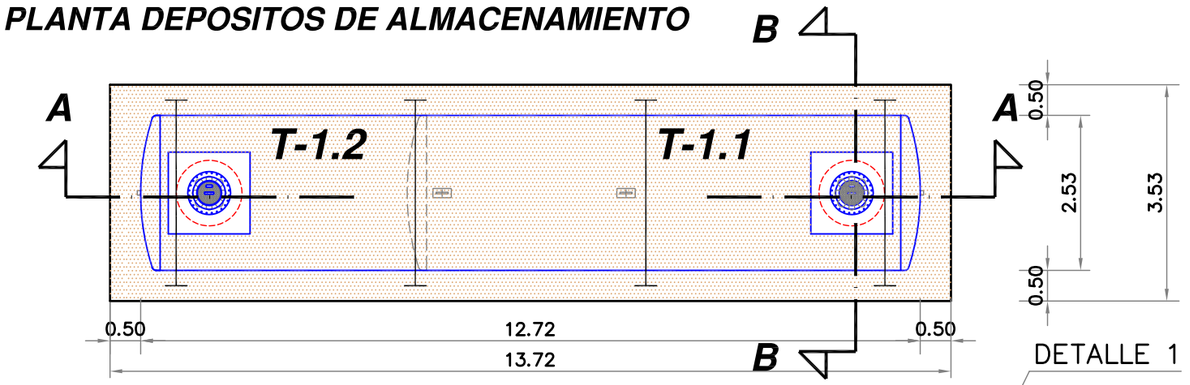
2) DOS CAPAS DE UNA PINTURA RICA EN Zn CON UN ESPESOR DE CAPA SECA DE 75–80 MICRAS

3) UNA CAPA DE BREA–EPOXI, CON UN ESPESOR DE PELICULA SECA DE 100 MICRAS

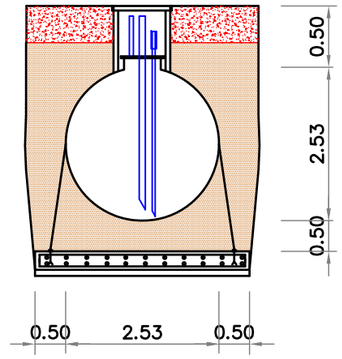
LAS CARACTERISTICAS QUE DEBE POSEER LA PINTURA RICA EN Zn SON :

* CONTENIDO EN CINC (SOBRE EL PIGMENTO)	93 %
* CONTENIDO EN PIGMENTO SEGUN (INTA 160253A)	75 % PESO
* CONTENIDO EN VEHICULO VOLATIL (INTA 160231A)	20 % PESO
* MATRIA FIJA A 100 G (INTA 160231A)	70 % PESO
* PESO ESPECIFICO A 20 G C (INTA 160243)	2,3 Kg/LITRO
* VISCOSIDAD A 25 G (INTA 160217A)	98 SG
* TEMPERATURA DE INFLAMACION EN VASO CERRADO TAG (INTA 160232A)	32.5 G
TIEMPO DE SECADO AL TACTO	10 MIN
SECO AL POLVO	15 MIN
SECO TOTAL	20 MIN

PLANTA DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO

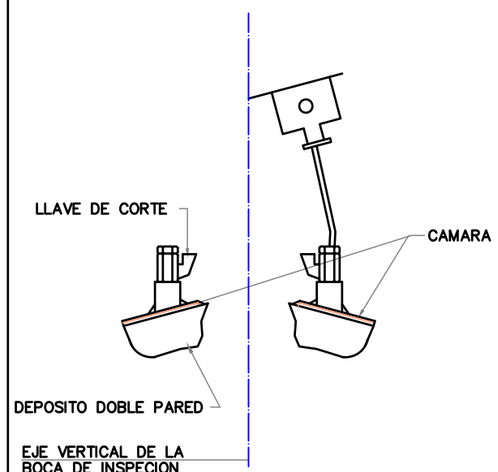


SECCION LONGITUDINAL A - A

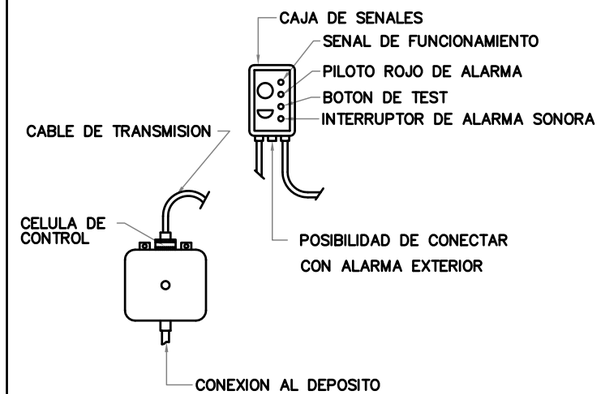


SECCION TRANSVERSAL B - B

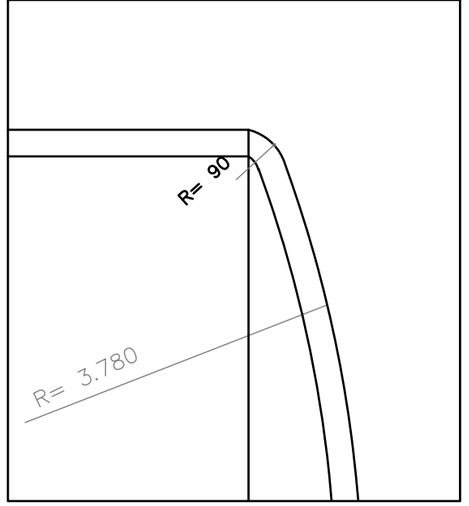
DETECCION POR VACIO



SISTEMA DE DETECCION POR MEDIO DE NIVEL DE LIQUIDO EN LA DOBLE PARED DEL DEPOSITO



DETALLE 1



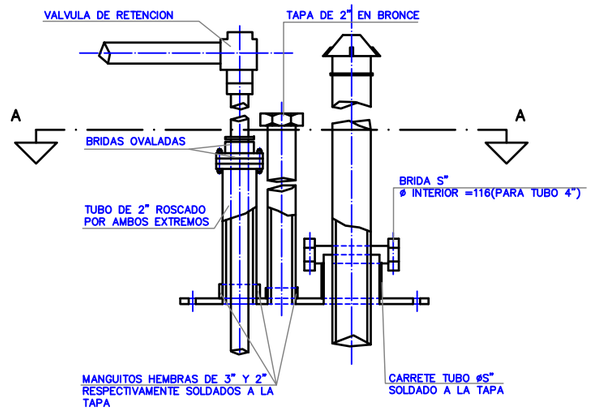
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

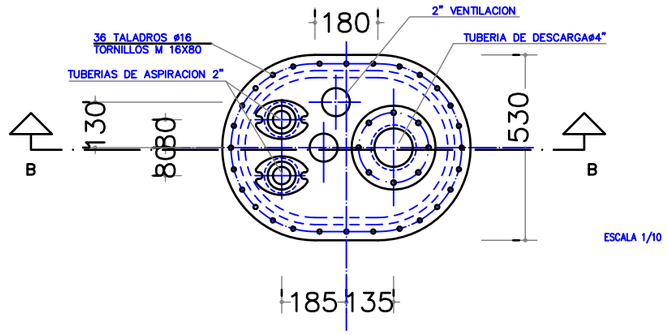
PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 150 S/E	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO: (DETALLES (I)	PLANO N. 11

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:12DTDP2 F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

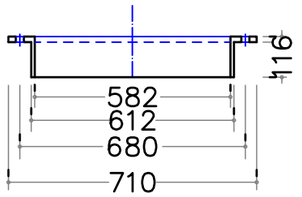
TAPA REGISTRO PARA TANQUES HORIZONTALES – (ALZADO)



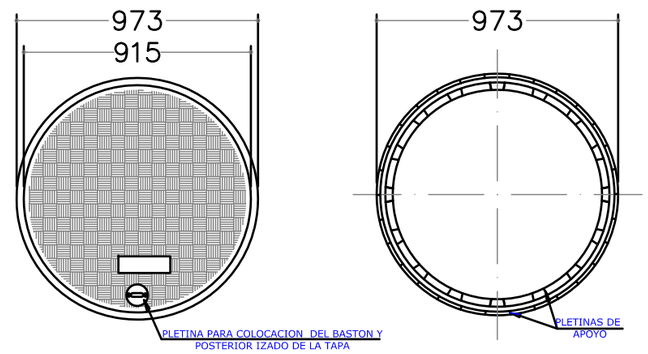
PLANTA – SECCION A –A

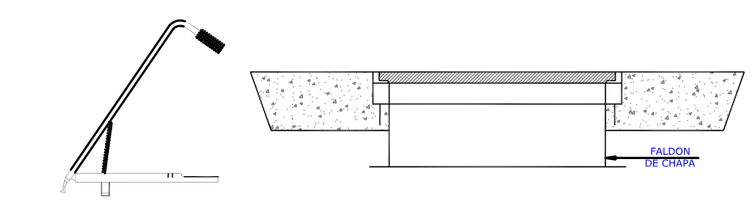


SECCION B–B BOCA DE HOMBRE

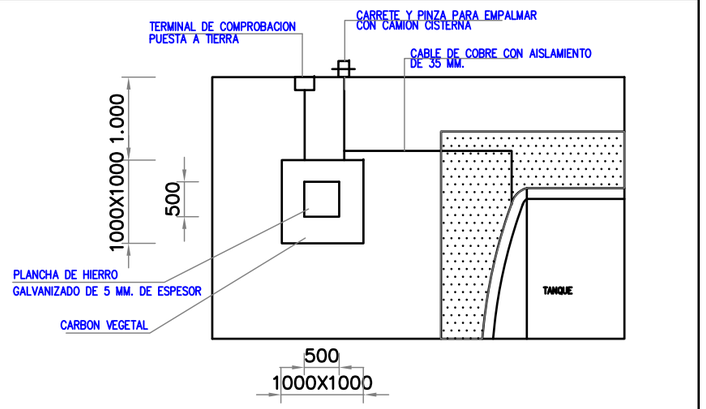


TAPA PARA ARQUETA DE INSPECCION Y DESCARGA

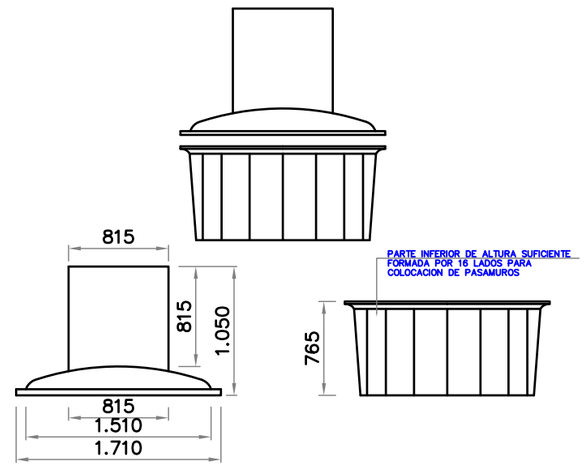




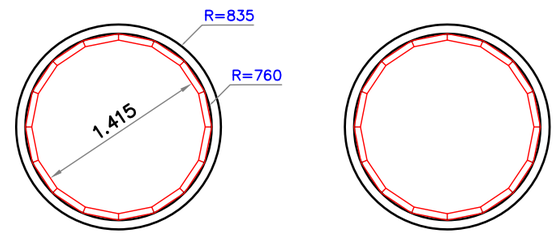
TOMA DE TIERRA



ARQUETA BOCA DE HOMBRE

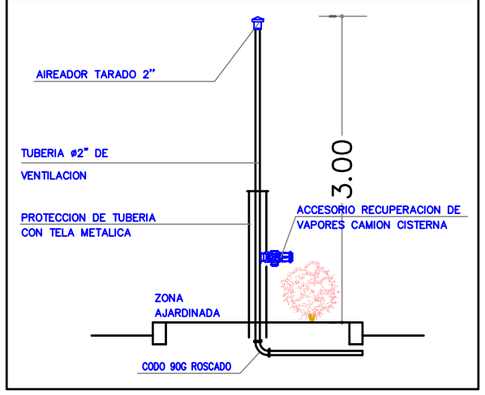


ALZADOS ARQUETA BOCA DE HOMBRE

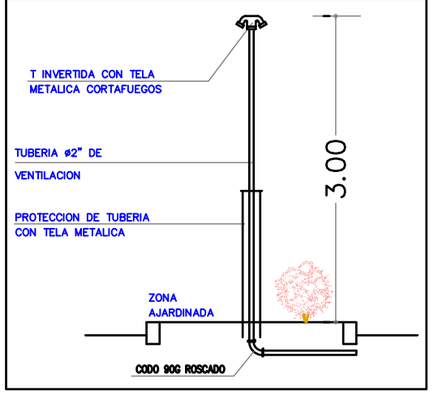


PLANTA ARQUETA BOCA DE HOMBRE

VENTILACION DE TANQUE GASOLINAS



VENTILACION DE TANQUE GASOLEO



ESPECIFICACIONES

BOCAS DE DESCARGA:

–LOS ACOPLAMIENTOS RAPIDOS SEGUIRAN LA NORMA DIN 28450 Y SERAN DE 80 MM. DE DIAMETRO NOMINAL TANTO PARA GASOLINAS COMO PARA GASOLEOS.

–EL ACOPLAMIENTO VK SERA DE LATON Y ESTARA CONSTRUIDO DE FORMA QUE PERMITA LA FACIL UNION CON LA UNIDAD DE MANGUERA DEL CC/CC POR MEDIO DE 1/4 DE VUELTA, CON POSIBILIDAD DE PRECINTADO EN EL CONJUNTO Y CIERRE POR CANDADO.

TOMA DE TIERRA:

–ASEGURARAN UNA RESISTENCIA NO SUPERIOR A 5 OHMIOS.
–ESTARAN CONSTITUIDAS POR UNA PICA DE LONGITUD ADECUADA, DE ZINC O POR UNA PLACA DE COBRE O HIERRO GALVANIZADO DE 5MM. DE ESPESOR Y 0.5 M DE LADO.

–SE COLOCARA PROXIMA A LAS BOCAS DE DESCARGA DE LOS TANQUES Y SU ENLACE DE CONEXION A LOS CAMIONES CISTERNA SE EFECTUARA POR MEDIO DE UNA PINZA SUJETA A UN ARROLLAMIENTO DE CABLE FLEXIBLE.

OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA

OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA

–COMO NORMA GENERAL LA PROFUNDIDAD MINIMA SERA TAL QUE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERIA QUEDE A 80 CM DE LA RASANTE DEFINITIVA DEL TERRENO.

–LAS EXCAVACIONES NECESARIAS PARA LA COLOCACION DE UNIONES DE LA TUBERIA SE REALIZARAN DESPUES DE QUE EL FONDO DE LA ZANJA HAYA SIDO NIVELADO , CON EL FIN DE QUE LA TUBERIA DESCANSE SOBRE EL FONDO YA PREPARADO.

–LA COLOCACION DE LA TUBERIA EN LA ZANJA SE EFECTUARA DE FORMA QUE TODA ELLA REPOSE SOLIDAMENTE SOBRE EL LECHO ARENOSO DE LA ZANJA QUE LLEVARA EXCAVADOS HUECOS PARA REALIZAR LAS UNIONES CORRESPONDIENTES.

–ANTES DE BAJAR LA TUBERIA A LA ZANJA, ESTA DEBE ESTAR TOTALMENTE LIMPIA.

–LAS BRIDAS CUMPLIRAN LA NORMA DIN 2573, PN–6

–LAS JUNTAS SERAN DE CARTON KLINGERIT DE 3MM. DE ESPESOR.

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	S/E	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO: DETALLES (II)	12

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

PERIMETRO MARQUESINA

CANALETA DRENANTE

LINEA LIMITE EDIFICACION (SEGUN LEY 37/2.015 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE CARRETERAS)

A.S-1

A.S-2

T-1.1

T-1.2

S

O

E

N

LEYENDA
RECUPERACION VAPORES 2 FASE. 2" PLASTICO (POLIETILENO UPP)
VENTEO Y RECUPERACION VAPORES 1 FASE – 2" PLASTICO (POLIETILENO UPP)
ASPIRACION. 2" PLASTICO POLIETILENO UPP (SIMPLE PARED)
DESCARGA – 4" PLASTICO (POLIETILENO UPP)

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 150	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANTA GENERAL: INSTALACION MECANICA	13

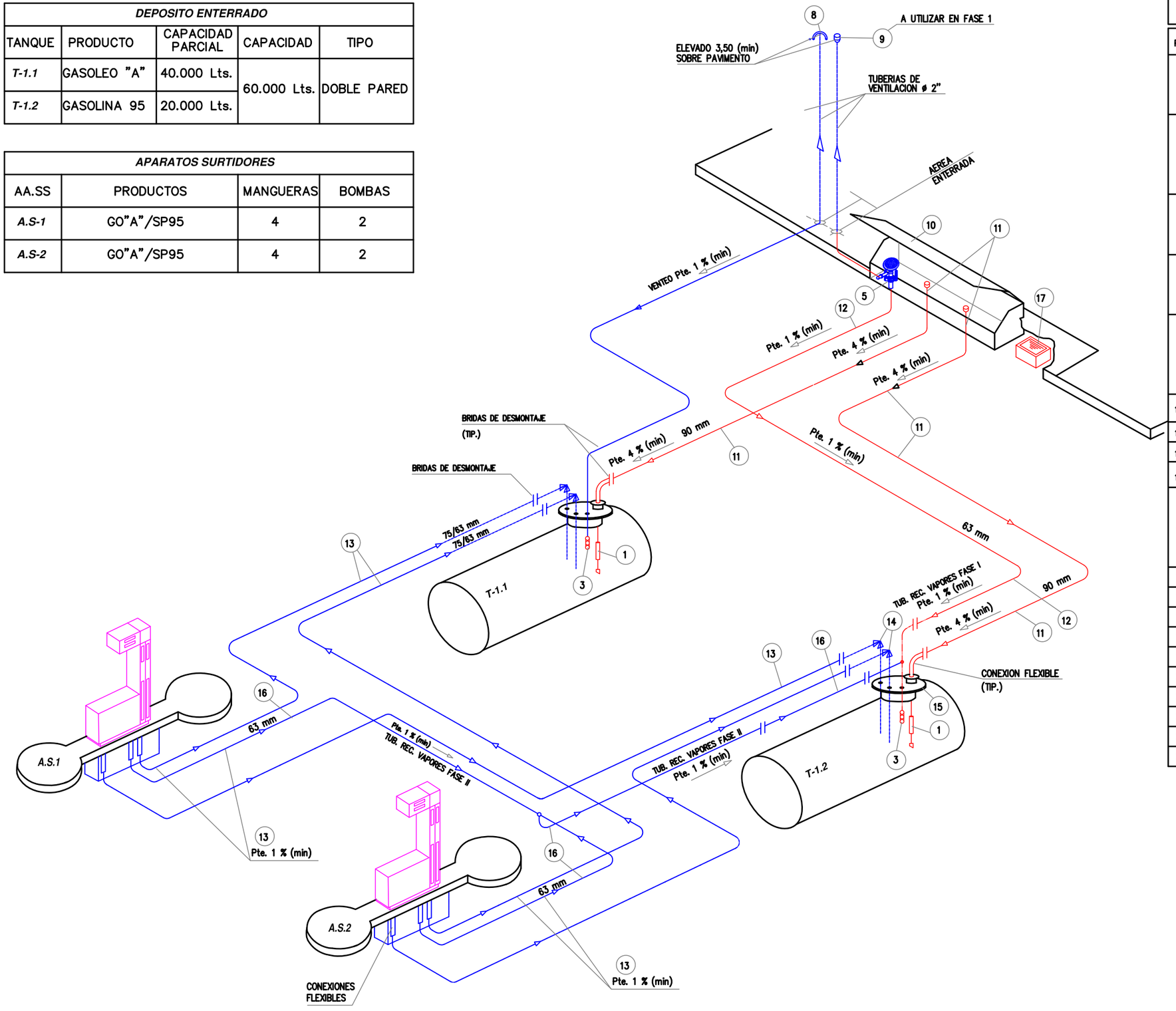
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA 28/11/2018 VISADO : 58160077PCI9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 13PGMEC F=A3 E=1/150 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2



CUADRO DE CARACTERISTICAS				
POS.	DENOMINACION	MARCA	MODELO	TAMAÑO
1	VALVULA DE SOBRELLENADO	EMCO	A-1100-OPS	4"
		EBW	708 41001	4"
		EBW	708 45001 "MONOBLOCK"	4"
3	VALVULA DE FLOTADOR EN TANQUE	OPW	53-VSS-0065	2"
		EBW	308	2"
		LAFON	1300080	2"
		UNIVERSAL	37-206000	2"
5	ARQUETA RECUPERACIÓN VAPORES	OPW	1611-VRL	3"x2"
		LAFON	13543	3"x3"x2"
8	CORTALLAMAS VENTEO	OPW	23-0033	2"
		EBW	800-207-02	2"
		UNIVERSAL	45-20	2"
9	CORTALLAMAS VENTEO CON VALVULA DE PRESION/VACIO	OPW	523-1100	2"
		EBW	802-303	2"
		LAFON	01011400	2"
		UNIVERSAL	46-2080	2"
10	ARQUETA ANTIDERRAME PARA CARGA	—	—	—
11	TUBERIA DE CARGA	UPP/KPS	—	110 mm
12	TUBERIA DE VENTILACION	UPP/KPS	—	63/90 mm
13	TUBERIA DE ASPIRACION	UPP/KPS	DOBLE CONTENIMIENTO	75/73 mm
14	VALVULA DE RETENCION EN ESCUADRA	OPW	14-5L	2"
		EBW	635	2"
		LAFON	00035066	2"
		UNIVERSAL	403-15	2"
15	BRIDA DE TANQUE CON TUBULADURAS			ø 600
16	TUBERIA RECUPERACION DE VAPORES FASE II	UPP/KPS		63 mm
17	PUESTA A TIERRA DE CAMIONES CISTERNA			
18	VALVULA DE IMPACTO	OPW	10-R	2"
19	ARQUETA DETECCION DE FUGAS	OPW	104-AOW	12"
20	ADAPTADOR DE MANGUERA EN ARQUETA	OPW	1611-VRB-1665	3"
21	ACOPLAMIENTO DE IMPACTO	OPW		2"
22	JUNTA DIELECTRICA		ROSCADA	2"
23	VALVULA DE BOLA		ROSCADA	2"
24	FILTRO DE PARTICULAS ATMOSFERICAS			

NOTAS
* CUANDO SE INDICAN MARCAS COMERCIALES PUEDEN SER ESTAS O SIMILARES
* VER DETALLES DE INSTALACION MECANICA EN PLANO Nº.13

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

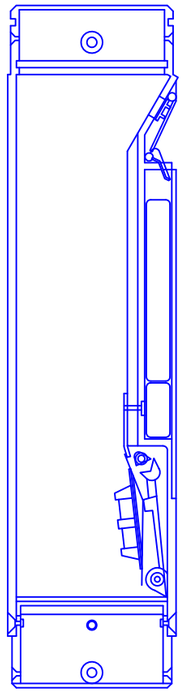
Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI-2.018	S/E	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	ESQUEMA ISOMETRICO VISADO	14

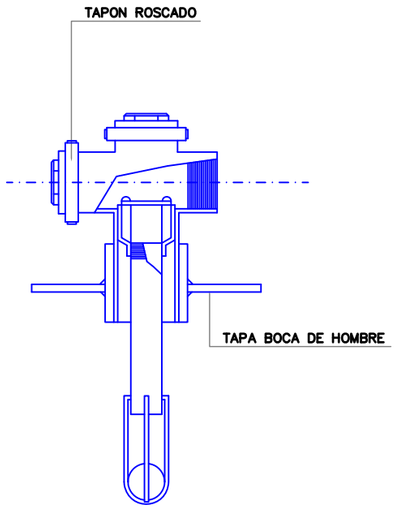
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:14SOM F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 15DETMEC F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

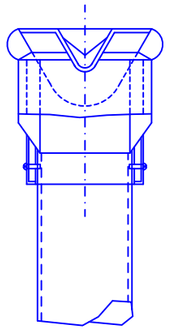
① VALVULA CONTRA SOBRELLENADO



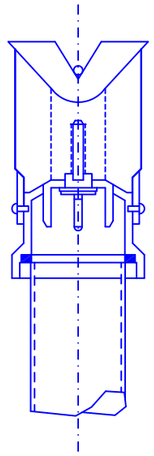
② VALVULA DE FLOTADOR



③ CORTALLAMAS PARA VENTEOS

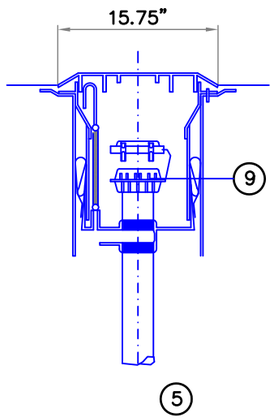


④ CORTALLAMAS PARA VENTEOS CON VALVULA DE PRESION/VACIO

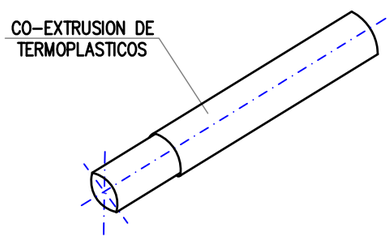


LEYENDA		
POS.	DENOMINACION	TAMAÑO
1	VALVULA CONTRA SOBRELLENADO	4"
2	VALVULA DE FLOTADOR EN TANQUE	3"
		2"
3	CORTALLAMAS PARA VENTEO	2"
4	CORTALLAMAS PARA VENTEO CON VALVULAS DE PRESION/VACIO	2"
5	ARQUETA ANTIDERRAME PARA DESCARGAS	–
6	TUBERIA DE ACERO SIMPLE PARED	2"
7	TUBERIA DE POLIETILENO DOBLE PARED	2"
8	TUBERIA DE POLIETILENO SIMPLE PARED	2",3",4"
9	ADAPTADOR DE MANGUERA EN ARQUETA	3"X3"X2"

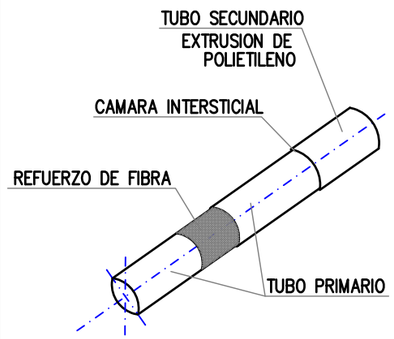
ARQUETA ANTIDERRAME PARA DESCARGA



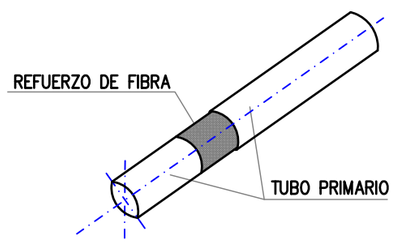
⑥ TUBERIA RIGIDA CON UNIONES ELECTROSOLDADAS



⑦ TUBERIA FLEXIBLE DOBLE PARED CON CAMARA INTERSTICIAL



⑧ TUBERIA FLEXIBLE SIMPLE PARED

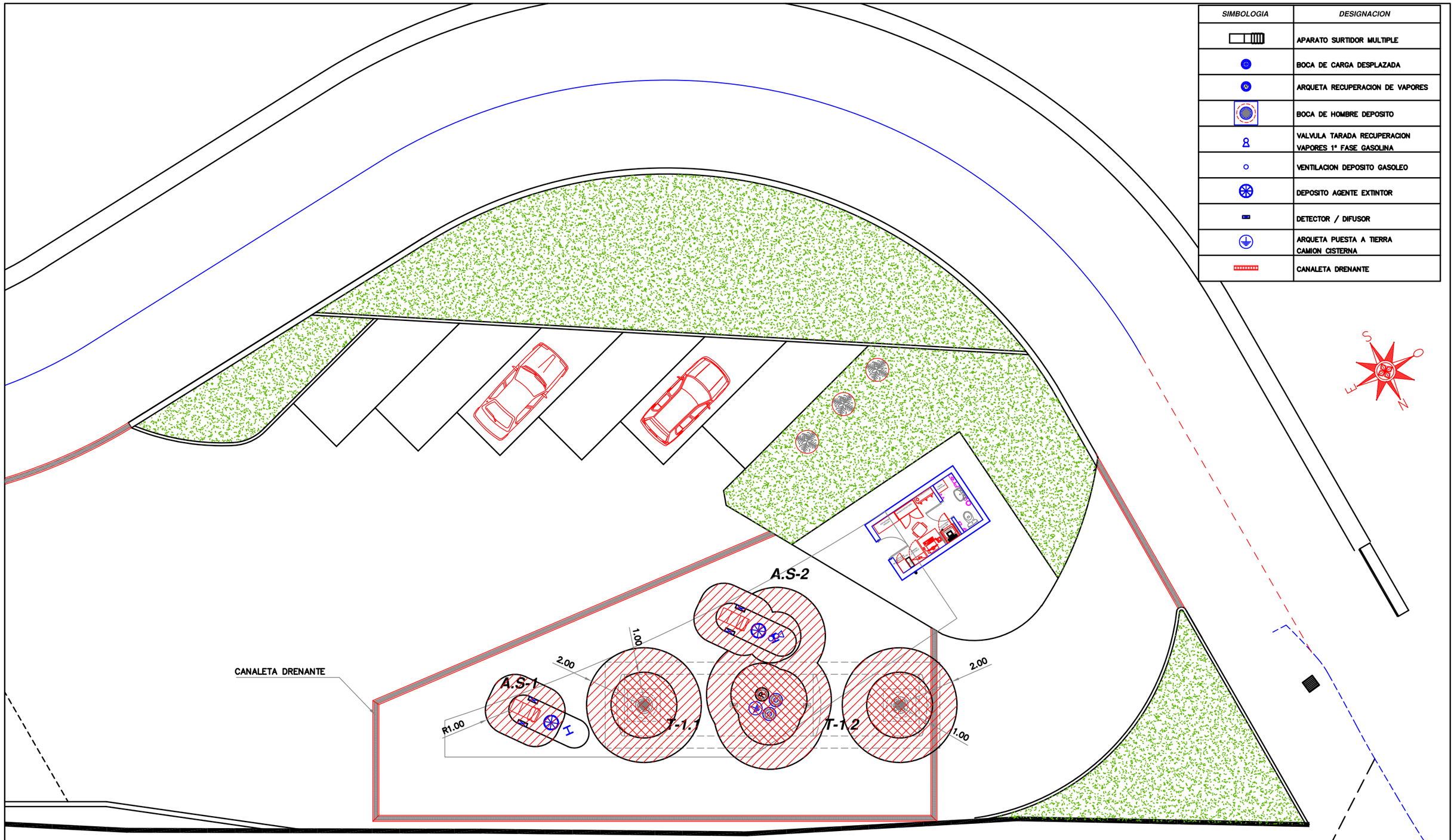


PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: S/E	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: INSTALACION MECANICA: DETALLES	PLANO N. 15

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE



LEYENDA

AREA O EMPLAZAMIENTO CLASE 1 ZONA 1

AREA O EMPLAZAMIENTO CLASE 1 ZONA 2

VER DETALLES DE CLASIFICACION DE ZONAS EN HOJA N. 17

DEPOSITO ENTERRADO

TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES

AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

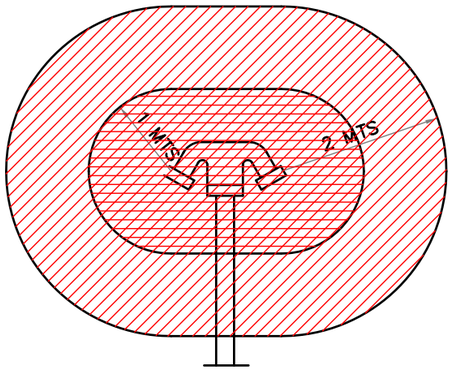
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 150	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANTA GENERAL: CLASIFICACION DE ZONAS	16

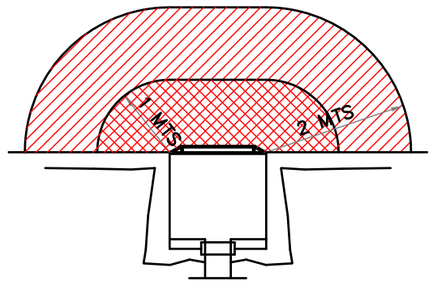
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:16PGZONA F=A3 E=1/150 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

DETALLE DE VENTEOS GASOLEOS

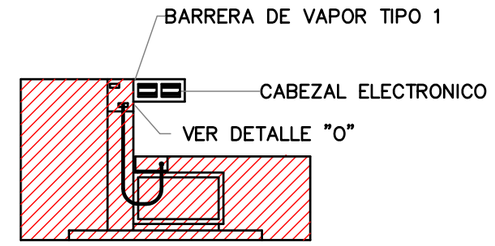


AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA1
AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA2

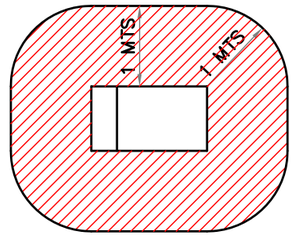
DETALLE ARQUETAS DE CARGA DESPLAZADAS



DETALLE AA.SS.

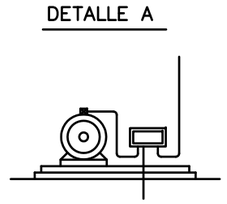


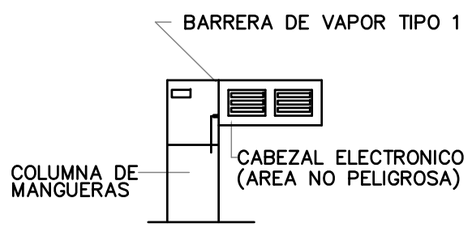
ALZADO



PLANTA

DETALLE A

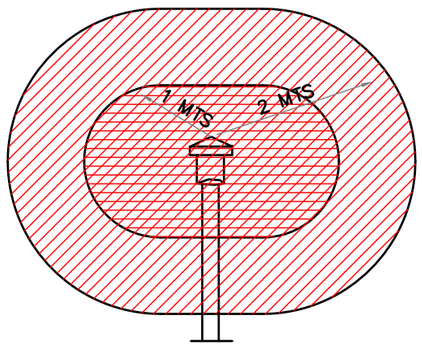




DETALLE O

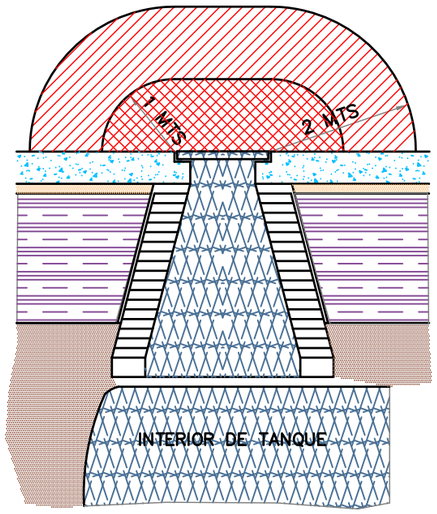
AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA1
AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA2

DETALLE DE VENTEO GASOLINAS



AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA1
AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA2

DETALLE ARQUETAS BOCA DE HOMBRE DEPOSITOS



AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA0
AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA1
AREAS O EMPLAZAMIENTO DE CLASE 1 ZONA2

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: S/E	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: CLASIFICACION DE ZONAS: DETALLES VISADO

PLANO N.
17

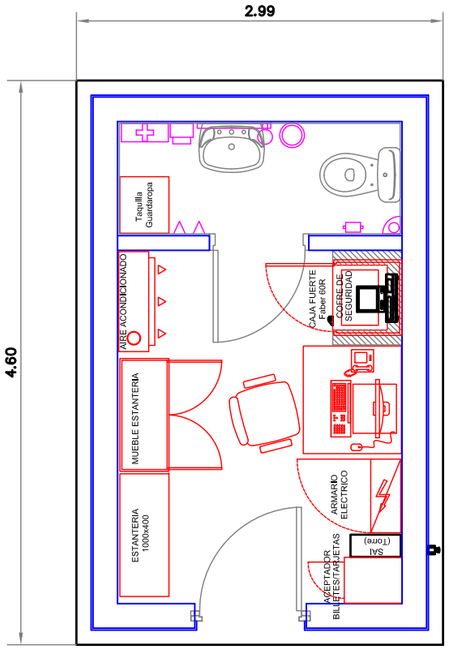
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

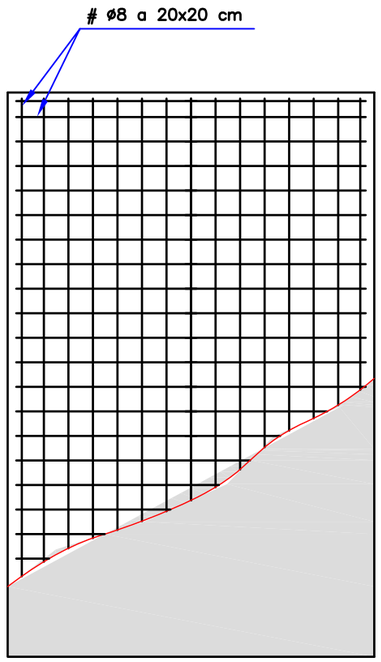
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:17DTZONA F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

LOCAL TECNICO (INSTALACIONES DE GASOLINERA)

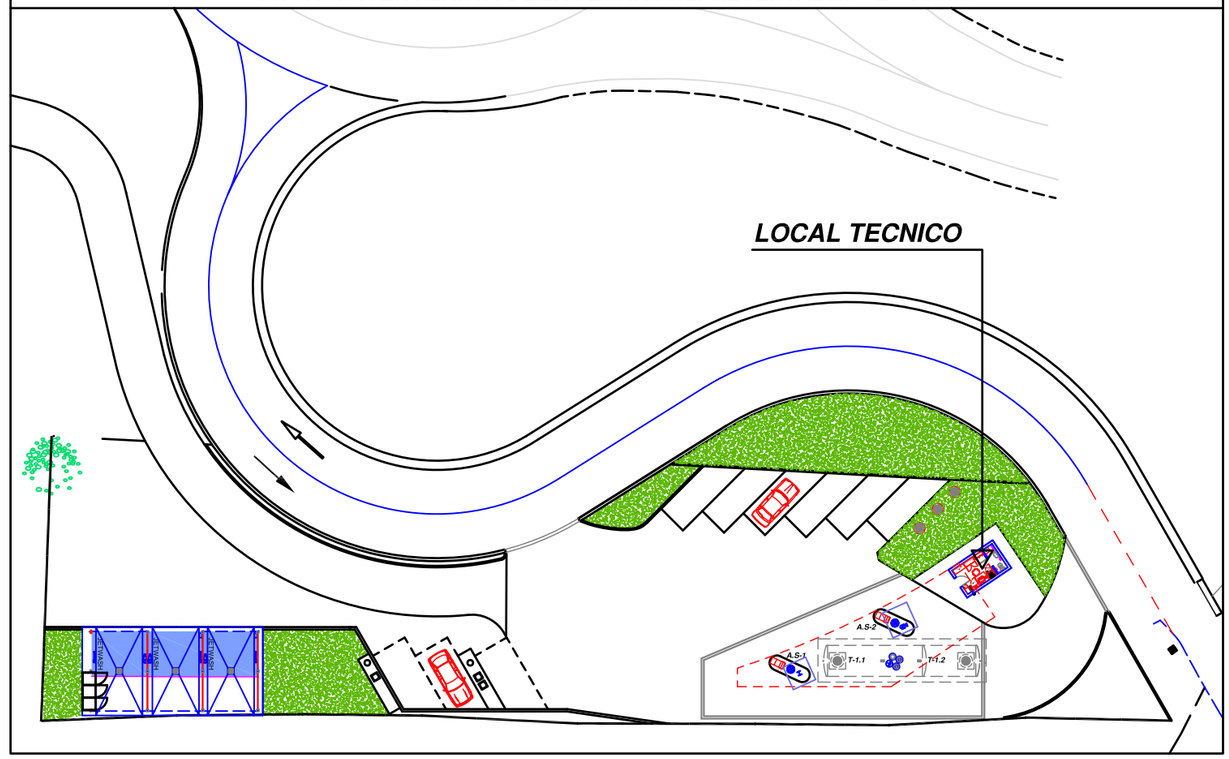
SOLERA DE APOYO: GEOMETRIA / COTAS



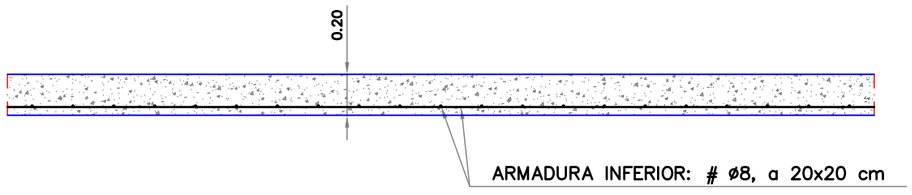
SOLERA DE APOYO: ARMADURAS



SITUACION EN PLANTA DE LAS ZONAS REPRESENTADAS - E / 1 : 500



DETALLE DE ARMADURAS SOLERA EDIFICIO AUXILIAR – E / 1 : 30



HORMIGON: HA25/P/20/IIb

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 50 / 1 : 500	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: EDIFICIO AUXILIAR PREFABRICADO: SOLERA DE APOYO, ARMADURAS Y DETALLES / VISADO	PLANO N. 18

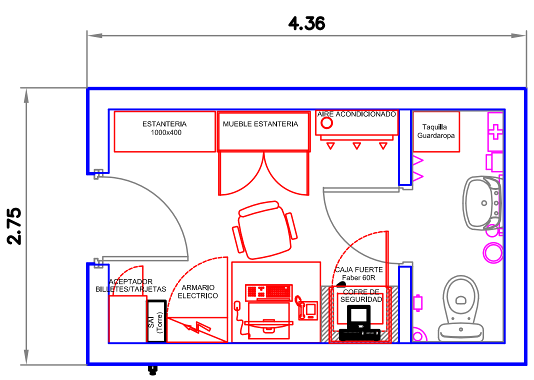
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EEES Camino Juenga Villaescusa

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 18SOLER F=A3 E=1/75

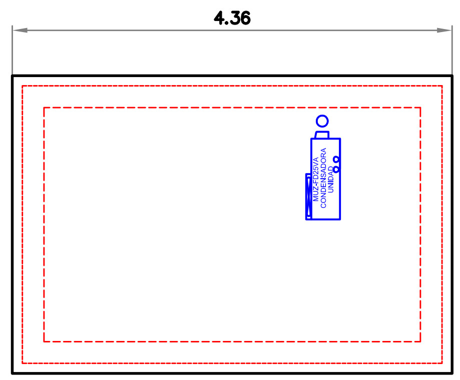
LOCAL TECNICO : INSTALACIONES DE GASOLINERA (PREFABRICADO)

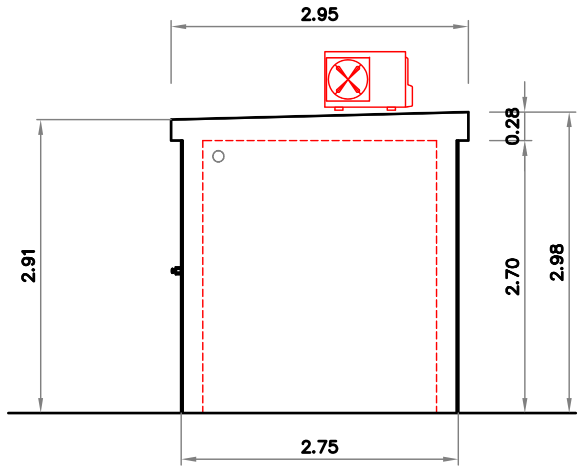
PLANTA DE COTAS Y SUPERFICIES



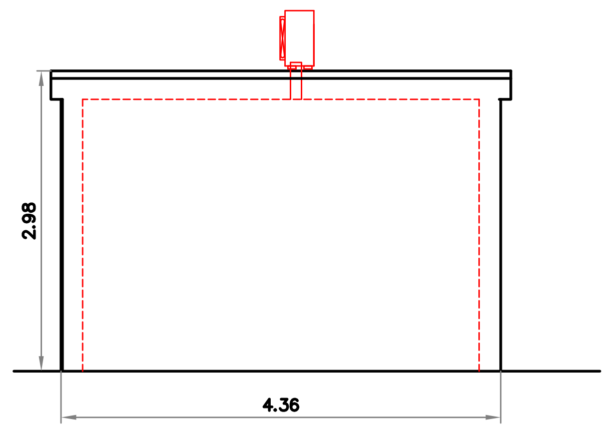
SUPERFICIE CONSTRUIDA: 12,00 M2

PLANTA DE CUBIERTA

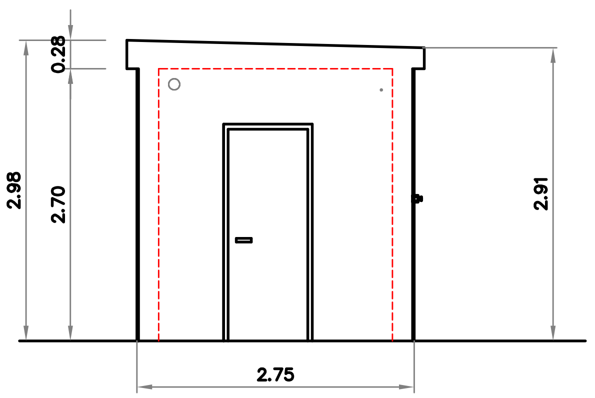




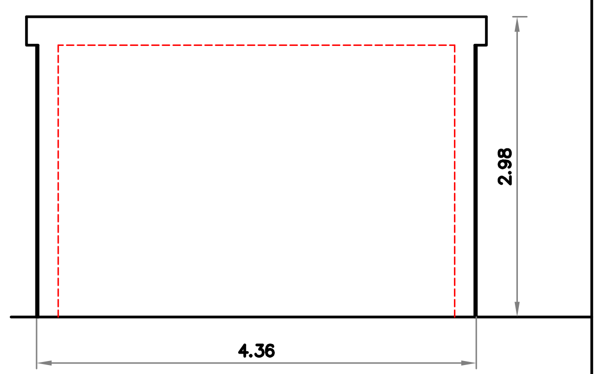
ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL DERECHO

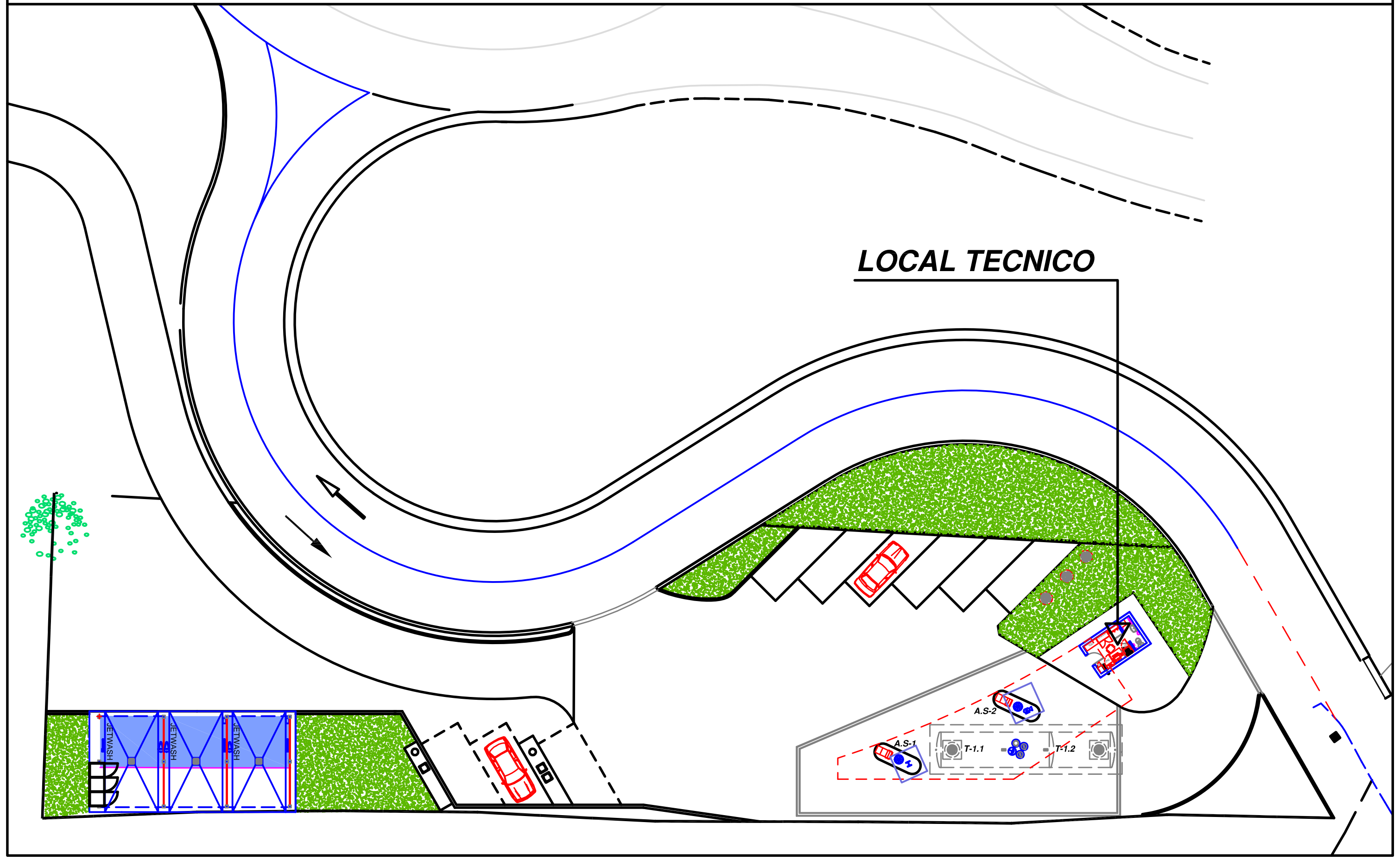


ALZADO PRINCIPAL



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

SITUACION EN PLANTA DE LAS ZONAS REPRESENTADAS - E / 1 : 500

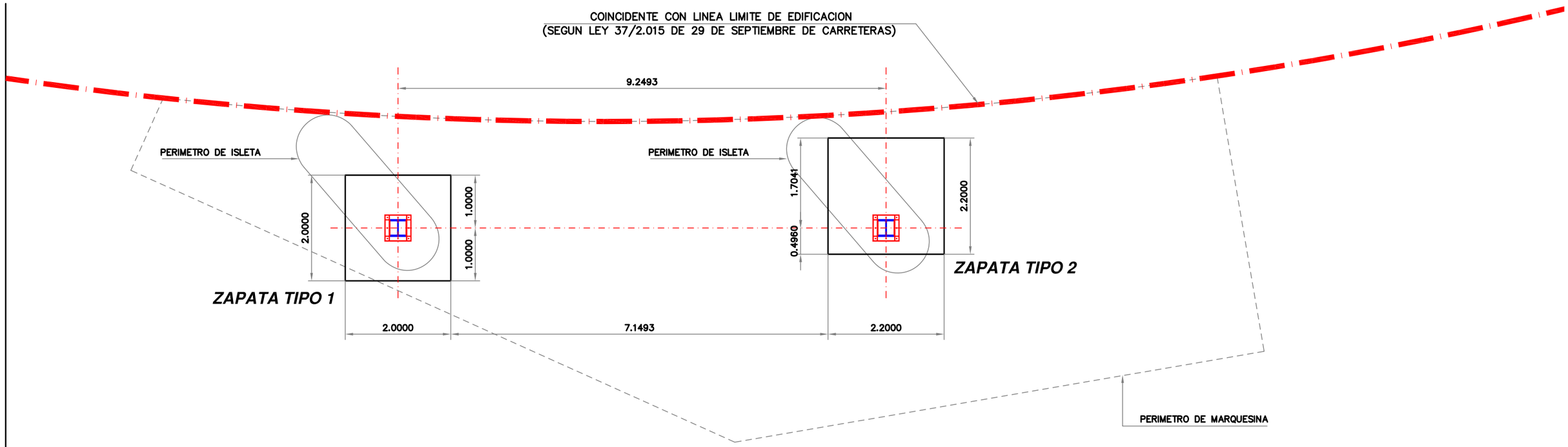


Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 19EDIF F=A3 E=1/75 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI-2.018	1 : 75 1 : 500	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	EDIFICIO AUXILIAR PREFABRICADO: PLANTAS Y ALZADOS	19

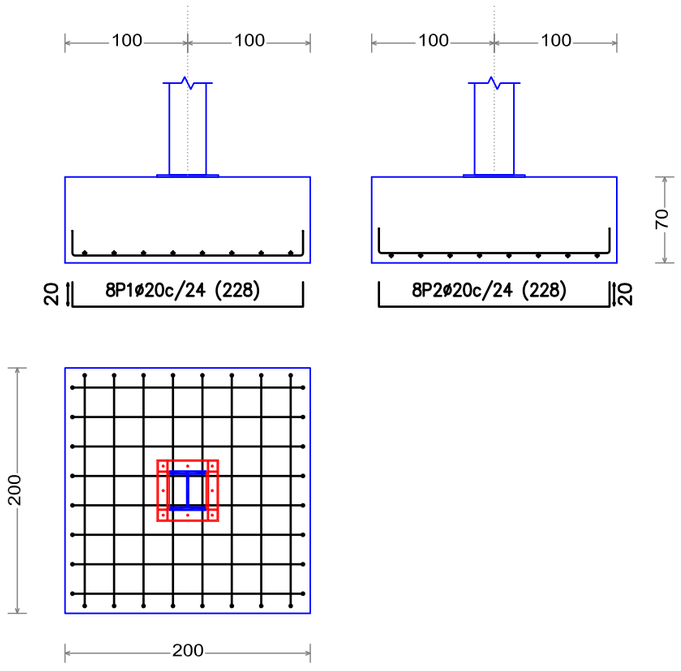
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.:mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

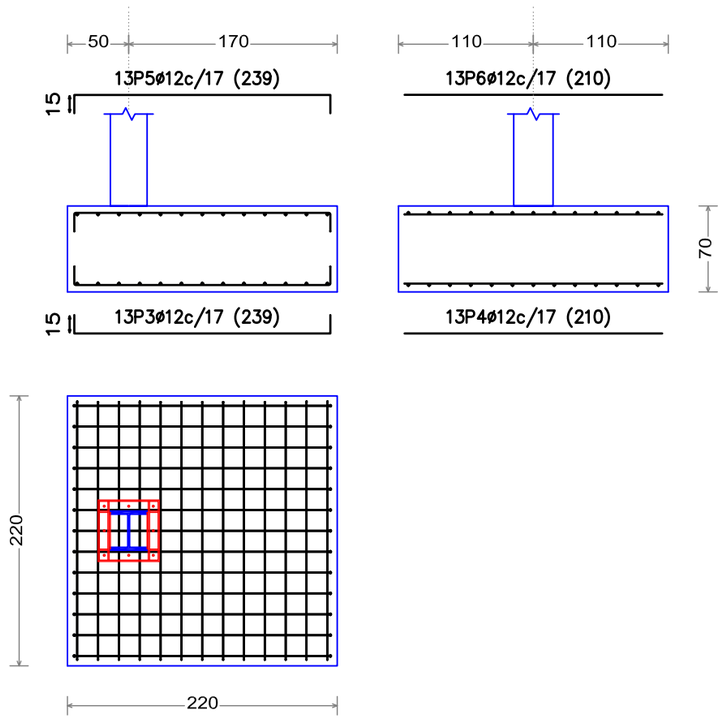


PLANTA DE CIMENTACION: GEOMETRIA, COTAS Y REPLANTEO

ZAPATA TIPO 1: ARMADURAS, COTAS Y GEOMETRIA

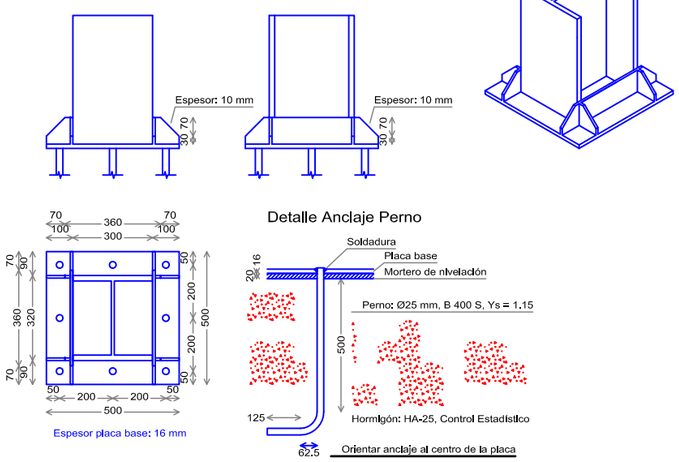


ZAPATA TIPO 2: ARMADURAS, COTAS Y GEOMETRIA



DETALLE DE CHAPA DE ANCLAJE

Dimensiones Placa = 500x500x16 mm (S275)
Pernos = 8Ø25 mm, B 400 S, Ys = 1.15



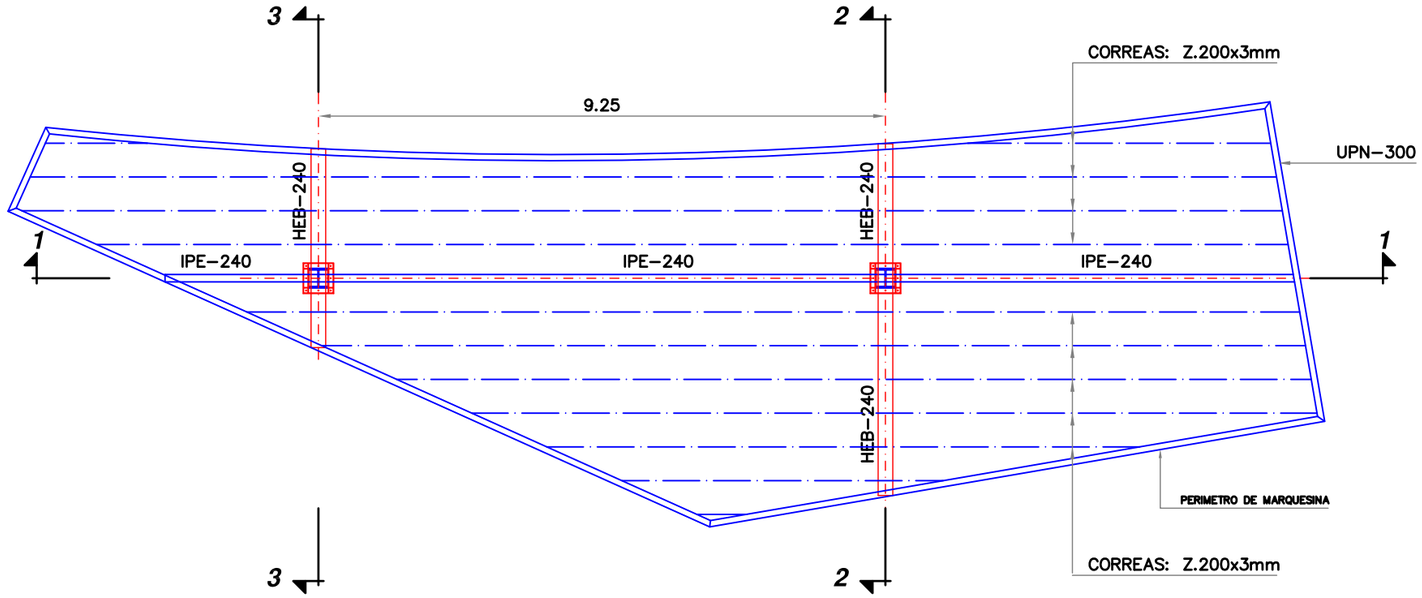
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 29 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles — Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 20180028.20
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Modalidad: Ejercicio Libre
Título del Trabajo : Proyecto Refundido Nº 3, Implantación EESS Camino
VISADO

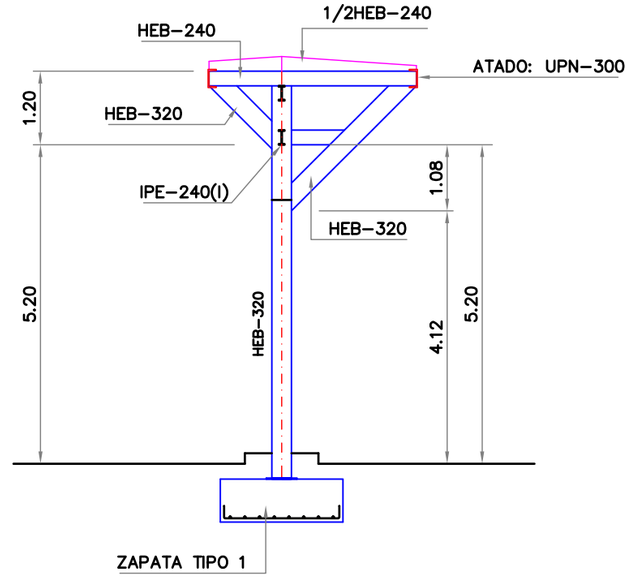
PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 75 1 : 50	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185		MARQUESINA: REPLANTEO CIMENTACION Y DETALLES	20

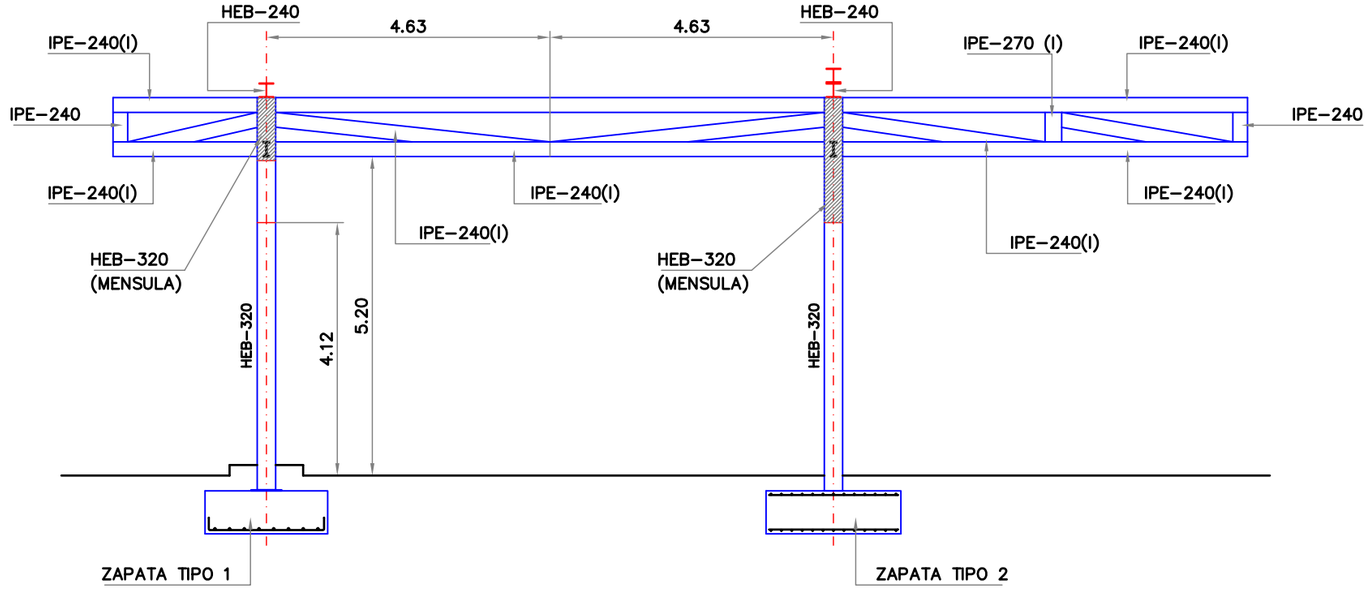
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 20CIMARQ F=A3 E=1/75 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

ESTRUCTURA DE MARQUESINA: PLANTA

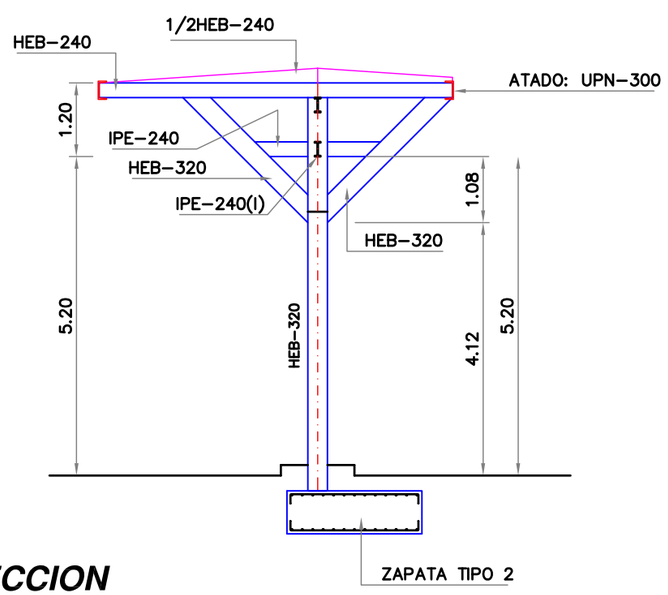


SECCION TRANSVERSAL 3 - 3





SECCION LONGITUDINAL 1 - 1



SECCION TRANSVERSAL 2 - 2

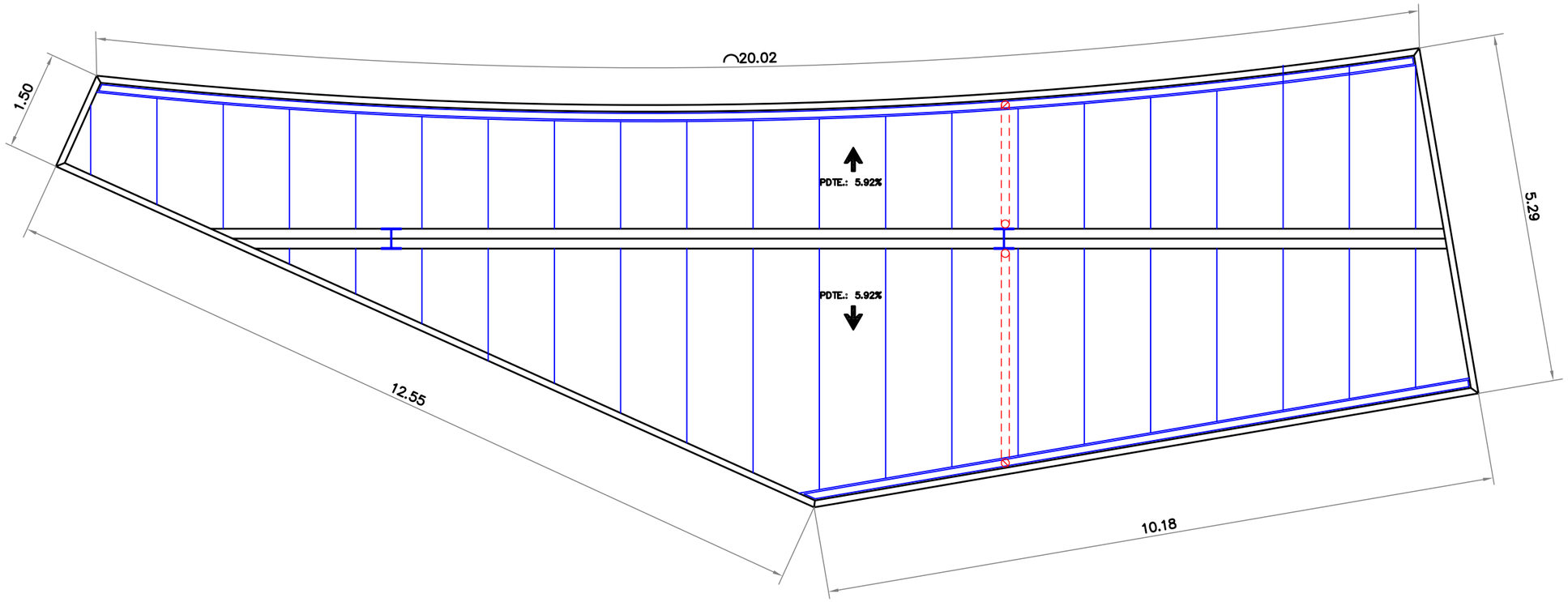
PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: 1 : 100	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: MARQUESINA: PLANTA DE ESTRUCTURA SECCIONES DE PORTICOS	PLANO N. 21

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 21MRQEST F=A3 E=1/100 CINDER

MARQUESINA: PLANTA DE CUBIERTA



PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 75	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: MARQUESINA PLANTA DE CUBIERTA PLANO N. 22

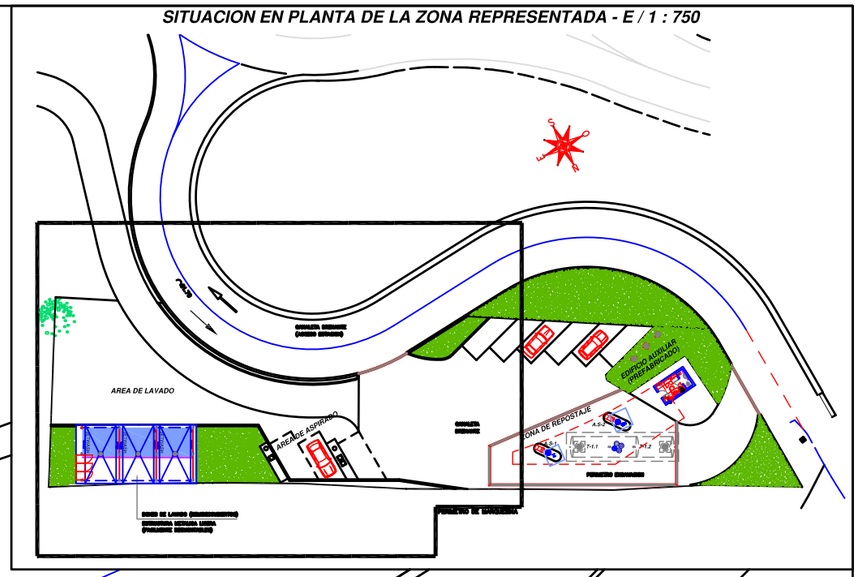
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 5816007 7PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 22MRQCUB F=A3 E=1/75 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

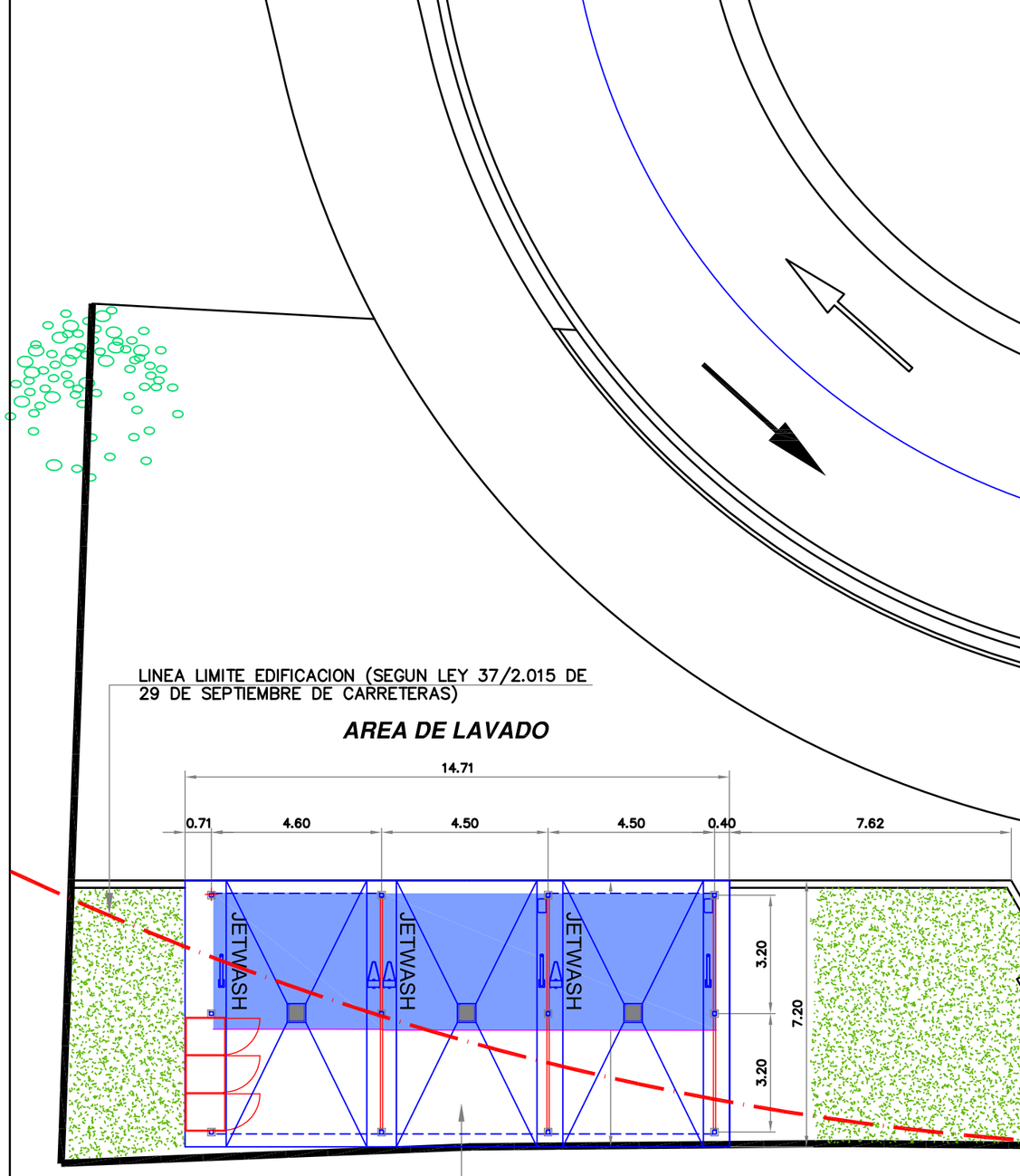
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 23REPBOX F=A3 E=1/150 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

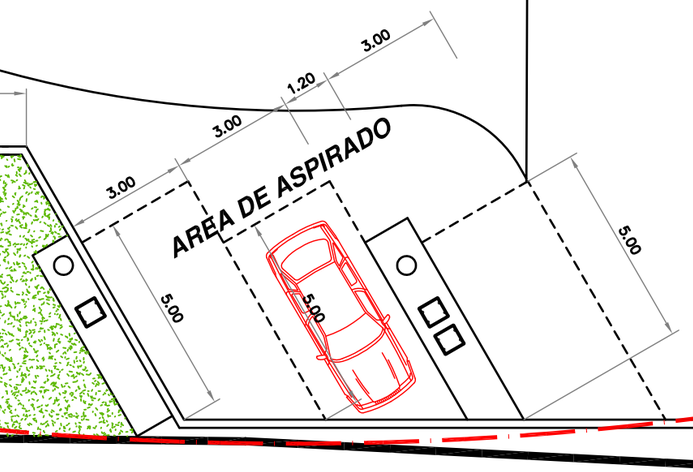
SITUACION EN PLANTA DE LA ZONA REPRESENTADA - E / 1 : 750



LINEA LIMITE EDIFICACION (SEGUN LEY 37/2.015 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE CARRETERAS)

AREA DE LAVADO





BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA
(FACILMENTE DESMONTABLES)

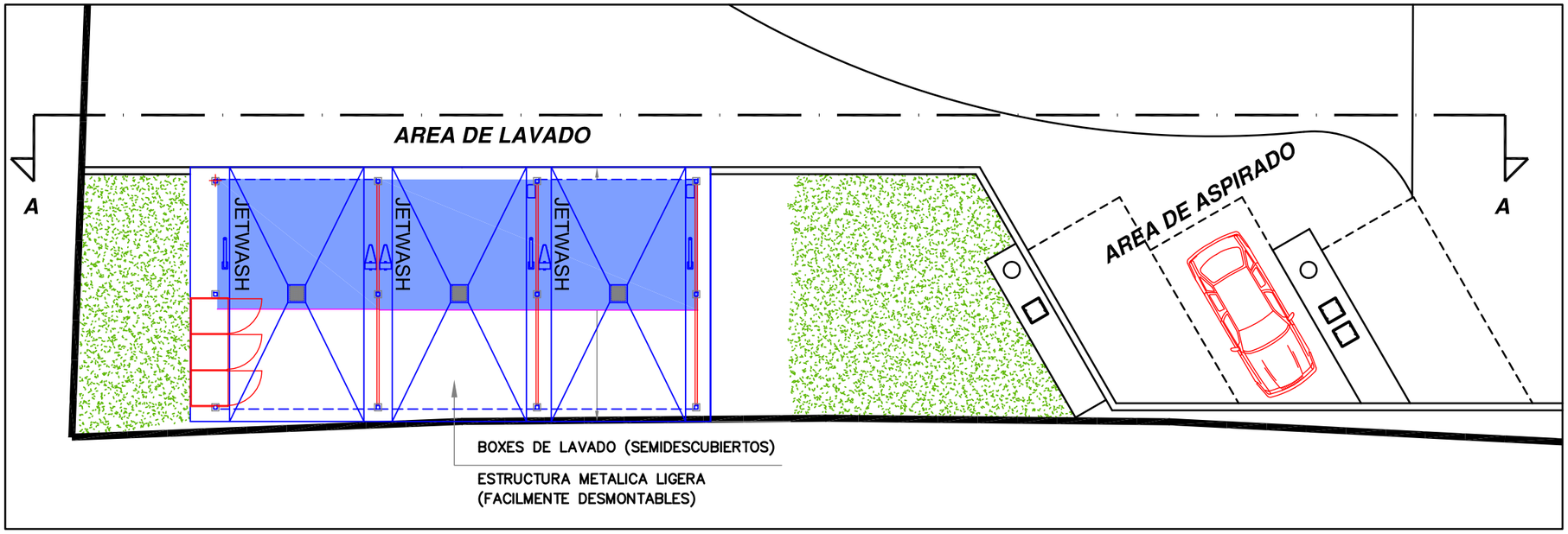
PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:	PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 150	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS BOXES DE LAVADO: REPLANTEO	23

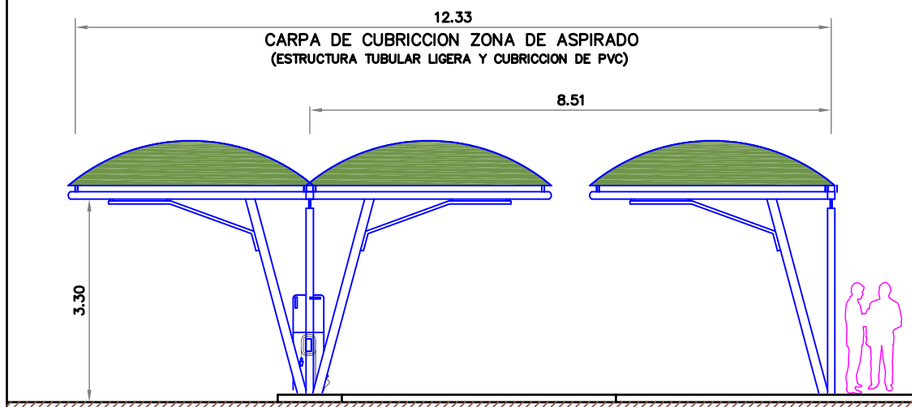
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

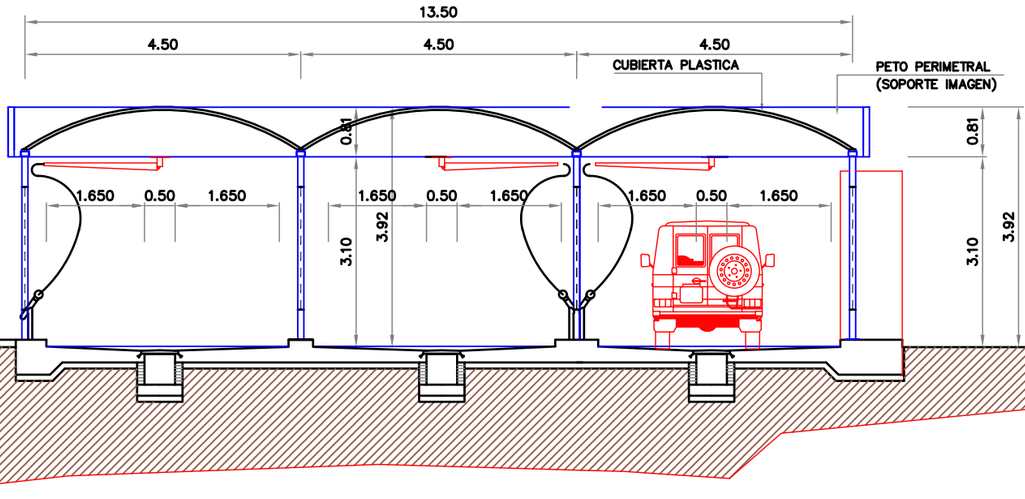
Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 24SECBOX F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

SITUACION Y PUNTO DE VISTA DE LA SECCION REPRESENTADA - E / 1:150







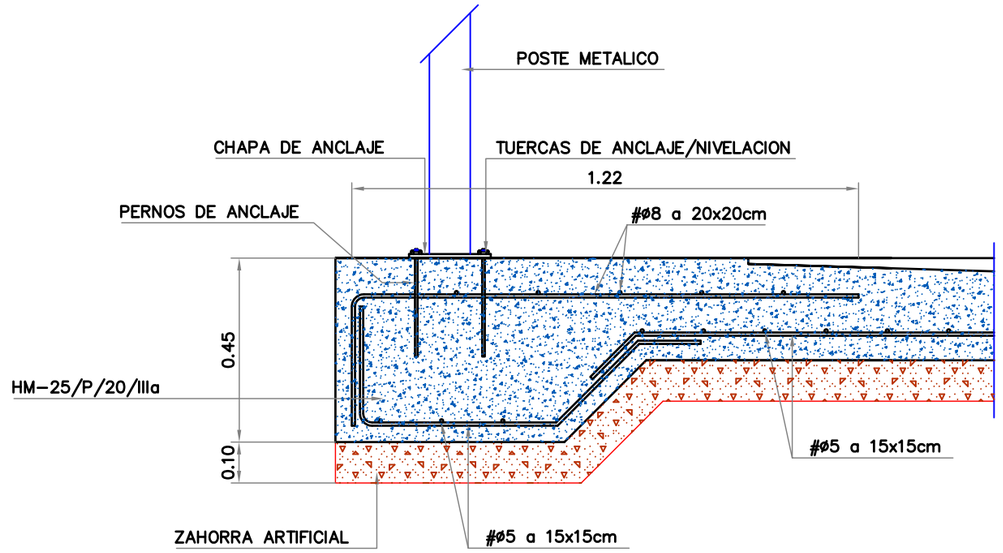
ALZADO / SECCION A - A

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

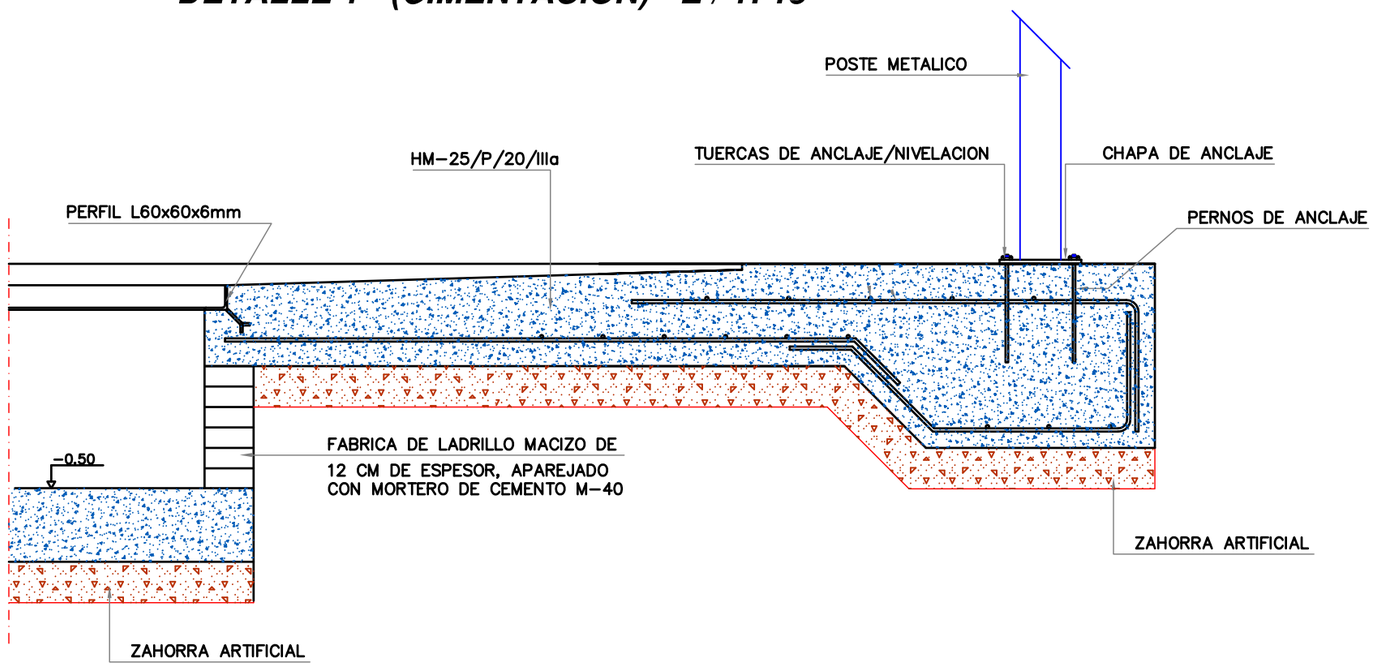
Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Villaescusa
VISADO

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 150 1 : 100	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: BOXES DE LAVADO: SECCIONES / PLANO N. 24

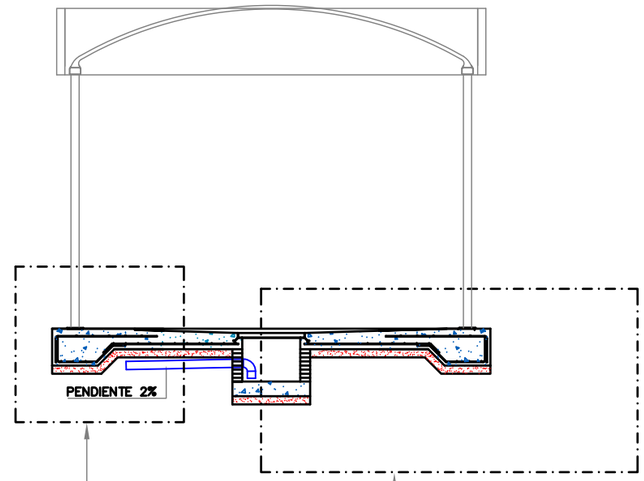
DETALLE 2 - (ANCLAJE DE ESTRUCTURA LIGERA) - E / 1: 15



DETALLE 1 - (CIMENTACION) - E / 1: 15



DETALLE DE ARENEROS EN BOXES DE LAVADO



DETALLE 2

DETALLE 1

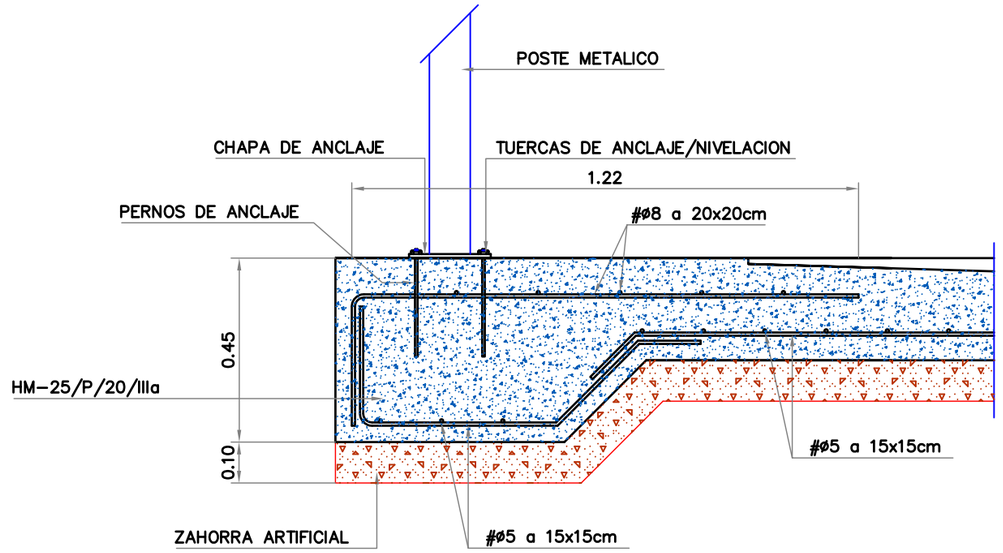
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Villaescusa
VISADO

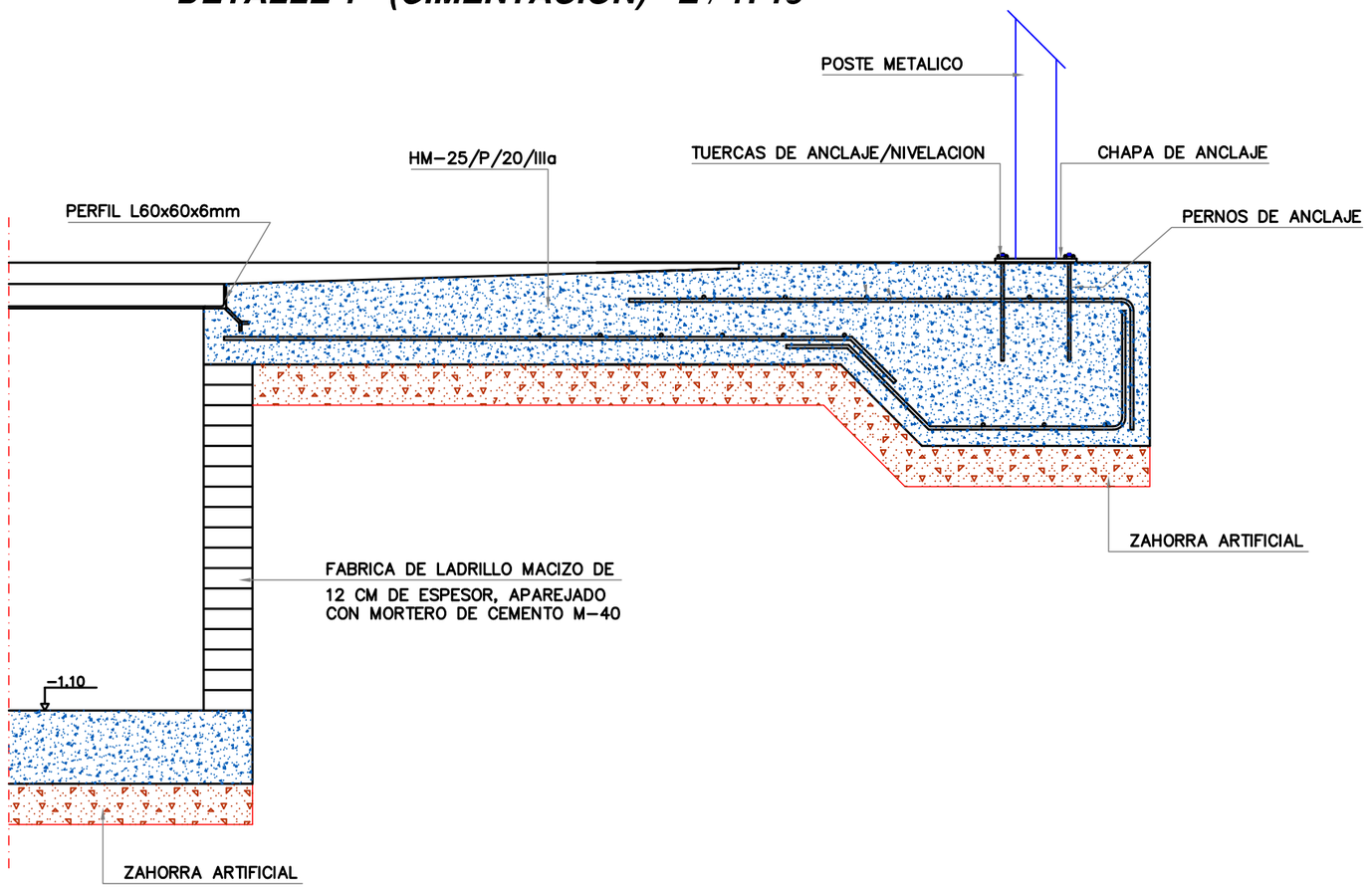
PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI-2.018	1: 75 1: 15	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	BOXES DE LAVADO: DETALLES DE CIMENTACION	25

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 25DTCHP F=A3 E=1/100

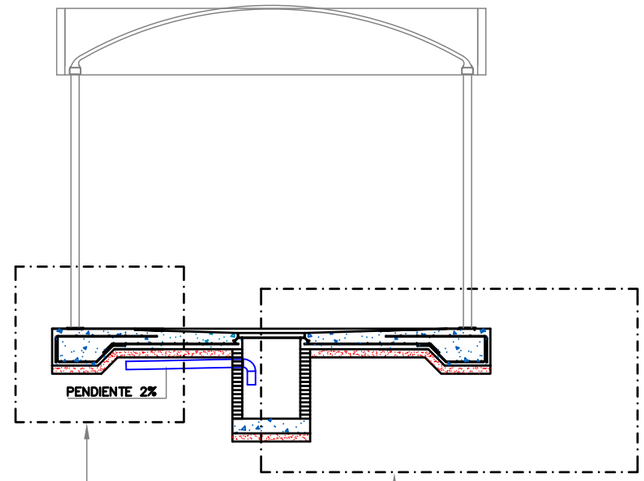
DETALLE 2 - (ANCLAJE DE ESTRUCTURA LIGERA) - E / 1: 15



DETALLE 1 - (CIMENTACION) - E / 1: 15



DETALLE DE ARENEROS EN BOXES DE LAVADO



DETALLE 2

DETALLE 1

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: 1: 75 1: 15	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: BOXES DE LAVADO: DETALLES DE CIMENTACION	PLANO N. 25

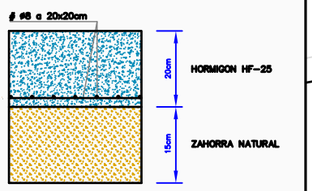
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL Cantabria
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

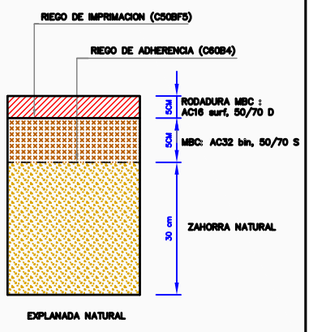
Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 25DTCHP F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 26PGFIRM F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

FIRME RIGIDO - SECCION: 4124



FIRME FLEXIBLE - SECCION: 4121



LEYENDA

FIRME RIGIDO (233.34 M2)

FIRME FLEXIBLE

VIAL MUNICIPAL: 962.93 M2

EXPLANADA ESTACION: 855.22 M2

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA (FACILMENTE DESMONTABLES)

PERIMETRO DE MARQUESINA

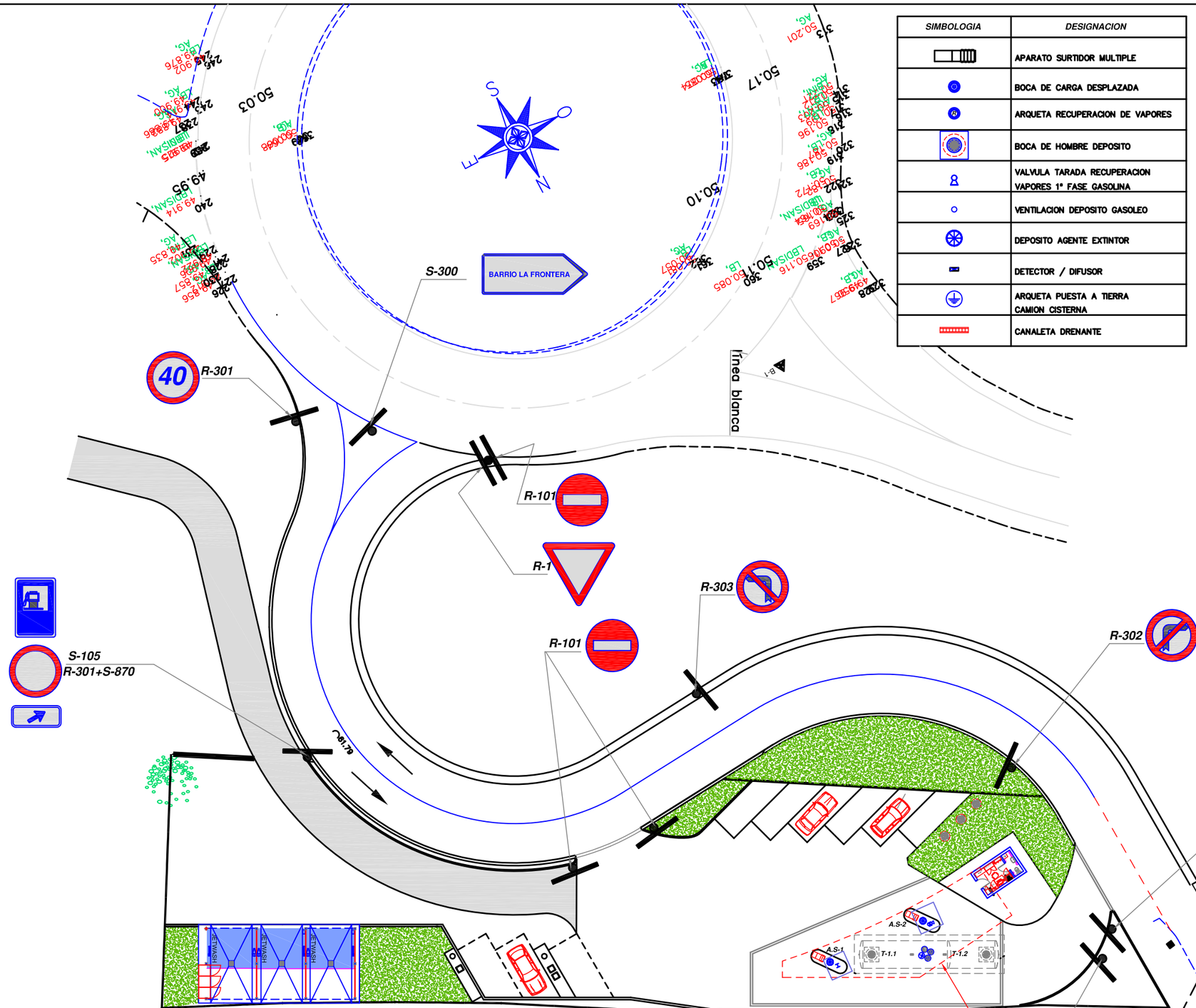
DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: 1 : 250	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: FIRMES Y PAVIMENTOS: SECCIONES TIPO Y DETALLES	PLANO N. 26

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO



SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

DESIGNACION	DESCRIPCION	IMAGEN
	SEÑAL VERTICAL	
R-1	CEDA EL PASO	
R-2	DETENCION OBLIGATORIA	
R-101	ACCESO PROHIBIDO	
R-301	VELOCIDAD MAXIMA	
R-400a	SENTIDO OBLIGATORIO	
R-401a	PASO OBLIGATORIO	
R-402	INTERSECCION DE SENTIDO GIRATORIO OBLIGATORIO	
S-320	LUGARES DE INTERES POR CARRETERA CONVENCIONAL	
S-300	POBLACIONES DE UN ITINERARIO POR CARRETERA CONVENCIONAL	
S-870	APLICACION DE PROHIBICION O PRESCRIPCION	
R-302	PROHIBIDO GIRAR A LA DERECHA	
R-303	PROHIBIDO GIRAR A LA IZQUIERDA	

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 400	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL	PLANO N. 27

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 27PGSEN F=A3 E=1/400 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

AGUAS PLUVIALES	ESCORRENTIA SUPERFICIAL
SUMIDERO	
ARQUETA PLUVIALES URBANIZACION	
AGUAS PLUVIALES URBANIZACION	
POZO DE REGISTRO	

AGUAS PLUVIALES	CUBIERTAS
AGUAS PLUVIALES CUBIERTA	
ARQUETA PLUVIALES CUBIERTA	

AGUAS FECALES	EDIFICIO
TUBERIA AGUAS FECALES	
ARQUETA AGUAS FECALES	

AGUAS HIDROCARBURADAS	ZONA REPOSTAJE
CANALETA DRENANTE	
BALSA SEPARADORA DE HIDROCARBUROS (caudal 6Lts/seg)	
ARQUETA TOMA DE MUESTRAS	
POZO DE REGISTRO	
AGUAS HIDROCARBURADAS	
PREVISION AGUAS DE LAVADO (PROCEDENTES DE SEPARADORA)	
ARQUETA AGUAS DE LAVADO	
INDICE CORREAGUAS SUPERFICIAL	
INDICE CORREAGUAS CANALIZADO	

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

CUNETA

ø200/SN4

ø250/SN4

VER DETALLE EN PLANO Nº 29

JETVASH

A.S-1

A.S-2

T-1.1

T-1.2

A CONECTAR CON RED MUNICIPAL (ø250)

DECANTADOR DE LODOS

BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA (FACILMENTE DESMONTABLES)

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 250	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANTA GENERAL: SANEAMIENTO Y DRENAJE	28

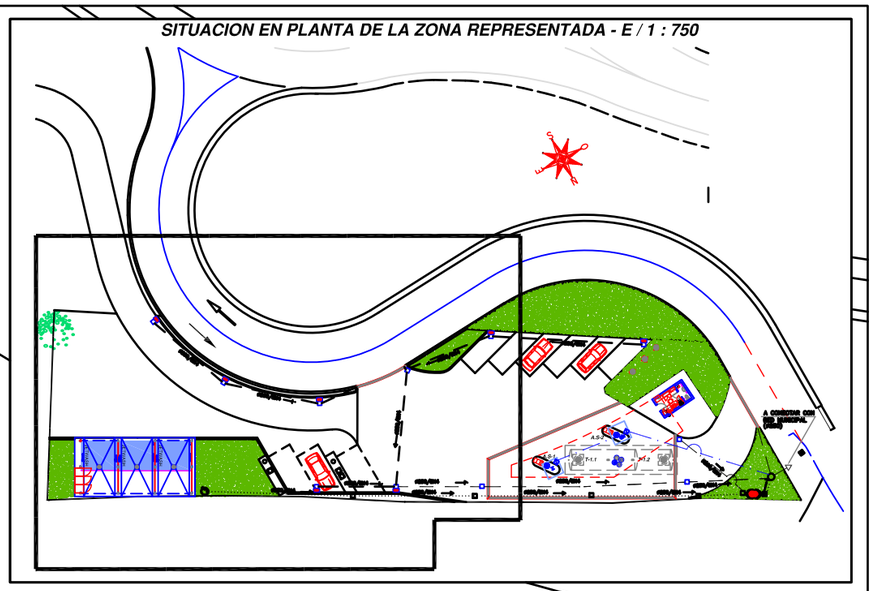
Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 28PGSAN F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

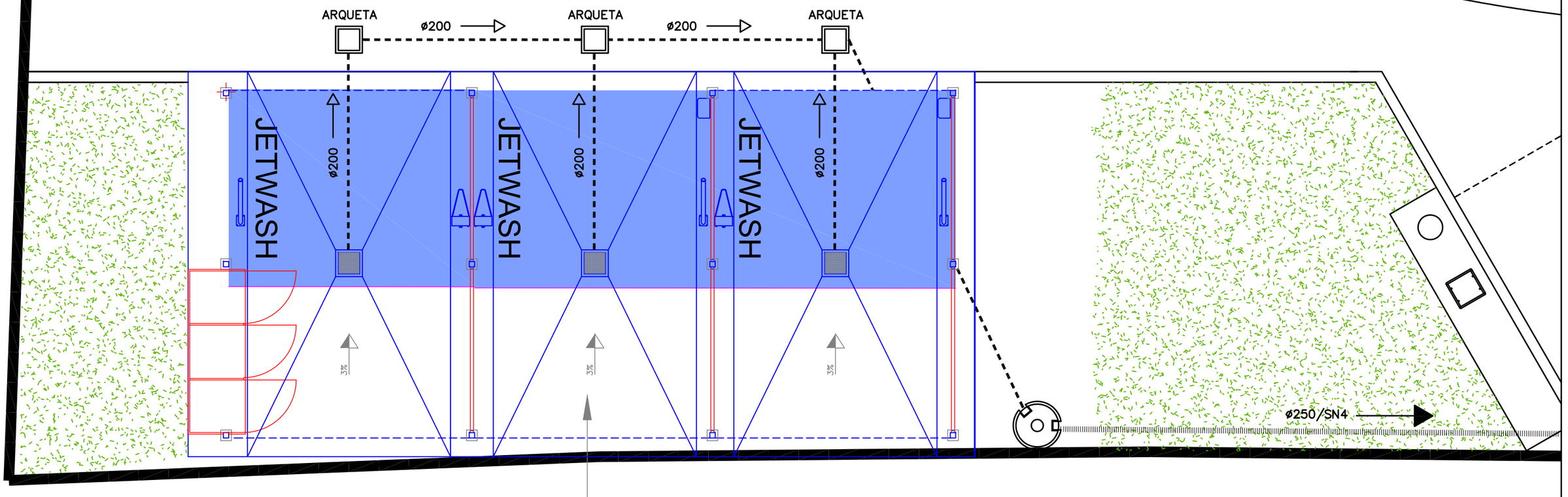
Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 29BOXSAN F=A3 E=1/75 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

LEYENDA
ARQUETA DE PASO
DECANTADOR DE LODOS
TUBERIA DE PVC (SN4)
ARENERO (BOX DE LAVADO)
SUMIDERO (LOCAL TECNICO)
DIRECCION DEL CORREAGUAS

AREA DE LAVADO

SITUACION EN PLANTA DE LA ZONA REPRESENTADA - E / 1 : 750





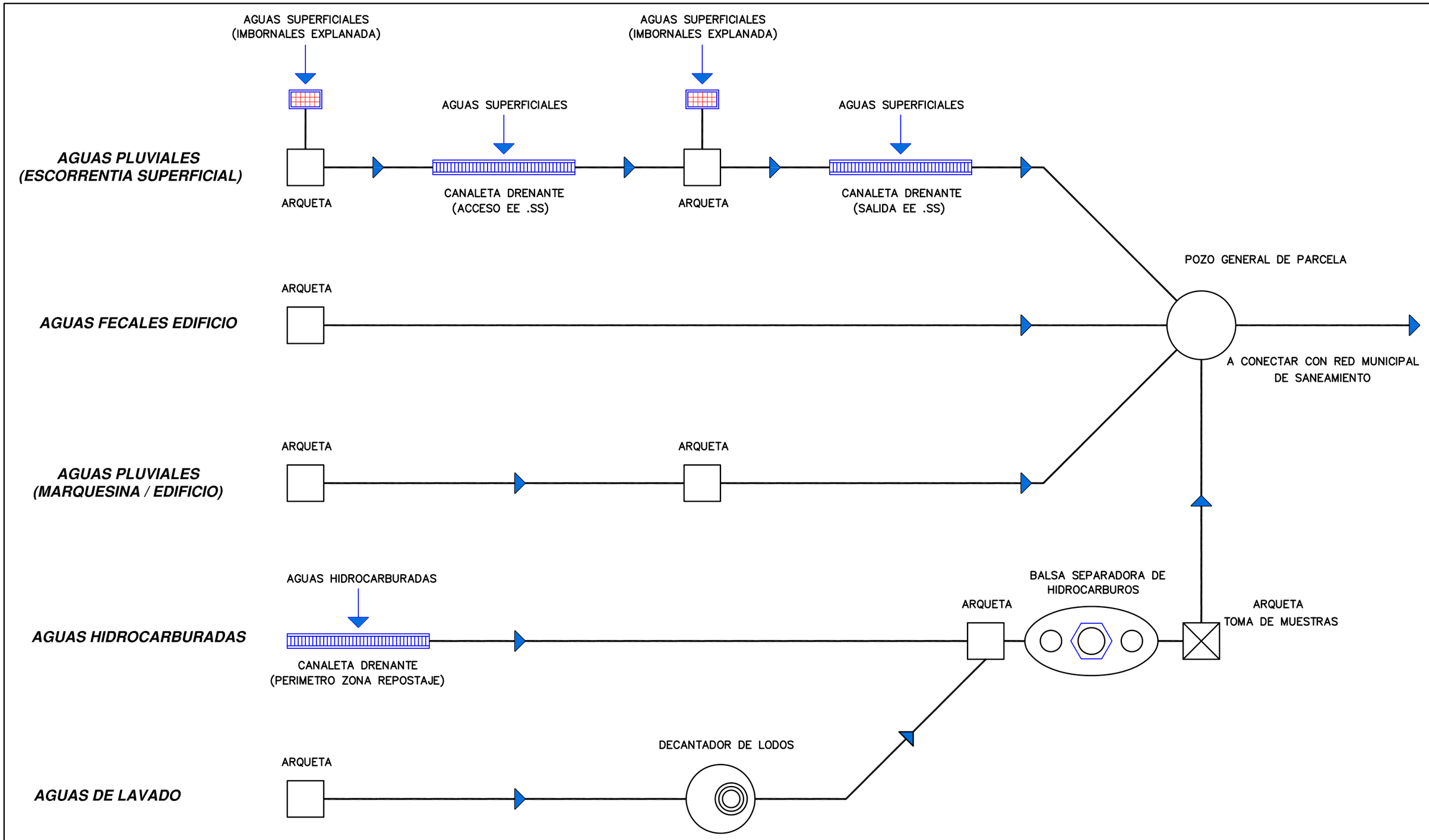
BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA
(FACILMENTE DESMONTABLES)

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 75	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	INSTALACIONES DE LAVADO: SANEAMIENTO Y DRENAJE	29



NOTAS:
* TRAZADOS DE SANEAMIENTO EN PVC SN4
* VER DIAMETROS DE TUBERIAS EN PLANOS Nº 28 Y 29
* VER DETALLES DE SANEAMIENTO EN PLANO Nº 31

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI-2.018	S/E	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	SANEAMIENTO Y DRENAJE: ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	30

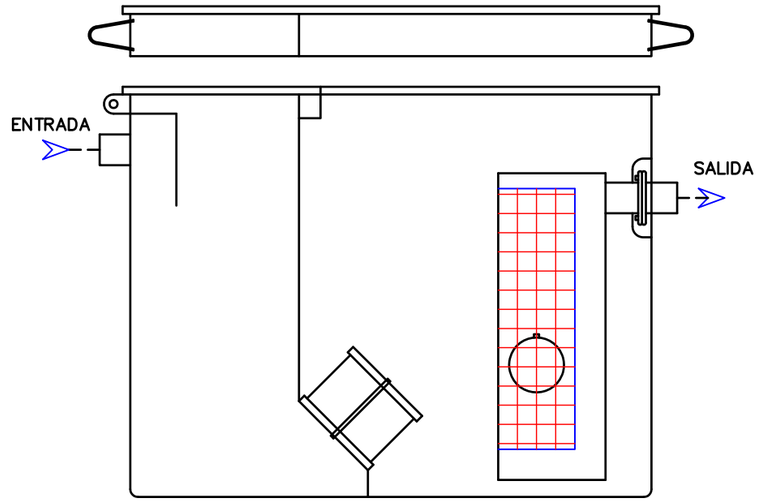
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

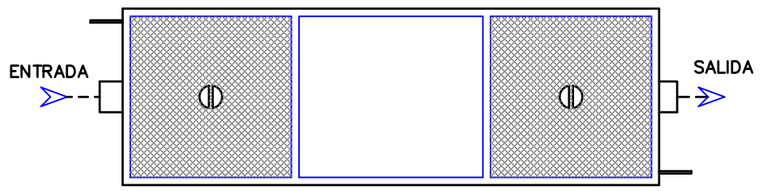
Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 30SANESQ F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

SEPARADOR DE HIDROCARBUROS
(6 Lts. / seg)

ALZADO / SECCION

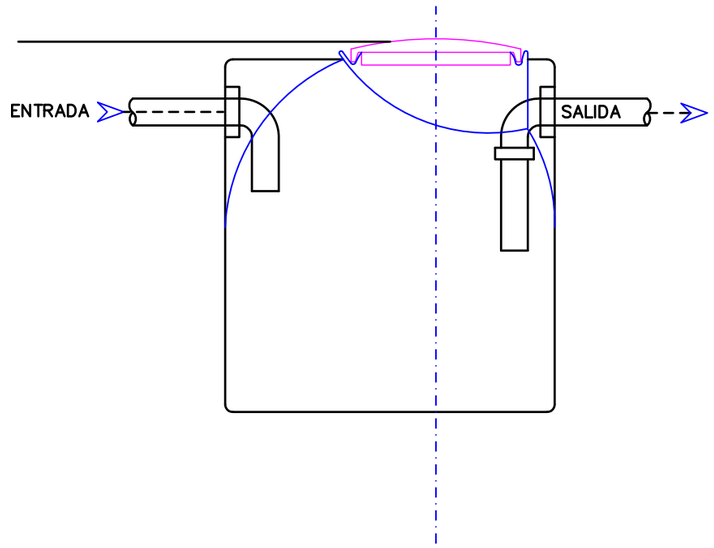


PLANTA

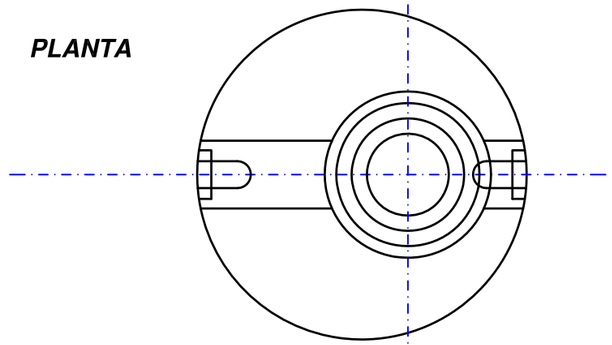


DECANTADOR/SEPARADOR DE GRASAS
V: 5.000 Litros

ALZADO



PLANTA



PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: S/E	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: SANEAMIENTO Y DRENAJE: DETALLES VISADO PLANO N. 31

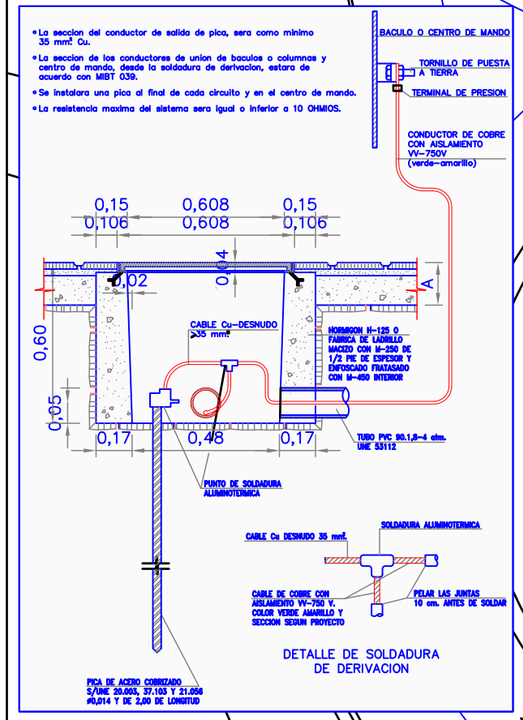
CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 31BOXDET F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

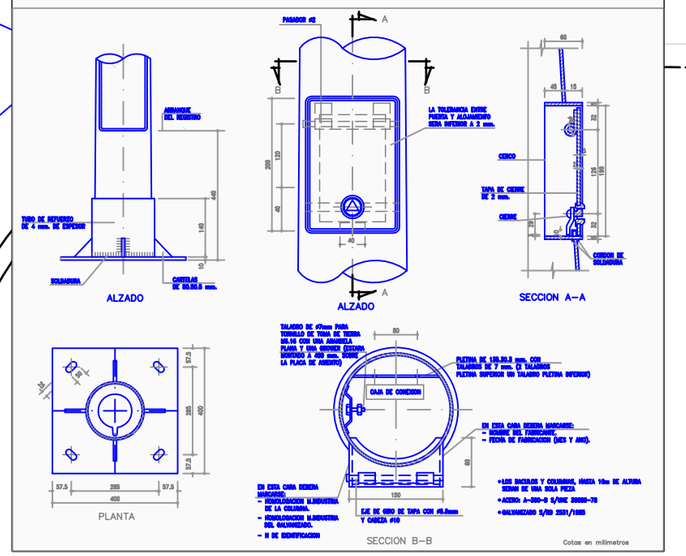
PICA PARA TOMA DE TIERRA

- La seccion del conductor de salida de pica, sera como minimo 35 mm² Cu.
- La seccion de los conductores de union de baculos o columnas y centro de mando, desde la soldadura de derivacion, estara de acuerdo con MIBT 039.
- Se instalara una pica al final de cada circuito y en el centro de mando.
- La resistencia maxima del sistema sera igual o inferior a 10 OHMIOS.



DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACION

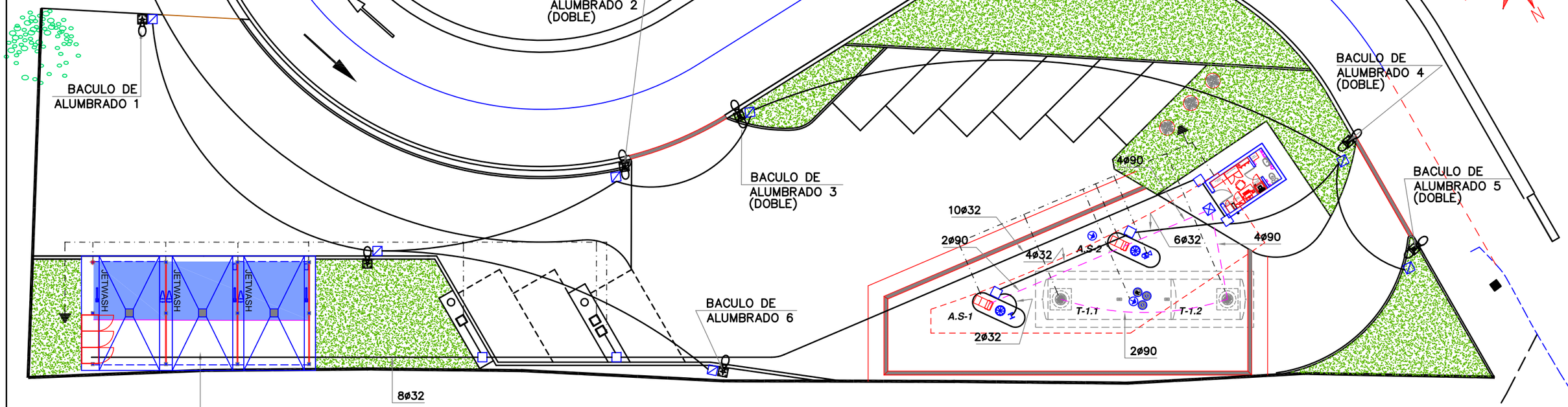
BACULO O COLUMNA DE 10 m



LEYENDA

- CANALIZACION ELECTRICA CON TUBO DE PVC RIGIDO
- RED DE TIERRA CU ø35mm
- TUBERIA PVC, INFORMATICA Y DETECCION DE FUGAS
- ARQUETA INFORMATICA DE 40x40
- ARQUETA ELECTRICA DE 80x80 cm
- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION
- ARQUETA ELECTRICA DE 40x40 cm

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE



BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)

ESTRUCTURA METALICA LIGERA (FACILMENTE DESMONTABLES)

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

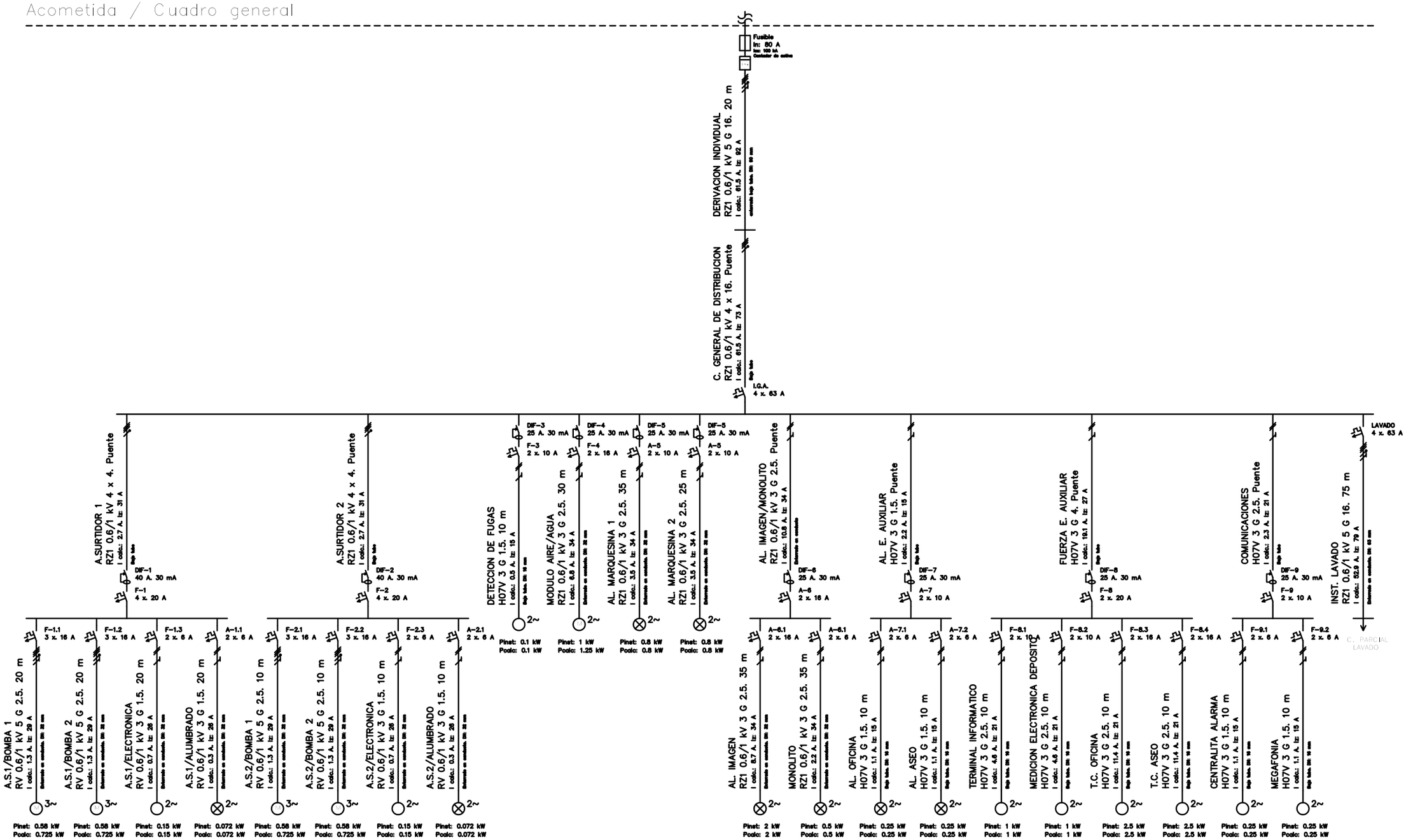
PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: 1 : 250	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PLANTA GENERAL: INSTALACION ELECTRICA	PLANO N. 32

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 32PGELEC F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

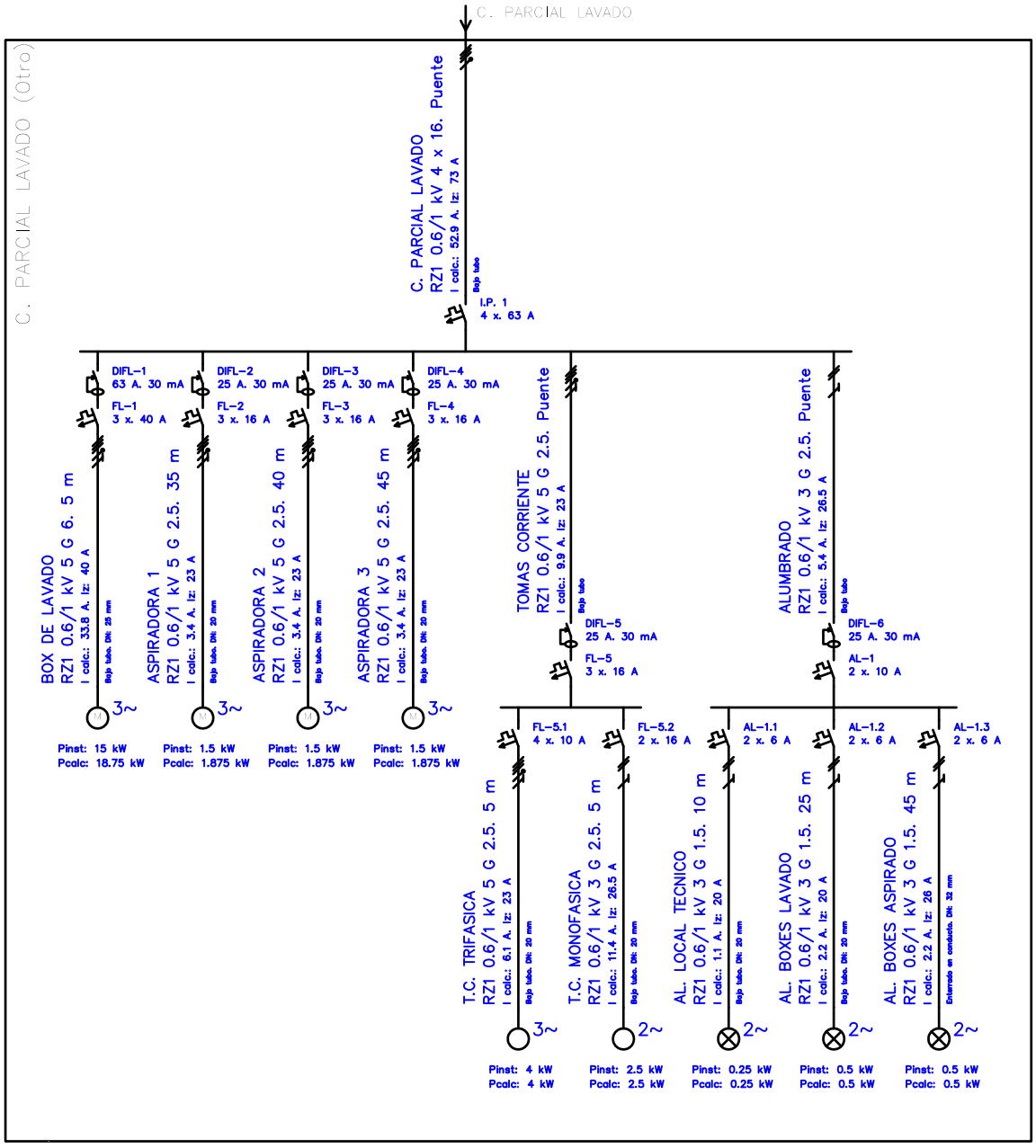
Acometida / Cuadro general



PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI-2.018	ESCALA: S/E	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: ESQUEMA UNIFILAR: CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION VISADO	PLANO N. 33

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es
Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

Fecha: Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 33ESQM1 F=A3 E=1/100 CINDER Ingenieros Civiles S.L.



PROMOTOR:

BORNE Española 12 S.L.

SITUACION:

Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander

AUTOR DEL PROYECTO:

MARIO CABEZAS DEL ALAMO
INGENIERO T. DE O.P.
COLEGIADO Nº 9.185

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 – VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL ALAMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

FECHA:	ESCALA:		PLANO DE:	PLANO N.
XI–2.018	S / E	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	ESQUEMA UNIFILAR: CUADRO PARCIAL INSTALACIONES DE LAVADO	34

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo:34ESQM2 F=A3 E=1/100 CINDER INGENIEROS CIVILES S.L.

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 35PGDCI F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

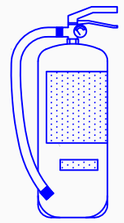
LEYENDA INCENDIOS

- EXTINTOR 12 KG. POLVO SECO
- EXTINTOR 5 L. ANHIDRIDO CARBONICO CO2
- EXTINTOR 50 kg POLVO SECO SOBRE CARRO
- CAJON DE ARENA (ARENERO)

SISTEMA AUTOMATICO DE DETECCION/EXTINCION

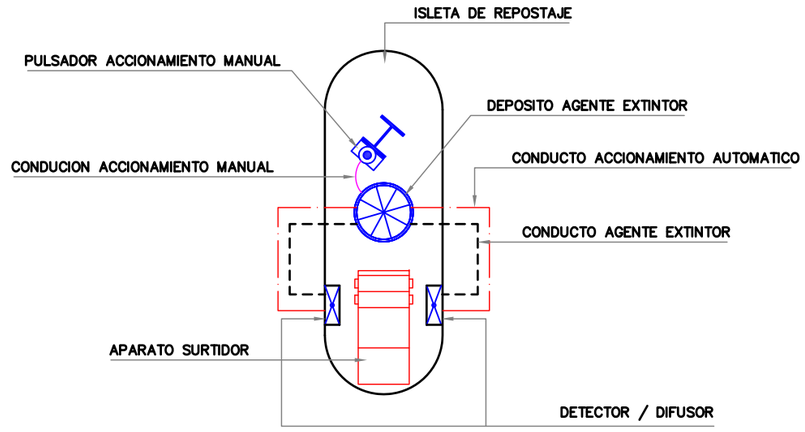
- DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
- DETECTOR DIFUSOR
- CONDUCCION ACCIONAMIENTO MANUAL
- CONDUCTO AGENTE EXTINTOR
- CONDUCTO ACCIONAMIENTO AUTOMATICO
- PULSADOR ACCIONAMIENTO MANUAL

DETALLE COLOCACION EXTINTOR

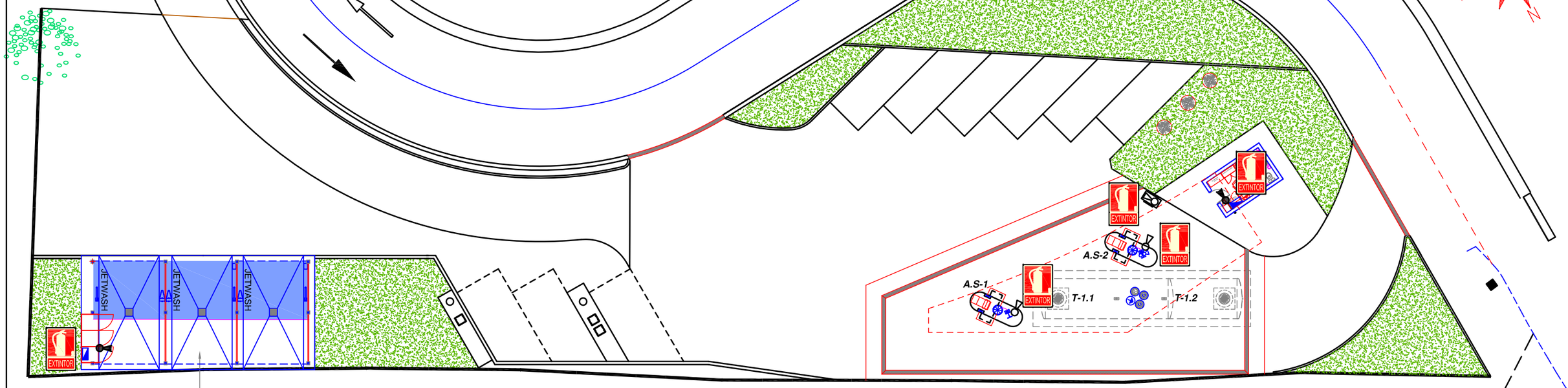


1.60 MAXIMO

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO
SISTEMA DE DETECCION / EXTINCION AUTOMATICA



SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE



BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)
ESTRUCTURA METALICA LIGERA
(FACILMENTE DESMONTABLES)

DEPOSITO ENTERRADO

TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES

AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

PROMOTOR:	SITUACION:	FECHA:	ESCALA:	AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	PLANO N.
BORNE Española 12 S.L.	Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	XI–2.018	1 : 250	MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANTA GENERAL: DEFENSA CONTRA INCENDIOS	35

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

DEPOSITO ENTERRADO				
TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD PARCIAL	CAPACIDAD	TIPO
T-1.1	GASOLEO "A"	40.000 Lts.	60.000 Lts.	DOBLE PARED
T-1.2	GASOLINA 95	20.000 Lts.		

APARATOS SURTIDORES			
AA.SS	PRODUCTOS	MANGUERAS	BOMBAS
A.S-1	GO"A"/SP95	4	2
A.S-2	GO"A"/SP95	4	2

LEYENDA			
	MODELO	UBICACION	NIVEL PROTECCION / RADIO
	DAT CONTROLER PLUS	CUBIERTA MARQUESINA	NIVEL PROTECCION 3 – R = 32 mts

SIMBOLOGIA	DESIGNACION
	APARATO SURTIDOR MULTIPLE
	BOCA DE CARGA DESPLAZADA
	ARQUETA RECUPERACION DE VAPORES
	BOCA DE HOMBRE DEPOSITO
	VALVULA TARADA RECUPERACION VAPORES 1ª FASE GASOLINA
	VENTILACION DEPOSITO GASOLEO
	DEPOSITO AGENTE EXTINTOR
	DETECTOR / DIFUSOR
	ARQUETA PUESTA A TIERRA CAMION CISTERNA
	CANALETA DRENANTE

R32.00

A.S-1

A.S-2

T-1.1

T-1.2

JETWASH

JETWASH

JETWASH

BOXES DE LAVADO (SEMIDESCUBIERTOS)
ESTRUCTURA METALICA LIGERA
(FACILMENTE DESMONTABLES)

PROMOTOR: BORNE Española 12 S.L.	SITUACION: Vial municipal camino de Juenga, con conexión a la glorieta ubicada en la margen derecha del enlace a Parbayón de la Autovía Ronda Bahía de Santander	FECHA: XI–2.018	ESCALA: 1 : 250	AUTOR DEL PROYECTO: MARIO CABEZAS DEL ALAMO INGENIERO T. DE O.P. COLEGIADO N. 9.185	PROYECTO REFUNDIDO Nº 3 DE OBRA CIVIL PARA LA IMPLANTACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO Y SUS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS	PLANO DE: PROTECCION CONTRA EL RAYO: COBERTURA	PLANO N. 36

CINDER Ingenieros Civiles, s.l.
INGENIERIA CIVIL
INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL
Avda. Reina Victoria, 21 – 1 Izda. 39004 SANTANDER
Tfno.: 942 310174 Fax: 942 217452
Corr. electr.: mcdelo@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Fecha:Nov.2018 Carpeta: VILLAESCUSA_RAMIRO_OBRA_CIVIL_REFUNDIDO_3_1_NOVIEMBRE_2018 Dibujo: 36PGRAYO F=A3 E=1/250 CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Documento Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

1.1.1.- Disposiciones de carácter general

1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.1.1.2.- Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

Las condiciones fijadas en el contrato de obra

- El presente Pliego de Condiciones
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 VISADO: 3810037PDO
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

ubicada la obra.

1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los estrictamente necesarios al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.1.12.- Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14.- Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- La muerte o incapacitación del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
- a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
- b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- El abandono de la obra sin causas justificadas.
- La mala fe en la ejecución de la obra.

1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1.- Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.1.2.2.- Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8.- Prorroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
VISADO 59004
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10.- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11.- Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

necesarios.

1.1.2.16.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contratadas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

1.1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8.- Prorroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición y atribuciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Fecha: 28/11/2016 10:40:21 - 53160012B
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/99 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/97

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.5.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.6.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.6.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 23/05/2013 VISADO: 58600/2013
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Promotor no podrá dar orden de inicio de las obras hasta que el Contratista haya redactado su Plan de Seguridad y, además, éste haya sido aprobado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de la obra, dejando constancia expresa en el Acta de Aprobación realizada al efecto.

Efectuar el denominado Aviso Previo a la autoridad laboral competente, haciendo constar los datos de la obra, redactándolo de acuerdo a lo especificado en el Anexo III del RD 1627/97. Copia del mismo deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándolo si fuese necesario.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.6.2.- El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos proyecto básico como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Fecha: 28/12/2018 Proyecto: 58 Visado: 9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.6.3.- El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.6.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armados de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
VISADO
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.6.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.6.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.6.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.6.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.7.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

1.3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Presupuesto del Contratista.
- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

1.3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.3.5.8.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por unidad de obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9.- Varios

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.

1.3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4.- Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

Santander, Noviembre de 2.018
Por **CINDER Ingenieros Civiles S.L.**

EL INGENIERO TÉCNICO
DE OBRAS PUBLICAS,



Mario Cabezas del Alamo
Colegiado Nº 9.185

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria, 21-1ª izda (39004-Santander)
Tfno: 942310174 Fax : 942217452 Móvil : 629289318 E-mail :mcdela@cinder.es

1.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

1.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

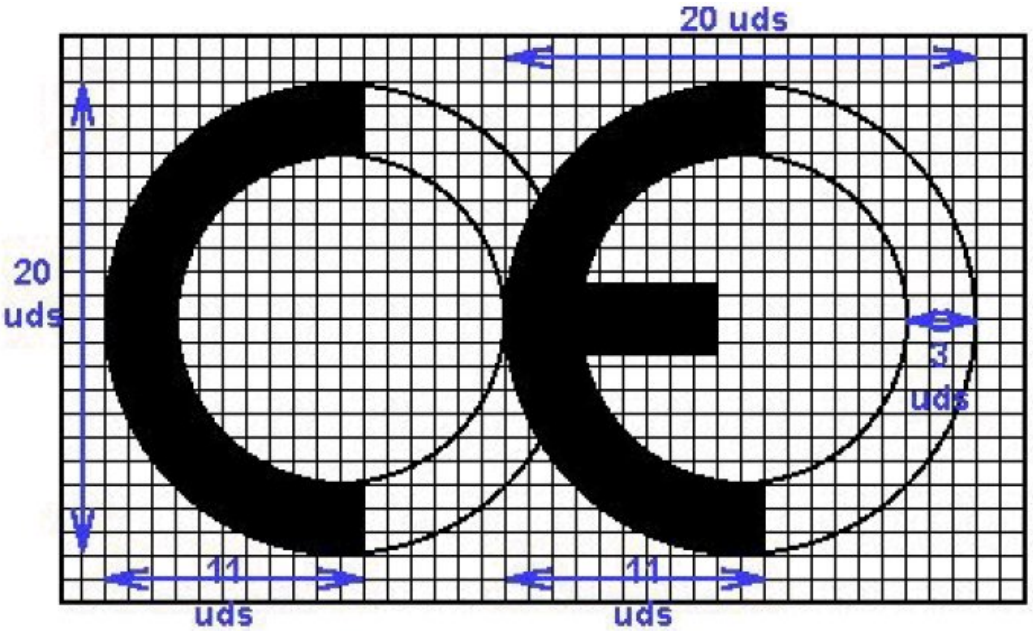
Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.



Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Ejemplo de marcado CE:

CE	Símbolo
0123	Nº de organismo notificado
Empresa	Nombre del fabricante
Dirección registrada	Dirección del fabricante
Fábrica	Nombre de la fábrica
Año	Dos últimas cifras del año
0123-CPD-0456	Nº del certificado de conformidad CE
EN 197-1	Norma armonizada
CEM I 42,5 R	Designación normalizada
Límite de cloruros (%) Límite de pérdida por calcinación de cenizas (%) Nomenclatura normalizada de aditivos	Información adicional

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

1.1.2.- Hormigones

1.1.2.1.- Hormigón estructural

1.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 | VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

1.1.2.1.2.- Recepción y control

- Previamente a efectuar el pedido del hormigón se deben planificar una serie de tareas, con objeto de facilitar las operaciones de puesta en obra del hormigón:
  - Preparar los accesos y viales por los que transitarán los equipos de transporte dentro de la obra.
  - Preparar la recepción del hormigón antes de que llegue el primer camión.
  - Programar el vertido de forma que los descansos o los horarios de comida no afecten a la puesta en obra del hormigón, sobre todo en aquellos elementos que no deban presentar juntas frías. Esta programación debe comunicarse a la central de fabricación para adaptar el ritmo de suministro.
- Inspecciones:
  - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón.
      - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
        - Designación.
        - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
      - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
        - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
        - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
        - Tipo de ambiente.
      - Tipo, clase y marca del cemento.
      - Consistencia.
      - Tamaño máximo del árido.
      - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
      - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
    - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
    - Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
    - Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
    - Hora límite de uso para el hormigón.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

1.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas
Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/12/2018 VISADO: 631007-T006
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

1.1.3.- Aceros para hormigón armado

1.1.3.1.- Aceros corrugados

1.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

1.1.3.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Productos certificados
    - Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, cada partida de acero acreditará que está en posesión del mismo, así como de un certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las siguientes características:
      - Características de adherencia.
      - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
      - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
      - Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.
  - Productos no certificados
    - En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, deberá ir acompañada del certificado específico de adherencia y de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, efectuados por un organismo capacitado para otorgar el CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las siguientes características:
      - Características de adherencia.
      - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
      - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
      - Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
FECHA : 19/12/2018 VISADO : 0838007/PC06
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

(geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

1.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

1.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

1.1.3.2.- Mallas electrosoldadas

1.1.3.2.1.- Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

1.1.3.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Productos certificados
    - Para aquellos aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, cada partida de acero acreditará que está en posesión del mismo, así como de un certificado específico de adherencia, e irá acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante, en el que se indiquen los valores límites de las siguientes características:
      - Características de adherencia.
      - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
      - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
      - Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.
  - Productos no certificados
    - En el caso de productos que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE, deberá ir acompañada del certificado específico de adherencia y de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018, VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

características geométricas, efectuados por un organismo capacitado para otorgar el CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las siguientes características:

- Características de adherencia.
- Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
- Llevar grabadas las marcas de identificación relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España y Portugal es el número 7) y marca del fabricante.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

1.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

■ Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

■ En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

1.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

■ Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

■ Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

■ Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

1.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

1.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

1.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

■ Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

■ Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

1.1.4.1.2.- Recepción y control

■ Inspecciones:

- Para los productos planos:

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
  - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
    - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
    - El tipo de documento de la inspección.
- Para los productos largos:
  - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

■ El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

1.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

■ El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

1.1.5.- Morteros

1.1.5.1.- Morteros para albañilería

1.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

■ Los morteros se deben suministrar en envases cerrados herméticamente.

1.1.5.1.2.- Recepción y control

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- Morteros hechos en obra:
  - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Morteros industriales:
  - El fabricante (o su representante) debe demostrar la conformidad de su producto llevando a cabo los ensayos tipo iniciales y el control de la producción de la fábrica.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros industriales se almacenarán en su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.
- Los morteros hechos en obra deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

1.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- Morteros hechos en obra:
  - El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
  - El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.
- Morteros industriales:
  - Si es necesario y siempre durante el tiempo máximo de uso especificado para el mortero, se podrá agregar agua para compensar su pérdida por evaporación, reamasando al menos durante 3 minutos. Pasado el tiempo límite de uso, el mortero que no se haya empleado se desechará.

1.1.6.- Conglomerantes

1.1.6.1.- Cemento

1.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o en sacos.
- El cemento a granel se debe transportar en contenedores que deben estar en buen estado. Antes de que se efectúe la carga de cemento, se debe comprobar su estanqueidad, tara y de forma muy especial la limpieza, cuando se cambie el tipo o clase de resistencia de cemento que se va a transportar. El transporte de cemento en sacos y contenedores se debe efectuar de tal forma que se asegure que éstos se encuentren en buen estado en el momento en que se realiza la recepción.
- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

1.1.6.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Albaranes y documentación anexa.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o en sacos, el suministrador aportará un albarán, con documentación anexa si fuera necesario, que contenga los siguientes datos:
    - 1. Identificación de las instalaciones de suministro de cemento
    - 2. Fecha de suministro.
    - 3. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
    - 4. Cantidad que se suministra.
    - 5. Designación normalizada del cemento.
    - 6. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 7. Referencia del pedido.
    - 8. Referencia a las normas de especificaciones aplicables al cemento suministrado.
    - 9. Advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto.
    - 10. Restricciones de empleo.
    - 11. Información adicional necesaria,
    - 12. Logotipo del marcado CE y número de identificación del organismo de certificación.
    - 13. Contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios.
    - 14. Número del certificado de conformidad CE.
    - 15. En su caso, referencia al distintivo oficialmente reconocido y mención del número del certificado correspondiente y año de concesión.
  - Además del albarán, la empresa suministradora facilitará la documentación adicional que se relaciona a continuación:
    - Al inicio del suministro, un documento firmado por persona física con poder de representación en la empresa en el que se ponga de manifiesto el compromiso de garantía de que el cemento a suministrar cumple las especificaciones de la instrucción de cementos.
    - Con periodicidad mensual, y para cada tipo y clase de cemento suministrado, un certificado de evaluación estadística de la producción de los últimos seis meses, sellado por la empresa suministradora. Se tendrá en cuenta que:
      - Al estar el cemento en posesión del marcado CE, esta documentación podrá ser sustituida por copia de un certificado de evaluación estadística de los últimos 12 meses, expedido por el organismo notificado y con una antigüedad máxima de seis meses.
    - Documentación adicional a la documentación citada anteriormente:
      - Para suministro a granel:
        - En relación con la declaración de conformidad del fabricante, ésta será entregada al cliente siempre que lo solicite y, al menos, una vez al inicio de obra o de contrato de suministro.
      - Para suministro en sacos:
        - Los sacos llevarán impresas dos fechas: La de producción en fábrica y la de ensacado. En caso de que los sacos se expidan directamente de la fábrica, el fechado podrá hacer referencia sólo a la fecha de ensacado. El procedimiento de fechado de los sacos deberá incluir, al menos, la información sobre el número de semana y el año.
        - El almacenista deberá incluir en sus albaranes las fechas impresas en los sacos.
        - Adicionalmente, los sacos llevarán impreso el peso de su contenido de cemento, expresado en kilogramos.
        - En una parte del saco se reservará una zona recuadrada en la que se indicarán las advertencias en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto.
        - El sistema de etiquetado (impresión, tipología, tamaño, posición, colores, etc.), podrá ser cualquiera de los autorizados oficialmente en un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo. En particular, los sacos empleados para los cementos de albañilería serán de un color claramente diferenciador de los demás cementos y llevarán impreso: «Estos cementos sólo son válidos para trabajos de albañilería», con un tamaño de letra no inferior a 50 mm.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

1.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos que no permitan la contaminación del cemento. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- En cementos suministrados en sacos, el almacenamiento deberá realizarse en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los sacos puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

1.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018. VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

1.1.7.- Materiales cerámicos

1.1.7.1.- Ladrillos cerámicos

1.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

1.1.7.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Cuando se corten ladrillos hidrofugados, éstos deben estar completamente secos, dejando transcurrir 48 horas desde su corte hasta su colocación, para que se pueda secar perfectamente la humedad provocada por el corte.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

1.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.
- Los ladrillos hidrofugados se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos dos días antes de su puesta en obra.

1.1.7.2.- Tableros cerámicos para cubiertas

1.1.7.2.1.- Condiciones de suministro

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Los tableros se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

1.1.7.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La rectitud, planeidad y ausencia de fisuras en las piezas.
    - Verificación de las dimensiones de la pieza.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

1.1.7.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los tableros se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos dos días antes de su puesta en obra.

1.1.7.3.- Bovedillas cerámicas

1.1.7.3.1.- Condiciones de suministro

- Las bovedillas se deben suministrar empaquetadas y sobre palets.

1.1.7.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:
    - Que las características geométricas están de acuerdo con la Autorización de Uso y que coinciden con las especificadas en la documentación gráfica de Proyecto.
    - Que se dispone de certificación documental sobre el cumplimiento de los ensayos de rotura a flexión y de expansión por humedad.
  - Este material debe llevar marcado:
    - El nombre y dirección del fabricante y la marca comercial.
    - Fecha de fabricación.
    - Dimensiones y otras características de suministro.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se rompan ni se desportillen y evitando el contacto directo con el terreno.

1.1.7.4.- Tejas cerámicas

1.1.7.4.1.- Condiciones de suministro

- Las tejas se deben transportar en paquetes compuestos del material fijado y/o mallado y plastificado sobre palets de madera.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/11/2018 | VISADO: 5814007ZPS/0
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Estos paquetes se colocarán en contenedores o directamente sobre la caja del camión, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
  - Comprobar el buen estado de la plataforma del camión o del contenedor.
  - Se transportarán de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, cargando estos paquetes en igual sentido en la fila inferior y en la superior, trabando siempre los de arriba; si el camión o contenedor no tiene laterales, será precisa la sujeción de la carga.
- De manera general, los productos cerámicos se suministran a la obra formando paquetes compactos con equilibrio estable mediante elementos de fijación (habitualmente película de plástico), a fin de facilitar las operaciones de carga en fábrica, transporte y descarga en obra. El peso de los palets varía entre los 500 y 1200 kg, aproximadamente.

1.1.7.4.2.- Recepción y control

- Inspecciones
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El acopio a pie de obra se realizará en zonas planas, limpias y no fangosas, para evitar distribuciones irregulares del peso y que, en caso de lluvia, se manchen con tierra u otros materiales. El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.
- Los productos cerámicos se almacenarán en lugares donde no se manipulen elementos contaminantes tales como cal, cemento, yeso o pintura, y donde no se efectúen revestimientos, para evitar manchar las tejas, deteriorando su aspecto inicial.
- Puede existir una ligera variación en el tono de productos cerámicos, por lo que es recomendable combinarlas de dos o más palets para conseguir un acabado homogéneo.
- Los elementos de manipulación en obra, tales como pinzas, horquillas, uñas, y eslingas, deben garantizar la integridad de las tejas, impidiendo golpes, roces, vuelcos y caídas.
- En cubierta, el material debe distribuirse de modo que nunca se produzcan sobrecargas puntuales superiores a las admitidas por el tablero. Es preciso depositar las cargas sobre los elementos soporte del tablero.
- El material acopiado debe tener garantizado su equilibrio estable, cualquiera que sea la pendiente del tejado. Si es preciso, se emplearán los elementos de sustentación adecuados.
- Los palets de tejas se colocarán cruzados respecto a la línea de máxima pendiente para evitar deslizamientos y se calzarán con cuñas.
- Posteriormente al replanteo, las tejas se distribuirán sobre la cubierta en grupos de 6 a 10 unidades, obteniendo de este modo un reparto racional de la carga y facilitando la labor del operario.

1.1.7.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Las tejas se cortarán con la herramienta adecuada, y en un lugar que reúna las debidas condiciones de seguridad para el operario.
- Cuando se vaya a emplear mortero como elemento de fijación, se mojarán, antes de la colocación en los puntos singulares, tanto el soporte como las tejas y las piezas especiales.

1.1.7.5.- Baldosas cerámicas

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.7.5.1.- Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

1.1.7.5.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

1.1.7.5.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

1.1.7.6.- Adhesivos para baldosas cerámicas

1.1.7.6.1.- Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

1.1.7.6.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.6.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

1.1.7.6.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 581600771PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

1.1.7.7.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas

1.1.7.7.1.- Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

1.1.7.7.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.7.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

1.1.7.7.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.
- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

1.1.7.8.- Adoquines de arcilla cocida

1.1.7.8.1.- Condiciones de suministro

- Los adoquines se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

1.1.7.8.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.7.8.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

1.1.7.8.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La temperatura ambiente durante la ejecución no afecta al pavimento con adoquín cerámico, lo que evita esperas innecesarias durante su ejecución.
- Es recomendable tomar adoquines de varios palets simultáneamente, y por capas verticales y no horizontales. De este modo, el pavimento presentará una mezcla de tonos agradable y de gran efecto estético.

1.1.8.- Prefabricados de cemento

1.1.8.1.- Bloques de hormigón

1.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.
- En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

1.1.8.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA: 28/12/2016 VISADO : 68400/16 CM
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.
- Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

1.1.8.2.- Baldosas de terrazo

1.1.8.2.1.- Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben transportar en los mismos palets o paquetes de almacenamiento utilizados en fábrica, flejadas y con sus aristas protegidas, para evitar cualquier desperfecto que pueda producirse en la carga, transporte y descarga.

1.1.8.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - En el momento de la entrega de una partida, el receptor dará su conformidad a la cantidad, identificación del producto y aspecto (defectos superficiales y color) del material recibido.
  - El fabricante incluirá en el albarán/factura la identificación del producto, que se corresponderá con la que lleven los palets o paquetes.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.8.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se descargarán los palets de los camiones mediante pinzas o elementos adecuados, evitándose, en todo momento, balanceos excesivos de los palets suspendidos, para que no reciban golpes.
- Evitar cualquier deterioro de la cara vista en el almacenamiento en obra, manipulación y colocación.
- Almacenar en lugar limpio, seco y horizontal, y lo más cercano posible al lugar de colocación, para reducir los traslados y movimientos del material dentro de la obra.
- No se deben mezclar diferentes lotes de fabricación.
- No se deben apilar más de cuatro palets de 800 kg, protegiendo el stock bajo techado si nos enfrentamos a almacenamientos prolongados (de uno a tres meses), o bien durante periodos de cambios climáticos acusados.
- El desmontaje de los palets se hará en el momento de su utilización y cerca del tajo, evitando traslados de piezas sueltas en carretillas manuales. Es siempre mejor trasladar palets completos con medios mecánicos.
- Las piezas sueltas, ya junto al tajo, se apilarán planas, sin oponer jamás cara vista y cara de apoyo, y nunca de canto.

1.1.8.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Según el uso al que vaya a ser destinado, se clasifican en:
  - Uso interior:
    - Uso normal
    - Uso intensivo

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Uso industrial
- Uso exterior:
  - Es imprescindible que la base de apoyo esté correctamente ejecutada para que las cargas se repartan uniformemente, evitando efectos locales no deseados.

1.1.8.3.- Tejas de hormigón

1.1.8.3.1.- Condiciones de suministro

- Las tejas se deben transportar empaquetadas y sobre palets.
- Estos paquetes se colocarán en contenedores o directamente sobre la caja del camión, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
  - Comprobar el buen estado de la plataforma del camión o del contenedor.
  - Realizar la carga del camión o del contenedor de adelante hacia atrás. Como máximo, a una altura los palets dobles y a dos alturas los paquetes o palets simples. Si se tiene que superar dicha altura, la carga se centrará sobre los dos palets inferiores, como máximo a una altura y sujetando la carga.
  - Si el camión o contenedor no tiene laterales, será precisa la sujeción de la carga.
  - Si la longitud del paquete lo permite, los paquetes o palets deben pegarse unos a otros en el sentido longitudinal (caras anterior y posterior de las tejas); por el contrario, se debe evitar el contacto de las tejas en el sentido transversal (lado izquierdo con lado derecho).
- De manera general, estos productos se suministran a la obra formando paquetes compactos con equilibrio estable mediante elementos de fijación (habitualmente película de plástico), a fin de facilitar las operaciones de carga en fábrica, transporte y descarga en obra.

1.1.8.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.8.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El acopio a pie de obra se realizará en zonas planas, limpias y no fangosas, para evitar distribuciones irregulares del peso y que, en caso de lluvia, se manchen con tierra u otros materiales. El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.
- El acopio se realizará en lugares donde no se manipulen elementos contaminantes tales como cal, cemento, yeso o pintura, y donde no se efectúen revestimientos, para evitar manchar las tejas, deteriorando su aspecto inicial.
- Los elementos de manipulación en obra, tales como pinzas, horquillas, uñas, y eslingas, deben garantizar la integridad de las tejas, impidiendo golpes, roces, vuelcos y caídas.
- La carga no superará la admitida por el terreno, y para los paquetes de tejas, no superará los 1000 kg/m².
- En cubierta, el material debe distribuirse de modo que nunca se produzcan sobrecargas puntuales superiores a las admitidas por el tablero. Es preciso depositar las cargas sobre los elementos soporte del tablero.
- El material acopiado debe tener garantizado su equilibrio estable, cualquiera que sea la pendiente del tejado. Si es preciso, se emplearán los elementos de sujetación adecuados.
- Los palets de tejas se colocarán cruzados respecto a la línea de máxima pendiente para evitar deslizamientos y se calzarán con cuñas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.8.4.- Bordillos de hormigón

1.1.8.4.1.- Condiciones de suministro

- Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

1.1.8.4.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.8.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

1.1.8.5.- Adoquines de hormigón

1.1.8.5.1.- Condiciones de suministro

- Los adoquines se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

1.1.8.5.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.8.5.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

1.1.9.- Piedras naturales

1.1.9.1.- Pizarras

1.1.9.1.1.- Condiciones de suministro

- Las pizarras se deben suministrar empaquetadas y sobre palets.

1.1.9.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas Cantabria
Ingenieros Civiles
VISADO : 28/01/2018 VISADO: 3630 00 PCC
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

1.1.9.2.- Revestimientos de piedra natural

1.1.9.2.1.- Condiciones de suministro

- Las piedras deben ser suministradas en palets de madera y protegidas con plástico.
- Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, éstos deben ser resistentes a la corrosión.

1.1.9.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.9.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.
- Los palets no deben almacenarse uno encima del otro.

1.1.10.- Sistemas de placas

1.1.10.1.- Placas de yeso laminado

1.1.10.1.1.- Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.
- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

1.1.10.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
  - Las placas de yeso laminado llevarán impresos en la cara oculta:
    - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
    - Tipo de placa.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Norma de control.
- En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.
- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

■ El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.

■ Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

1.1.10.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

■ El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.

■ Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

■ Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.

■ Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

1.1.10.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado

1.1.10.2.1.- Condiciones de suministro

■ Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:

- Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
- Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
- Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
- La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
- No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

1.1.10.2.2.- Recepción y control

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
  - El nombre de la empresa.
  - Norma que tiene que cumplir.
  - Dimensiones y tipo del material.
  - Fecha y hora de fabricación.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.10.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.

■ Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.

■ El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.

■ Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.

■ Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.

■ Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

1.1.10.3.- Pastas para placas de yeso laminado

1.1.10.3.1.- Condiciones de suministro

■ Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.

■ Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

1.1.10.3.2.- Recepción y control

■ Inspecciones:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.10.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.
- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.
- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.
- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

1.1.10.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

1.1.11.- Suelos de madera

1.1.11.1.- Suelos de madera

1.1.11.1.1.- Condiciones de suministro

- Las tablas se deben suministrar en paquetes que las protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.

1.1.11.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje.
- Se mantendrán en lugares cubiertos, secos y bien ventilados.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas, en pilas de 1 metro como máximo, de manera que no se deformen.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2016 | VISADO : 1584600772PC49
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.11.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los tableros de suelos flotantes no deben colocarse hasta que los trabajos húmedos hayan terminado y el edificio esté seco.
- Los suelos flotantes deben protegerse frente a salpicaduras.
- Las tuberías de agua fría y caliente incluidas en el sistema se deben aislar térmicamente.
- Para la colocación del suelo de madera, se partirá de una solera nivelada y limpia, con un grado de humedad adecuado para su instalación. Si se trata de una rehabilitación, puede dejarse el pavimento anterior.

1.1.11.2.- Suelos laminados

1.1.11.2.1.- Condiciones de suministro

- Los tableros se deben suministrar en paquetes que los protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.

1.1.11.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.11.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje.
- Se mantendrán en lugares cubiertos, secos y bien ventilados.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas, en pilas de 1 metro como máximo, de manera que no se deformen.

1.1.11.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Antes de instalar el producto se debe acomodar éste a las condiciones de temperatura (preferiblemente entre 15°C y 25°C) y humedad ambiente (entre 50% y 70%) propias de la habitación en la que vaya a ser instalado.
- Los embalajes se deben dejar cerrados durante un periodo mínimo de 48 horas en la habitación a la que esté destinado, en posición horizontal y separado de las paredes.
- Para la colocación del suelo laminado, se partirá de una superficie seca, limpia y nivelada. Se eliminarán todas las irregularidades que pudiesen suponer un mal asiento del tablero sobre la solera.

1.1.12.- Aislantes e impermeabilizantes

1.1.12.1.- Aislantes de lana mineral

1.1.12.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
- Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

1.1.12.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.12.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.
- Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.
- Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

1.1.12.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los productos deben colocarse siempre secos.

1.1.12.2.- Imprimadores bituminosos

1.1.12.2.1.- Condiciones de suministro

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

1.1.12.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
    - La identificación del fabricante o marca comercial.
    - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
    - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
    - El sello de calidad, en su caso.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.12.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad,

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de las heladas y de la radiación solar directa.

- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolvérseles su condición primitiva por agitación moderada.

1.1.12.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.
- La superficie a imprimar debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.
- Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.
- Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

1.1.12.3.- Láminas bituminosas

1.1.12.3.1.- Condiciones de suministro

- Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.
- Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

1.1.12.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:
    - Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.
    - Designación del producto según normativa.
    - Nombre comercial de la lámina.
    - Longitud y anchura nominal de la lámina en m.
    - Número y tipo de armaduras, en su caso.
    - Fecha de fabricación.
    - Condiciones de almacenamiento.
    - En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m².
    - En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.12.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme,

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

1.1.12.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.
- La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

1.1.12.4.- Placas asfálticas

1.1.12.4.1.- Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar en un embalaje especialmente estudiado para asegurar unas condiciones óptimas de almacenamiento.
- Los palets se deben proteger con una funda de plástico.

1.1.12.4.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.12.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en unas condiciones que preserven al producto de la humedad y de un calor excesivo.
- Es conveniente almacenarlas en posición vertical, apoyándolas contra una pared o algún otro soporte.
- En el caso de que los palets estén cubiertos por una película de plástico transparente, se debe evitar su almacenamiento prolongado al sol.
- No se almacenarán los palets a más de dos alturas.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- Las placas pueden elevarse atando bloques de placas con un simple cruce de cuerda resistente, siendo aconsejable proteger los puntos de contacto de la cuerda con las placas.

1.1.12.4.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

1.1.13.- Carpintería y cerrajería

1.1.13.1.- Ventanas y balconeras

1.1.13.1.1.- Condiciones de suministro

- Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA :28/11/2013 | VISADO: ES160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.13.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.13.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

1.1.13.2.- Puertas de madera

1.1.13.2.1.- Condiciones de suministro

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características.

1.1.13.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La escuadría y planeidad de las puertas.
    - Verificación de las dimensiones.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.13.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará conservando la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación, en su caso, del acristalamiento.

1.1.13.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La fábrica que reciba la carpintería de la puerta estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.
- Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará el ajuste de herrajes y la nivelación de hojas.

1.1.13.3.- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

1.1.13.3.1.- Condiciones de suministro

- Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

1.1.13.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos. También deberá aportar una lista completa de los elementos de la puerta que precisen un mantenimiento regular, con las instrucciones necesarias para un correcto mantenimiento, recambio, engrases, apriete, frecuencia de inspecciones, etc.

- Ensayos
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.13.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

1.1.14.- Vidrios

1.1.14.1.- Vidrios para la construcción

1.1.14.1.1.- Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

1.1.14.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.14.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.1.14.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

1.1.15.- Instalaciones

1.1.15.1.- Tubos de PVC-U para saneamiento

1.1.15.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Debe evitarse la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

1.1.15.1.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Los tubos y accesorios deben estar marcados a intervalos de 1 m para sistemas de evacuación y de 2 m para saneamiento enterrado y al menos una vez por elemento con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.
  - Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.15.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: E-58164077PO/0
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

1.1.15.2.- Tubos de plástico para fontanería y calefacción

1.1.15.2.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

1.1.15.2.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.15.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

1.1.15.3.- Tubos de cobre para fontanería y calefacción

1.1.15.3.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se suministran en barras y en rollos:
  - En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.
  - En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

1.1.15.3.2.- Recepción y control

- Inspecciones:
  - Los tubos de DN >= 10 mm y DN <= 54 mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.
  - Los tubos de DN > 6 mm y DN < 10 mm, o DN > 54 mm mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.15.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

1.1.15.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Las características de la instalación de agua o calefacción a la que va destinado el tubo de cobre

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PG/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

son las que determinan la elección del estado del tubo: duro o recocido.

- Los tubos en estado duro se utilizan en instalaciones que requieren una gran rigidez o en aquellas en que los tramos rectos son de gran longitud.
- Los tubos recocidos se utilizan en instalaciones con recorridos de gran longitud, sinuosos o irregulares, cuando es necesario adaptarlos al lugar en el que vayan a ser colocados.

1.1.15.4.- Tubos de acero galvanizado para fontanería

1.1.15.4.1.- Condiciones de suministro

■ Los tubos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

1.1.15.4.2.- Recepción y control

■ Inspecciones:

- Este material debe estar marcado periódicamente a lo largo de una generatriz, de forma indeleble, con:
  - La marca del fabricante.
  - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

1.1.15.4.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

■ El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad.

1.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican en este apartado, en el caso de que existan, las compatibilidades o incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
En este apartado se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMAS DE APLICACIÓN.
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN.
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de Ejecución de la Obra, habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto.

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

Se subdivide en cuatro subapartados, que reflejan los cuatro momentos en los que se deben realizar las comprobaciones del proceso de ejecución y verificar el cumplimiento de unos parámetros de rechazo, ensayos o pruebas de servicio, recogidas en diferentes normas, para poder

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles. Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO: 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

decidir la adecuación del elemento a la característica mencionada, y así conseguir la calidad prevista en el elemento constructivo.

CONDICIONES PREVIAS.

Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución de cada unidad de obra, se realizarán una serie de comprobaciones sobre el estado de las unidades de obra, realizadas previamente, y que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra. Además, en algunos casos, será necesario la presentación al Director de Ejecución de la Obra, de una serie de documentos por parte del Contratista, para poder éste iniciar las obras.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, sólo se dará por aceptada la unidad de obra en caso de no estar programado ningún ensayo o prueba de servicio.

ENSAYOS Y PRUEBAS DE SERVICIO.

En este subapartado se recogen, en caso de tener que realizarse, los ensayos o pruebas de servicio a efectuar para la aceptación final de la unidad de obra. Se procederá a su realización, a cargo del Contratista, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con la normativa. En caso afirmativo, se procederá a la aceptación final de la unidad de obra.

Si los resultados de la prueba de servicio no son conformes, el Director de Ejecución de la Obra, dará las órdenes oportunas de reparación, o en su caso, de demolición. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo, hasta la aceptación final de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Este subapartado hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse cada unidad de obra, una vez aceptada, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades y quede garantizado su buen funcionamiento.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar esta unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia. De entre todas ellas se enumeran las que se consideran básicas.

GARANTÍAS DE CALIDAD.

En algunas unidades de obra será obligatorio presentar al Director de Ejecución de Obra, por parte del Contratista, una serie de documentos que garantizan la calidad de la unidad de obra.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse, en su caso, se realizará de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 . VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES.
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS.
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS.
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS).
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de sus superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS).
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES.
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², Lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie correspondiente al desarrollo de las mochetas del interior del hueco.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES.
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO).
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

1.2.1.- Acondicionamiento del terreno

1.2.1.1.- Unidad de obra ADL010: Desbroce y limpieza del terreno, profundidad media de 25 cm, medios mecánicos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 25 cm. Incluso transporte de la maquinaria, carga a camión transporte a vertedero autorizado y pago del canon correspondiente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Ejecución: **NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS
Estudio de la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo previo.

Remoción de los materiales de desbroce.

Retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce.

Carga a camión.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Transporte de tierras a vertedero autorizado, con protección de las tierras mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Terreno limpio y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

1.2.1.2.- Unidad de obra ASA010: Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 51x51x65 cm, construida con fábrica de ladrillo cerámico perforado, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso piezas de PVC para encuentros, cortadas longitudinalmente, realizando con ellas los correspondientes empalmes y asentándolas convenientemente con el hormigón en el fondo de la arqueta, conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural EHE**.

Ejecución: **CTE. DB HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Comprobación de que la ubicación corresponde con la de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la arqueta.

Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.

Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.

Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta.

Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.

Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.

Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación.

Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Estanqueidad.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 3818007/PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

1.2.1.3.- Unidad de obra ASB020: Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Instalación y montaje de la conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.
Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS
Comprobación de que la ubicación corresponde con la de Proyecto.
Normas particulares de la empresa que gestione la red municipal.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro.

Rotura del pozo con compresor.

Colocación de la acometida.

Resolución de la conexión.

Pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

1.2.1.4.- Unidad de obra ASC010: Colector enterrado de saneamiento de PVC liso, sin normalizar, de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 0,50%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, sin normalizar, de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente colocada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.
Instalación: **CTE. DB HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.
Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS
El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.

Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

Presentación en seco de tubos y piezas especiales.

Vertido de la arena en el fondo de la zanja.

Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.

Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera.

Limpieza de la zona a unir con el líquido limpiador, aplicación del adhesivo y encaje de piezas.

Ejecución del relleno envolvente.

Pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

1.2.1.5.- Unidad de obra ASI050: Canaleta prefabricada de hormigón polímero, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, con rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, en piezas de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, y rejilla entramada de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124, en piezas de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y excavación manual.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural EHE**.

Instalación: **CTE. DB HS Salubridad**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Comprobación de que la ubicación y el recorrido corresponden con los de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Excavación.

Replanteo y trazado de la canaleta.

Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.

Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

Montaje de las piezas prefabricadas.

Formación de agujeros para conexionado de tubos.

Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 26/12/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Colocación de la rejilla y protección de la canaleta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación de tierras de la zanja.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

1.2.1.6.- Unidad de obra ANE010: Encachado de 20 cm en caja para base solera, con aporte de grava de cantera de piedra caliza, Ø40/70 mm, compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de encachado de 20 cm de espesor en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada (no incluida en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y regado de los mismos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Transporte y descarga del material a pie de tajo.

Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme.

Riego de la capa.

Compactación y nivelación.

Protección del relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Grado de compactación adecuado y superficie plana.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

1.2.2.- Cimentaciones

1.2.2.1.- Unidad de obra CRL010: Capa de hormigón de limpieza HM-10/B/20/I fabricado en central y vertido con cubilote, de 10 cm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, mediante el vertido con cubilote de hormigón en masa HM-10/B/20/I fabricado en central en el fondo de la excavación previamente realizada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **CTE. DB HS Salubridad**.
- **Instrucción de Hormigón Estructural EHE**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 · VISADO : 5810607PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Antes de proceder a la ejecución de la cimentación, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos (CTE), donde se menciona que, una vez iniciadas las excavaciones, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno.

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo.

Colocación de toques y/o formación de maestras.

Puesta en obra del hormigón.

Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Superficie horizontal y plana.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

1.2.2.2.- Unidad de obra CSZ010: Zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, cuantía 50 kg/m³.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- **Instrucción de Hormigón Estructural EHE**.

Ejecución:

- **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos**.
- **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de apoyo horizontal y una superficie limpia.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.

Colocación de separadores y fijación de las armaduras.

Puesta en obra del hormigón.

Coronación y enrase de cimientos.

Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Monolitismo y correcta transmisión de las cargas al terreno.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

1.2.3.- Estructuras

1.2.3.1.- Unidad de obra EFM010: Muro de carga, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10, con armado horizontal "MURFOR" RND.4/Z 50 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Ejecución de muro de carga, de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10, con armado horizontal "MURFOR" RND.4/Z 50 mm tipo cercha, con parte proporcional de solapes y ganchos para dinteles y esquineras, dispuesta de acuerdo a los cálculos y recomendaciones del manual "MURFOR", relleno de hormigón en la formación de zuncho perimetral realizado con piezas en U y armadura de acero según normativa. Incluso p/p de formación de dinteles, jambas, enjarjes, mermas, roturas, ejecución de encuentros y elementos especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural EHE**.

Ejecución: **CTE. DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

FASES DE EJECUCIÓN.

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo.

Replanteo de los muros a realizar.

Colocación y aplomado de miras en las esquinas.

Marcado de las hiladas y tendido de hilos entre éstas.

Colocación de plomos fijos en las aristas.

Colocación, nivelación y aplomado de marcos y/o premarcos.

Colocación de los bloques humedecidos, con junta vertical machihembrada, sin aplicación de mortero.

Colocación de las armaduras horizontales entre hiladas.

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Colocación de las armaduras en el zuncho de atado perimetral y posterior relleno de hormigón.

Vertido, vibrado y curado del hormigón.

Protección de la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Monolitismo y ausencia de excentricidades.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

1.2.3.2.- Unidad de obra EHM010: Muro de hormigón armado 2C, H<=3 m, HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, acero B 500 S UNE 36068, 50 kg/m³, espesor 30 cm, encofrado metálico, con acabado tipo industrial para revestir.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de muro de hormigón de 30 cm de espesor medio, encofrado a dos caras y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m³. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural EHE**.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

PROCESO DE EJECUCIÓN.

CONDICIONES PREVIAS

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

FASES DE EJECUCIÓN.

Comprobación de la situación de las armaduras de espera.

Colocación de la armadura con separadores homologados.

Colocación de elementos para paso de instalaciones.

Formación de juntas.

Encofrado a dos caras del muro.

Puesta en obra del hormigón.

Desencofrado.

Curado del hormigón.

Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado.

Limpieza de la superficie de coronación del muro.

Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro, hasta que se ejecute la estructura del edificio.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

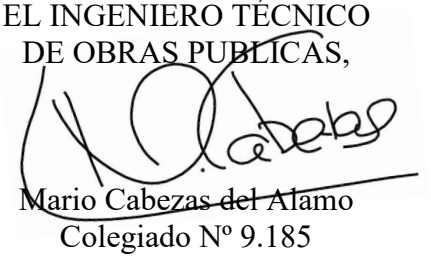
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 · VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

de superficie mayor de 2 m².

Santander, Noviembre de 2.018
Por **CINDER Ingenieros Civiles S.L.**

EL INGENIERO TÉCNICO
DE OBRAS PUBLICAS,



Mario Cabezas del Alamo
Colegiado Nº 9.185

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Documento Nº 4

PRESUPUESTO

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

Documento Nº 4.- Presupuesto

1. Mediciones

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 Acometidas de servicio.						
01.01	**P.A. ACOMETIDA RED DE ENERGIA EN B. T.**						
	Acometida y acondicionamiento de red de energía eléctrica en B. T. para acometida eléctrica general de la parcela (hasta centralización de contadores), según normas de la compañía suministradora. A justificar.						
	Acometida eléctrica.	1				1,000	
							1,000
01.02	**ud ACOMETIDA DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**						
	Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm., hasta una longitud máxima de 40 m., realizada con tubo de polietileno de 63 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 63 mm de diámetro, codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de DN 63 mm, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.						
	Acometida de agua potable.	1				1,000	
							1,000
01.03	**ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315**						
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 48 m., formada por: conexión y reparación del colector existente y colocación de tubería de PVC corrugado de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
	Red de saneamiento y drenaje edificios.	1				1,000	
							1,000
01.04	**ud ACOMETIDA A RED GENERAL DE TELEFONIA**						
	Acometida a red general de telefonía exterior, según normas de la C.T.N.E., totalmente terminada, incluso pruebas.						
	Acometida telefónica.	1				1,000	
							1,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncomillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 Movimiento de tierras.						
02.01	**m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA**						
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos espesor medio 30 cms, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
	Limpieza de parcela.	1	77,980	22,120		1.724,918	
							1.724,918
02.02	**m3 MEJORA DE EXPLANADA CON RELLENO DE VOLADURA**						
	Mejora de la explanada mediante relleno, extendido y compactado de escollera de frente de voladura.						
	Preparación de parcela.	1	77,980	22,120	0,180	310,485	
							310,485
02.03	**m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.**						
	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
	Emplazamiento depósito de combustible.	1	14,000	4,000	3,800	212,800	
	Cimentacion marquesina.	2	2,400	2,400	1,250	14,400	
							227,200
02.04	**m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO**						
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
	Canaleta drenante para recogida de aguas.	2	10,000	0,400	0,500	4,000	
		2	15,000	0,400	0,500	6,000	
	Caz de hormigón para recogida de aguas urbanización.	1	40,000	0,400	0,500	8,000	
		1	34,000	0,400	0,500	6,800	
		1	15,000	0,400	0,500	3,000	
	Colector de saneamiento enterrado.	1	166,500	0,500	1,000	83,250	
	Acometida a red municipal de saneamiento:	1	49,000	0,500	1,200	29,400	
	Tuberías venteo depositos de combustible.	1	20,000	0,400	1,000	8,000	
	Tuberias aspiración.	1	18,000	0,400	1,000	7,200	
	Tuberias descarga.	1	18,000	0,400	1,000	7,200	
	Canalizaciónes eléctricas.	1	46,000	0,400	1,000	18,400	
	Canalización informática.	1	23,000	0,400	0,900	8,280	
	Acometida de telefonía.	1	10,600	0,400	0,900	3,816	
	Acometida de saneamiento	1	49,000	0,400	1,000	19,600	
	Acometida eléctrica	1	18,000	0,400	0,900	6,480	
	Acometida de agua potable.	1	18,000	0,400	0,900	6,480	
	Acometida de agua contra incendios.	1	18,000	0,400	0,900	6,480	
	Arquetas de saneamiento.	10	0,600	0,600	0,900	3,240	
	Sumideros.	4	0,500	0,300	0,900	0,540	
	Arquetas eléctricas.	2	0,600	0,600	0,800	0,576	
	Arquetas informáticas.	2	0,600	0,600	0,800	0,576	
	Pozos de registro.	1	1,200	1,200	1,100	1,584	
	En cimentación totem:	1	4,500	4,500	2,100	42,525	
	En cimentación preciario:	1	4,000	1,000	1,500	6,000	
							287,427

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerrapilla
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: [illegible] E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05	**m3 RELL/APIS.CIELO AB.MEC.CON ARENA DE RIO**						
	Relleno extendido y apisonado con arena de rio 0/2 mm. a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.						
	Relleno foso depósito de almacenamiento.	1	14,000	4,000	3,800	212,800	
	A deducir volumen depóitos	-1	60,000	1,000	1,000	-60,000	
							152,800
02.06	**m3 RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE**						
	Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.						
	En zanjas canalizaciones:	0,9	280,911	1,000	1,000	252,820	
	En formación arquetas:	0,2	6,516	1,000	1,000	1,303	
	En desbroce:	1	1.724,918	1,000	0,300	517,475	
	Consolidación cimentacion marquesina:	0,2	2,400	2,400	1,250	1,440	
							773,038

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
	CAPÍTULO 03 Instalación mecánica: Obra civil auxiliar instalación depósitos.							
03.01	**m3 HORMIGON DE LIMPIEZA**							
	Hormigón en masa H-20/P/20/IIIa kg /cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en obra para limpieza, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación							
	Solera emplazamiento depósito de combustible.	1	14,000	4,000	0,100	5,600		
							5,600	
03.02	**Kg ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS**							
	Acero en mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados B 500 S, DN 10 mm a 15x15 cms., para elementos estructurales varios, incluso cortes, colocación y solapes, puesto en obra según EHE. Medido el peso nominal, incluyendo en la valoración la p.p. de solapes.							
	(5.26*b*c)*a	1	14,000	4,000		294,560	(5.26*b*c)*a	
							294,560	
03.03	**m3 FORMACION DE SOLERA DE HORMIGON HM-25/B/20/IIIa**							
	Formación de solera de hormigón HM-25/B/20/IIIa con árido tamaño máximo 20 mm., cemento PA-350 (2-S/35) y consistencia blanda, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, picado, curado y reservas necesarias , construido según EHE. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0.25 m2.							
	Solera emplazamiento depósito de combustible.	1	14,000	4,000	0,300	16,800		
							16,800	
03.04	**Ud ARGOLLAS ANCLAJE DEPOSITO**							
	Anclaje para depósito de combustible enterrado, fabricado con acero corrugados B 500 S, según plano de Proyecto, incluso cortr, doblado y puesta en obra. Medida la unidad terminada.							
	Anclaje depósito de almacenamiento 60 m3.	8				8,000		
							8,000	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 Cimentación: Marquesina.						
04.01	**m3 HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 RELLENOS BAJO ZAP. CIM. MARQ.**						
	Hormigón ciclópeo HM-20 con árido gruso calizo en rellenos bajo zapatas cimentación marquesina, de conformidad con estudio geotécnico, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.						
	Bajo zapatas cimentación marquesina:	2	2,800	2,800	0,600	9,408	
							9,408
04.02	**m2 ENCOF. MAD. CIMENT. ZAP. CORR.CIM. MARQUES,**						
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.						
	En zapatas cimentación marquesina.	8	2,400		0,650	12,480	
							12,480
04.03	**ud NIVELACION PLAC.ANCLAJE S275 750x800x30 mm.**						
	Nivelación placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 650x450x35 mm. y otras dimensiones inferiores 0 mm con ocho, seis y cuatro anclajes de acero corrugado de 30 mm. de diámetro e inferiores y 95 cm. de longitud total e inferiores, soldadas, i/medios auxiliares, armado de la placa con sus pernos antes de su colocación y nivelación. Según NTE y CTE-DB-SE-A.						
	Nivelación placas anclaje estructura principal marquesina.	2				2,000	
							2,000
04.04	**kg ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**						
	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.						
	En zapatas de cimentación marquesina	4,4	2,400	2,400	0,650	16,474	
							16,474
04.05	**m3 HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**						
	Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.						
	En zapatas cimentción marquesina.	2	2,400	2,400	0,650	7,488	
							7,488

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda. (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 Cimentación: Totem y preciario.						
05.01	**m2 ENCOF. MAD. CIMENT. ZAP. CORR.CIM. MARQUES,**						
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.						
	En cimentación totem.	4	4,500		2,100	37,800	
	En cimentación preciario:	2	4,000		1,500	12,000	
		2	1,000		1,500	3,000	
							52,800
05.02	**kg ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**						
	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.						
	En cimentación totem:	1	42,525	1,000	16,480	700,812	
	En cimentación preciario:	1	6,000	1,000	32,400	194,400	
							895,212
05.03	**ud NIVELACION PLAC.ANCLAJE S275 750x800x30 mm.**						
	Nivelación placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 650x450x35 mm. y otras dimensiones inferiores 0 mm con ocho, seis y cuatro anclajes de acero corrugado de 30 mm. de diámetro e inferiores y 95 cm. de longitud total e inferiores, soldadas, i/medios auxiliares, armado de la placa con sus pernos antes de su colocación y nivelación. Según NTE y CTE-DB-SE-A.						
	En placa anclaje totem.	1				1,000	
							1,000
05.04	**m3 HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**						
	Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.						
	En cimentación totem.	1	4,500	4,500	2,100	42,525	
	En cimentación preciario:	1	4,000	1,000	1,500	6,000	
							48,525
05.05	**m3 CIMENT. PRECIARIO ZAPAT. ARMADA 1x4x1,5 MTS.**						
	Estructura de hormigón armado en formación de cimentación preciario Estación de servicio, dimensiones 1'00x4'00x1'50 mts, de resistencia característica HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., y 40 Kg/m3 de armadura, hormigón consistencia plástica, elaborado en central, terminado. Según normas NTE, EFHE y EHE.						
	Cimentación preciario:	1	4,000	1,000	1,500	6,000	
							6,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 06 Marquesina: Estructura y cubierta.						
06.01	**ud PLACAS DE ANCLAJE PORTICOS ACER. S-275-JR**						
	Suministro de accero laminado S-275-JR eje4cuado según CTE DB-SE en formación de placas de anclaje laminadas en caliente con sus pernos de anclaje, incluido material, así como los taladros necesarios para su colocación en obra al ejecutar la cimentación, incluso aportación de certificado de calidad.						
	En cimentación estructura Marquesina.	2				2,000	
							2,000
06.02	**m2 ESTRUCTURA EN PLANTA DE ACERO LAMINADO, EN FORMACIÓN DE ESTRUCT.**						
	Estructura por m2 en planta de acero laminado S 275-JOH Y S-275-JR ejecutado según CTE DB-SE en formación de perfiles para formación de estructura principal Nave, según planos, incluso material, fabricación de pórticos y cerchas y montaje entrgado con una mano de imprimación. Las uniones soldadas se ejecutarán sujetas a certificación de procedimiento empleado y por soldadores homologados, totalmente instalado incluso remates.						
	En estructura principal marquesina.	1	95,200	1,000		95,200	
							95,200
06.03	**m2 ESTRUCTURA EN PLANTA DE ACERO PERFILES GALVAN., EN FORMACIÓN DE**						
	Estructura por m2 en planta de acero laminado S 275-JOH Y S-275-JR ejecutado según CTE DB-SE en formación de perfiles para formación de estructura principal Nave, según planos, incluso material, fabricación de pórticos y cerchas y montaje entrgado con una mano de imprimación. Las uniones soldadas se ejecutarán sujetas a certificación de procedimiento empleado y por soldadores homologados, totalmente instalado incluso remates.						
	En estructura principal marquesina.	1	95,200	1,000		95,200	
							95,200
06.04	**m2 CUBIERTA FORMADA POR CHAPA PRECALADA**						
	Cubierta formada por chapa precalada, perfil A30, de 0.55 mm. de espesor, galvanizada y precalada por las dos caras, incluso parte proporcional de caballetes y remates, colocada en la parte superior de la marquesina, totalmente terminada.						
	Cubierta marquesina.	1	95,200	1,000		95,200	
							95,200
06.05	**m2 FALSO TECHO DE PLACAS**						
	Techo de placas o lamas acústicas de aluminio lacado de color, suspendidas de elementos metálicos roscados, incluso p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, construido según NTE/RTP-18. Medida la superficie ejecutada.						
	Falso techo marquesina.	1	95,200	1,000		95,200	
							95,200

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 07 Saneamiento y drenaje.						
07.01	**m.l. CAN.H.POLIM.L=75cm D=200x235 C/REJ.TR.FD**						
	Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.						
	En recogida de aguas hidrocarburadas y pluviales:	2	16,000			32,000	
	En accesos:	2	10,000			20,000	
							52,000
07.02	**m. CANALÓN COBRE METAZINCO RED.DES. 333mm.**						
	Canalón redondo de cobre de 0,6 mm. de espesor de MetaZinco, de sección circular de 333 mm. de desarrollo, fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de cobre, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.						
	Recogida de aguas pluviales en cubierta marquesina.	2	14,400			28,800	
							28,800
07.03	**Ud. CONEXION DRENAJE CUBIERTA EDIF. LOCAL TÉCNICO**						
	Conexión drenaje cubierta del edificio local técnico prefabricado, a la red horizontal de saneamiento incluso bajante y remates.						
	Drenaje cubierta local técnico:	1				1,000	
							1,000
07.04	**Ud. CONEXION DRENAJE CUBIERTA EDIF. AUX.**						
	Conexión drenaje cubierta del edificio auxiliar prefabricado, a la red horizontal de saneamiento incluso bajante y remates.						
	Drenaje pluviales cubierta edif. auxiliar:	1				1,000	
							1,000
07.05	**m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm**						
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	Red de aguas pluviales:	1	54,000			54,000	
		1	76,000			76,000	
	De cubiertas:	1	12,000			12,000	
		2	7,000			14,000	
	Red de aguas hidrocarburadas.	1	14,000			14,000	
		1	12,000			12,000	
	Red de aguas residuales aseo:	1	20,000			20,000	
	Sumideros:	7	1,000			7,000	
							209,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerónimo Villas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.06	**m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 250mm**						
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.						
	Red horizontal drenaje zona lavado:	1	66,000			66,000	
		1	8,000			8,000	
							74,000
07.07	**m. TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**						
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.						
	A enlazar con el colector municipal:	1	48,000			48,000	
							48,000
07.08	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x70 cm**						
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.						
	En red aguas pluviales marquesina:	2				2,000	
	En toma de muestras separador de hidrocarburos:	2				2,000	
	En drenaje horizontal:	12				12,000	
							16,000
07.09	**ud ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x70 cm**						
	Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de cerco y tapa de fundición, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.						
	En red horizontal de saneamiento:	2				2,000	
							2,000
07.10	**ud POZO PREF. HM E-C D=100cm, H=1,20 m**						
	Pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón en masa de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón y con p.p. cerco y tapa de fundición, de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.						
	Pozo general previo al vertido:	1				1,000	
							1,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerónimo Villas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.11	**ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200 40mm**						
	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm. incluso arqueta; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.						
	En drenaje Estación de servicio:	7				7,000	
							7,000
07.12	**Ud SEPARADOR DE GRASAS E HIDROCARBUROS DE 6 L.**						
	Separador para hidrocarburos tipo DHF 106-E de Techneau o similar, fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio. Incluido un sistema de filtro conglutinador desmontable. Válvula única sensora de gravedad específica con cierre automático de salida para evitar el derrame del contaminante, incluso portes, colocación, nivelación y arqueta limpieza para acceso a limpieza interior.						
	Recogida de aguas hidrocarburadas.	1				1,000	
							1,000
07.13	**Ud COLOCACION SEPARADORA DE HIDROCARBUROS**						
	Colocación de separador de grasas y fangos de 1'00x1'00 metros y 1'50 metros de profundidad, formado por por solera de hormigón en masa H-100 de 20 centímetros de espesor, incluso excavación, nivelado, …						
	Separador de grasas e hidrocarburos.	1				1,000	
							1,000
07.14	**m.l. CONEXIÓN A POZO DE REGISTRO MUNICIPAL EXISTENTE, DE RED HORIZ. S**						
	Conexión a pozo de registro municipal existente y de red horizontal de saneamiento de la Unidad de suministro, incluso materiales, remates y estanqueidad y medios auxiliares, totalmente terminado incluso remates, s/ CTE-HS-5.						
	Conexión a colectore municipal:	1				1,000	
							1,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08 Firmes, pavimentos y sobreancho vial acceso.						
08.01	**m. BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm.**						
	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.						
	En urbanización:	1	40,000			40,000	
		2	34,000			68,000	
		1	71,000			71,000	
		1	15,000			15,000	
	En formación isletas:	4	6,000			24,000	
							218,000
08.02	**m3 HORMIGÓN HP-40 EN PAVIMENTOS**						
	Pavimento de hormigón HP-40 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., ligeramente armado por su parte inferior malla DN 8 mm a 15x15 cms, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.						
	Formación de firme rígido, seccion 3124 en zona de repostaje.	1	16,200	14,450	0,210	49,159	
	A deducir isletas de repostaje.	-2	6,500	1,000	0,210	-2,730	
							46,429
08.03	**m2 ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE e=30 IP=0 Y SOBREANCH. VIAL**						
	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 30 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.						
	Formación de firme rígido zona repostaje, seccion 3124.	1	16,200	14,450		234,090	
	Formación de firme flexible en parcela, sección 3121.	1	59,280	22,120		1.311,274	
	A deducir:	-1	16,000	12,000		-192,000	
	Sobreancho vial:	1	110,000	1,200		132,000	
	Zonas verdes:						
							1.485,364
08.04	**Tn RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION BIT-C60B4.**						
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida C60B4 (ECR-1): Atº 531 PG-3-75 (Orden FOM/891/2004).						
	En firme flexible zona de capa intermedia:	0,11	50,490	22,120	0,040	4,914	
	A deducir, firme rígido:	-0,11	16,000	12,000	0,040	-0,845	
	En sobreancho vial:	0,11	110,000	1,200	0,040	0,581	
							4,650
08.05	**Tm MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, CAPA INTERM. AC 32 bin 50/70 S.**						
	Mezcla bituminosa MBC en caliente tipo AC 32 bin 50/70 S, como capa intermedia, extendida y compactada totalmente terminada incluso remates.						
	En capa intermedia firme flexible sección 3121:	2,3	50,490	22,120	0,070	179,811	
	A deducir, firme rígido:	-2,3	16,000	12,000	0,070	-30,912	
	En sobreancho vial:	2,3	110,000	1,200	0,070	21,252	
							170,151

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283119 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.06	**Tn RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION BIT-C50BF5.**						
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica de imprimación C50BF5 (ECI): Atº 530 PG-3-75 (Orden FOM/891/2004).						
	En zona de firme flexible:	0,11	50,490	22,120	0,020	2,457	
	A deducir, firme rígido:	-0,11	16,000	12,000	0,020	-0,422	
	En sobreancho vial acceso:	0,11	110,000	1,200	0,020	0,290	
							2,325
08.07	**m.l. RIGOLA IN SITU 40x20 JUNTO BORDILL.**						
	Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, color natural, de 40x20 cm., sentadas sobre explanada de zahorra artificial compactada al 95 % PN , i/ hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, llagueado y limpieza.						
	Según medición de bordillos:	1	160,000			160,000	
							160,000
08.08	**Tm MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EN CAPA DE RODADURA AC 16 surf 50**						
	Mezcla bituminosa MBC en caliente tipo AC 16 surf 50/70 D, como capa de rodadura, en capa de rodadura, extendida y compactada totalmente terminbada inclusocepto remates.						
	En capa de rodadura:	2,3	50,490	22,120	0,050	128,436	
	A deducir, firme rígido:	-2,3	15,600	14,100	0,050	-25,295	
	En sobreancho vial acceso:	2,3	110,000	1,200	0,050	15,180	
							118,321
08.09	**m2 PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.20x20x5**						
	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.						
	Aceras interiores:	1	71,000	2,200		156,200	
							156,200

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283116 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 09 Locales técnicos: Módulos prefabricados y losas.						
09.01	**m2 ENCOF. MAD. CIMENT. EN FORMAC LOSA APOYO EDIF. AUX.**						
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.						
	Edificio auxiliar:	1	7,000		0,210	1,470	
		1	3,500		0,210	0,735	
							2,205
09.02	**kg ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**						
	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.						
	En armadura inferior local prefabricado:	1	7,000	3,200	5,200	116,480	
							116,480
09.03	**m3 HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**						
	Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.						
	En formación de losa apoyo edif. auxiliar.	1	7,000	3,200	0,210	4,704	
							4,704
09.04	**Ud. MODULO PREFABRICADO PARA EDIFICIO AUXILIAR**						
	Módulo prefabricado para edificio auxiliar de superficie exterior 12'00 m2, dimensiones 4'36 m x 2'75 m y altura 2'70 m : - Con armazón macizo de perfiles de acero con esquinas de contenedor y aperturas para las horquillas de estibadora. - Conexión eléctrica exterior CEE, integrada en el armazón - Elementos laterales fáciles de combinar y cambiar mediante sistema de paneles con perfiles de chapa galvanizada - Aislamiento térmico y acústico óptimo totalmente colocado y conexiónado de servicios e instalaciones.						
	Edificio auxiliar, oficina:	1				1,000	
							1,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 Señalización horizontal y vertical.						
10.01	**ud SEÑAL CEDA EL PASO L=70cm. I/SOPORTE**						
	Señal de ceda el paso, tipo triangular de l=70 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado h-100/40, colocación y desmontaje. s/r.d. 485/97.						
	Señalización vertical	1				1,000	
							1,000
10.02	**ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**						
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
	Señalización vertical	4				4,000	
							4,000
10.03	**ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.**						
	Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
	Señalización vertical:	1				1,000	
							1,000
10.04	**ud SEÑAL rectangular L=70cmx 1.2. I/SOPORTE**						
	Señal de seguridad rectangular de L=70x1020 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
	Señalizacion vertical.	2				2,000	
							2,000
10.05	**ud PINTADO DE FLECHA SIMPLE**						
	Flecha simple en señalización horizontal sobre pavimento, con pintura clorocaucho, incluso limpieza previa del pavimento. Medida la unidad terminada						
	Señalización horizontal.	10				10,000	
							10,000
10.06	**ud PINTADO DE SEÑAL DE CEDA EL PASO**						
	Señalización horizontal.	1				1,000	
							1,000
10.07	**ud PINTADO DE FECHA DOBLE**						
	Flecha doble en señalización horizontal sobre pavimento, con pintura clorocaucho, incluso limpieza previa del pavimento. Medida la unidad terminada						
	Señalización horizontal.	1				1,000	
							1,000
10.08	**ud SEÑALIZACION DE PLAZA DE APARCAMIENTO PARA VEHICULOS AUTOMOVILES**						
	Marcado de plaza de aparcamiento para vehículos automóviles con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm. Incluso limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.						
	Aparcamientos para vehículos ligeros.	6				6,000	
							6,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerónimo Villas S.L.
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.09	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**						
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.						
	En señalización horizontal:	1	92,000			92,000	
		3	112,000			336,000	
							428,000
10.10	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm**						
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.						
	En señalización horizontal:	4	11,000			44,000	
							44,000
10.11	**m2 SEÑALIZACION HORIZONTAL EN CEBREADOS Y BARRAS DE PARADA**						
	Señalización horizontal en cebreados y barras de parada, a base de pintura reflectante según planos, en viales, salida y entrada, totalmente terminado incluso remates.						
	Señalización horizontal: cebreados.	1	2,000	0,500		1,000	
		2	10,000	0,200		4,000	
							5,000
10.12	**ud. PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**						
	Pintura reflexiva acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.						
	En señalización horizontal:	2				2,000	
							2,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 11 Alumbrado exterior.						
11.01	**Ud. ARMARIO DE DISTRIBUCCIÓN AV 08 (REF. VIESGO)**						
	Armario de distribucción AV 08 para colocación en intemperie, armario de poliéster autoextinguible, placa base polyéster autoextinguible, tres bases de portafusibles de 250 A, desconectables en carga, según normas de E. de Viesgo, totalmente colocado.						
	Para servicio al alumbrado público:	1				1,000	
							1,000
11.02	**Ud. CUADRO PROTEC. A. EXTERIOR.**						
	Cuadro protección alumbrado exterior p/ 2 kW y señalización, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 4 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general magnetotérmico de corte onmipolar de hasta 20 A., interruptor automático diferencial ABB de 2x20 A. 30 mA. y PIAS ABB (1+N) de 10 A. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.						
	En alumbrado exterior E. de Servicio:	1				1,000	
							1,000
11.03	**m.l. TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm. SN-4.**						
	Colector de alumbrado público enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica, colocado a 40 cms de profundidad. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.						
	Para alumbrado interior Estación de servicio y máquinas Vending:	1	76,000			76,000	
		1	64,000			64,000	
							140,000
11.04	**Ud. LUM. PHILIPS IRIDIUM 3 LED TIPO BGP382**						
	Luminaria Philips Iridium 3 mediana LED o similar para alumbrado exterior, con un ahorro en el consumo energético de más del 60% respecto a las soluciones convencionales. Iridium3 Mediana es una luminaria inteligente, diseñada para obtener una conectividad perfecta. La puesta en marcha: instalar la luminaria y controlarla a distancia con el software de gestión CityTouch. El concepto 'plug & play' se ha diseñado para garantizar una instalación fácil y segura en solo tres pasos: 1. Instalar el espigot 2. Conectar a red 3. Seleccionar el ángulo de inclinación y cerrar la luminaria. • Tipo BGP382. • Fuente de luz Módulo LED integrado • Potencia (+/-10%) 38 W • Flujo luminoso 11.500 lm • Eficacia de la luminaria > 115 lm/W • Temperatura de color 740 K • Tensión de red 220-240 V / 50-60 Hz						
	En alumbrado interior Estación de servicio:	8				8,000	
							8,000
11.05	**Ud. COLUMNA 7 m. PARA ALUMBRADO EXTERIOR, COL.AC.ACP.**						
	Columna de 7 m. de altura tipo COL.AC.ACP o similar, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado y pintado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y p.p. de instalación eléctrica, conexionado y pequeño material.						
	En alumbrado interior Estación de servicio:	8				8,000	
							8,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncomalillas
VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
11.06	**Ud. CANALIZACIÓN ELECTRIC Y P.P. CONEXION ALUMBR. A CUADRO E.S.**						
	Canalización eléctrica y p.p.conexión a red de alumbrado a cuadro de mando y protección de la Unidad de Suministro en canalización subterránea tendida sobra canalización en zanja formada por cable de cobre, con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.						
	Conexión alumbrado exterior a red alumbrado desde cuadro de mand	8				8,000	
							8,000
11.07	**Ud. ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 45x45x60 cm.**						
	Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.						
	En instalaciones eléctricas:	8				8,000	
							8,000
11.08	**Ud. CONTADOR ENERG. ELECTR. Y CUADRO PROTEC.SERV.COMUNES**						
	Contador de energía eléctrica y cuadro protección servicios comunes, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., tres cajas I.C.P. (4p) ABB (3F+N) de doble aislamiento. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.						
	En exterior para servicios comunes:	1				1,000	
							1,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 12 Gestión de residuos.						
12.01	**m3 CARGA Y TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO CODIGOS LER 17 05 04**						
	Transporte de sobrantes a vertedero, códigos LER 17 05 04 (tierra y piedras), a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, canon de vertedero, considerando tamb, ién la carga.						
	Excavación depósitos:	1	14,000	4,000	3,800	212,800	
	En zanjas y canalizacionesPozos y cimentaciones:	1	287,427	1,000	1,000	287,427	
	En desbroce:	1	1.724,918	1,000	0,300	517,475	
	A deducir por rellenos:	-1	771,589	1,000	1,000	-771,589	
							246,113
12.02	**ud. SACOS BIG BAG PARA GESTION RES. CONSTRUCC, DE 1'00 M3, COD. LER**						
	Suministro como alquiler de saca big bag de para gestión de residuos de construcción, de capacidad 1 m3, códigos LER 17 02 01 (restos de madera) y LER 17 02 03 (plásticos).						
	En gestión de residuos:	2				2,000	
							2,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título de Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncomalillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 13 Control de calidad y ensayos.						
13.01	**UD CONTROL DE CALIDAD.**						
	1 % para Control de calidad y ensayos de las unidades de obra incluidas en este proyecto, a justificar.						
	Control de calidad en obra:	1				1,000	
							1,000

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629269118 E-mail: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 14 Seguridad y salud.						
14.01	**UD. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.**						
	Elementos de seguridad y salud en las distinta unidades de obra, para elementos de señalización, protecciones individuales y colectivas en la ejecucción de las obras, a justificar.						
	Seguridad y salud en obra:	1				1,000	
							1,000

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

Documento Nº 4.- Presupuesto

2. Cuadros de Precios

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

Cuadro de Precios Nº 1

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de obra civil p/ Implantación de una E de S en Villanue

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 Acometidas de servicio.			
01.01	**P.A.**	**ACOMETIDA RED DE ENERGIA EN B. T.**	**701,61**
		Acometida y acondicionamiento de red de energía eléctrica en B. T. para acometida eléctrica general de la parcela (hasta centralización de contadores), según normas de la compañía suministradora. A justificar.	
		SETECIENTOS UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02	**ud**	**ACOMETIDA DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**	**426,86**
		Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm., hasta una longitud máxima de 40 m., realizada con tubo de polietileno de 63 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 63 mm de diámetro, codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de DN 63 mm, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	
		CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03	**ud**	**ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315**	**489,43**
		Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 48 m., formada por: conexión y reparación del colector existente y colocación de tubería de PVC corrugado de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.04	**ud**	**ACOMETIDA A RED GENERAL DE TELEFONIA**	**364,24**
		Acometida a red general de telefonía exterior, según normas de la C.T.N.E., totalmente terminada, incluso pruebas.	
		TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de obra civil p/ Implantación de una E de S en Villanue

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 Movimiento de tierras.			
02.01	m2	**DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA** Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos espesor medio 30 cms, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,87
02.02	m3	**MEJORA DE EXPLANADA CON RELLENO DE VOLADURA** Mejora de la explanada mediante relleno, extendido y compactado de escollera de frente de voladura. DIECIOCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	18,11
02.03	m3	**EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.** Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,78
02.04	m3	**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO** Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,78
02.05	m3	**RELL/APIS.CIELO AB.MEC.CON ARENA DE RIO** Relleno extendido y apisonado con arena de rio 0/2 mm. a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	34,35
02.06	m3	**RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE** Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,57

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 Instalación mecánica: Obra civil auxiliar instalación depósitos.			
03.01	**m3**	**HORMIGON DE LIMPIEZA**	**85,65**
		Hormigón en masa H-20/P/20/IIIa kg /cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en obra para limpieza, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación	
		OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	**Kg**	**ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS**	**0,94**
		Acero en mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados B 500 S, DN 10 mm a 15x15 cms., para elementos estructurales varios, incluso cortes, colocación y solapes, puesto en obra según EHE. Medido el peso nominal, incluyendo en la valoración la p.p. de solapes.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.03	**m3**	**FORMACION DE SOLERA DE HORMIGON HM-25/B/20/IIIa**	**114,90**
		Formación de solera de hormigón HM-25/B/20/IIIa con árido tamaño máximo 20 mm., cemento PA-350 (2-S/35) y consistencia blanda, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, picado, curado y reservas necesarias , construido según EHE. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0.25 m2.	
		CIENTO CATORCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
03.04	**Ud**	**ARGOLLAS ANCLAJE DEPOSITO**	**13,93**
		Anclaje para depósito de combustible enterrado, fabricado con acero corrugados B 500 S, según plano de Proyecto, incluso cortr, doblado y puesta en obra. Medida la unidad terminada.	
		TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 Cimentación: Marquesina.			
04.01	**m3**	**HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 RELLENOS BAJO ZAP. CIM. MARQ.**	**101,07**
		Hormigón ciclópeo HM-20 con árido gruso calizo en rellenos bajo zapatas cimentación marquesina, de conformidad con estudio geotécnico, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.	
		CIENTO UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
04.02	**m2**	**ENCOF. MAD. CIMENT. ZAP. CORR.CIM. MARQUES,**	**14,43**
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.03	**ud**	**NIVELACION PLAC.ANCLAJE S275 750x800x30 mm.**	**75,53**
		Nivelación placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 650x450x35 mm. y otras dimensiones inferiores 0 mm con ocho, seis y cuatro anclajes de acero corrugado de 30 mm. de diámetro e inferiores y 95 cm. de longitud total e inferiores, soldadas, i/medios auxiliares, armado de la placa con sus pernos antes de su colocación y nivelación. Según NTE y CTE-DB-SE-A.	
		SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.04	**kg**	**ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**	**0,92**
		Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.05	**m3**	**HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**	**117,20**
		Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.	
		CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerusalén

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629269119 E-mail: mcdela@cinder.es

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de obra civil p/ Implantación de una E de S en Villanue

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 Cimentación: Totem y preciario.			
05.01	**m2**	**ENCOF. MAD. CIMENT. ZAP. CORR.CIM. MARQUES,**	**14,43**
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.02	**kg**	**ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**	**0,92**
		Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.03	**ud**	**NIVELACION PLAC.ANCLAJE S275 750x800x30 mm.**	**75,53**
		Nivelación placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 650x450x35 mm. y otras dimensiones inferiores 0 mm con ocho, seis y cuatro anclajes de acero corrugado de 30 mm. de diámetro e inferiores y 95 cm. de longitud total e inferiores, soldadas, i/medios auxiliares, armado de la placa con sus pernos antes de su colocación y nivelación. Según NTE y CTE-DB-SE-A.	
		SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.04	**m3**	**HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**	**117,20**
		Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.	
		CIENTO DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
05.05	**m3**	**CIMENT. PRECIARIO ZAPAT. ARMADA 1x4x1,5 MTS.**	**119,34**
		Estructura de hormigón armado en formación de cimentación preciario Estación de servicio, dimensiones 1'00x4'00x1'50 mts, de resistencia característica HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., y 40 Kg/m3 de armadura, hormigón consistencia plástica, elaborado en central, terminado. Según normas NTE, EFHE y EHE.	
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 Marquesina: Estructura y cubierta.			
06.01	**ud**	**PLACAS DE ANCLAJE PORTICOS ACER. S-275-JR**	**259,25**
		Suministro de accero laminado S-275-JR eje4cuado según CTE DB-SE en formación de placas de anclaje laminadas en caliente con sus pernos de anclaje, incluido material, así como los taladros necesarios para su colocación en obra al ejecutar la cimentación, incluso aportación de certificado de calidad.	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
06.02	**m2**	**ESTRUCTURA EN PLANTA DE ACERO LAMINADO, EN FORMACIÓN DE ESTRUCT.**	**60,88**
		Estructura por m2 en planta de acero laminado S 275-JOH Y S-275-JR ejecutado según CTE DB-SE en formación de perfiles para formación de estructura principal Nave, según planos, incluso material, fabricación de pórticos y cerchas y montaje entrgado con una mano de imprimación. Las uniones soldadas se ejecutarán sujetas a certificación de procedimiento empleado y por soldadores homologados, totalmente instalado incluso remates.	
		SESENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.03	**m2**	**ESTRUCTURA EN PLANTA DE ACERO PERFILES GALVAN., EN FORMACIÓN DE**	**41,46**
		Estructura por m2 en planta de acero laminado S 275-JOH Y S-275-JR ejecutado según CTE DB-SE en formación de perfiles para formación de estructura principal Nave, según planos, incluso material, fabricación de pórticos y cerchas y montaje entrgado con una mano de imprimación. Las uniones soldadas se ejecutarán sujetas a certificación de procedimiento empleado y por soldadores homologados, totalmente instalado incluso remates.	
		CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04	**m2**	**CUBIERTA FORMADA POR CHAPA PRECALADA**	**12,55**
		Cubierta formada por chapa precalada, perfil A30, de 0.55 mm. de espesor, galvanizada y precalada por las dos caras, incluso parte proporcional de caballetes y remates, colocada en la parte superior de la marquesina, totalmente terminada.	
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.05	**m2**	**FALSO TECHO DE PLACAS**	**13,36**
		Techo de placas o lamas acústicas de aluminio lacado de color, suspendidas de elementos metálicos roscados, incluso p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, construido según NTE/RTP-18. Medida la superficie ejecutada.	
		TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de obra civil p/ Implantación de una E de S en Villanue

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 Saneamiento y drenaje.			
07.01	**m.l.**	**CAN.H.POLIM.L=75cm D=200x235 C/REJ.TR.FD**	**64,70**
		Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.	
		SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
07.02	**m.**	**CANALÓN COBRE METAZINCO RED.DES. 333mm.**	**98,00**
		Canalón redondo de cobre de 0,6 mm. de espesor de MetaZinco, de sección circular de 333 mm. de desarrollo, fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de cobre, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	
		NOVENTA Y OCHO EUROS	
07.03	**Ud.**	**CONEXION DRENAJE CUBIERTA EDIF. LOCAL TÉCNICO**	**129,78**
		Conexión drenaje cubierta del edificio local técnico prefabricado, a la red horizontal de saneamiento incluso bajante y remates.	
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.04	**Ud.**	**CONEXION DRENAJE CUBIERTA EDIF. AUX.**	**138,80**
		Conexión drenaje cubierta del edificio auxiliar prefabricado, a la red horizontal de saneamiento incluso bajante y remates.	
		CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
07.05	**m.**	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm**	**19,04**
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
07.06	**m.**	**T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 250mm**	**27,38**
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.07	**m.**	**TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**	**45,98**
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
07.08	**ud**	**ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x70 cm**	**201,76**
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
		DOSCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2013 VISADO Nº 9185131
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283116 E-mail: mcdela@cinder.es

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de obra civil p/ Implantación de una E de S en Villanue

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.09	ud	**ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x70 cm**	208,81

Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de cerco y tapa de fundición, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

DOSCIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

07.10	ud	**POZO PREF. HM E-C D=100cm, H=1,20 m**	484,56

Pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón en masa de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón y con p.p. cerco y tapa de fundición, de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.11	ud	**SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200 40mm**	119,30

Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm. incluso arqueta; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.

CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

07.12	Ud	**SEPARADOR DE GRASAS E HIDROCARBUROS DE 6 L.**	1.318,72

Separador para hidrocarburos tipo DHF 106-E de Techneau o similar, fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio. Incluido un sistema de filtro conglutinador desmontable. Válvula única sensora de gravedad específica con cierre automático de salida para evitar el derrame del contaminante, incluso portes, colocación, nivelación y arqueta limpieza para acceso a limpieza interior.

MIL TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.13	Ud	**COLOCACION SEPARADORA DE HIDROCARBUROS**	1.661,02

Colocación de separador de grasas y fangos de 1'00x1'00 metros y 1'50 metros de profundidad, formado por por solera de hormigón en masa H-100 de 20 centímetros de espesor, incluso excavación, nivelado, ...

MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

07.14	m.l.	**CONEXIÓN A POZO DE REGISTRO MUNICIPAL EXISTENTE, DE RED HORIZ. S**	160,65

Conexión a pozo de registro municipal existente y de red horizontal de saneamiento de la Unidad de suministro, incluso materiales, remates y estanqueidad y medios auxiliares, totalmente terminado incluso remates, s/ CTE-HS-5.

CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 Firmes, pavimentos y sobreancho vial acceso.			
08.01	**m.**	**BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm.**	**19,25**
		Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
		DIECINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
08.02	**m3**	**HORMIGÓN HP-40 EN PAVIMENTOS**	**121,39**
		Pavimento de hormigón HP-40 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., ligeramente armado por su parte inferior malla DN 8 mm a 15x15 cms, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	
		CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.03	**m2**	**ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE e=30 IP=0 Y SOBREANCH. VIAL**	**5,83**
		Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 30 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	
		CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.04	**Tn**	**RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION BIT-C60B4.**	**105,32**
		Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida C60B4 (ECR-1): Atº 531 PG-3-75 (Orden FOM/891/2004).	
		CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.05	**Tm**	**MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, CAPA INTERM. AC 32 bin 50/70 S.**	**21,57**
		Mezcla bituminosa MBC en caliente tipo AC 32 bin 50/70 S, como capa intermedia, extendida y compactada totalmente terminada incluso remates.	
		VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.06	**Tn**	**RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION BIT-C50BF5.**	**103,42**
		Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica de imprimación C50BF5 (ECI): Atº 530 PG-3-75 (Orden FOM/891/2004).	
		CIENTO TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.07	**m.l.**	**RIGOLA IN SITU 40x20 JUNTO BORDILL.**	**21,91**
		Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, color natural, de 40x20 cm., sentadas sobre explanada de zahorra artificial compactada al 95 % PN , i/ hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, llagueado y limpieza.	
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.08	**Tm**	**MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EN CAPA DE RODADURA AC 16 surf 50**	**24,34**
		Mezcla bituminosa MBC en caliente tipo AC 16 surf 50/70 D, como capa de rodadura, en capa de rodadura, extendida y compactada totalmente terminbada inclusocepto remates.	
		VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.09	**m2**	**PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.20x20x5**	**32,05**
		Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		TREINTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 Locales técnicos: Módulos prefabricados y losas.			
09.01	**m2**	**ENCOF. MAD. CIMENT. EN FORMAC LOSA APOYO EDIF. AUX.**	**14,43**
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.02	**kg**	**ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**	**0,92**
		Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.	
		CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
09.03	**m3**	**HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**	**127,21**
		Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ, EHE y CTE-SE-C.	
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
09.04	**Ud.**	**MODULO PREFABRICADO PARA EDIFICIO AUXILIAR**	**9.733,34**
		Módulo prefabricado para edificio auxiliar de superficie exterior 12'00 m2, dimensiones 4'36 m x 2'75 m y altura 2'70 m : - Con armazón macizo de perfiles de acero con esquinas de contenedor y aperturas para las horquillas de estibadora. - Conexión eléctrica exterior CEE, integrada en el armazón - Elementos laterales fáciles de combinar y cambiar mediante sistema de paneles con perfiles de chapa galvanizada - Aislamiento térmico y acústico óptimo totalmente colocado y conexiónado de servicios e instalaciones.	
		NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 Señalización horizontal y vertical.			
10.01	**ud**	**SEÑAL CEDA EL PASO L=70cm. I/SOPORTE**	**104,46**
		Señal de ceda el paso, tipo triangular de l=70 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado h-100/40, colocación y desmontaje. s/r.d. 485/97.	
		CIENTO CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.02	**ud**	**SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**	**106,28**
		Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		CIENTO SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
10.03	**ud**	**SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.**	**117,80**
		Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
10.04	**ud**	**SEÑAL rectangular L=70cmx 1.2. I/SOPORTE**	**134,16**
		Señal de seguridad rectangular de L=70x1020 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
10.05	**ud**	**PINTADO DE FLECHA SIMPLE**	**9,66**
		Flecha simple en señalización horizontal sobre pavimento, con pintura clorocaucho, incluso limpieza previa del pavimento. Medida la unidad terminada	
		NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.06	**ud**	**PINTADO DE SEÑAL DE CEDA EL PASO**	**13,60**
		TRECE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
10.07	**ud**	**PINTADO DE FECHA DOBLE**	**15,55**
		Flecha doble en señalización horizontal sobre pavimento, con pintura clorocaucho, incluso limpieza previa del pavimento. Medida la unidad terminada	
		QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.08	**ud**	**SEÑALIZACION DE PLAZA DE APARCAMIENTO PARA VEHICULOS AUTOMOVILES**	**13,50**
		Marcado de plaza de aparcamiento para vehículos automóviles con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm. Incluso limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
10.09	**m.**	**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**	**0,30**
		Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	
		CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
10.10	**m.**	**M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm**	**0,38**
		Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.	
		CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.11	**m2**	**SEÑALIZACION HORIZONTAL EN CEBREADOS Y BARRAS DE PARADA**	**17,98**
		Señalización horizontal en cebreados y barras de parada, a base de pintura reflectante según planos, en viales, salida y entrada, totalmente terminado incluso remates.	
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.12	**ud.**	**PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**	**17,18**
		Pintura reflexiva acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, reasentado pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
		DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 Alumbrado exterior.			
11.01	**Ud.**	**ARMARIO DE DISTRIBUCCIÓN AV 08 (REF. VIESGO)**	**424,84**
		Armario de distribucción AV 08 para colocación en intemperie, armario de poliéster autoextinguible, placa base polyéster autoextinguible, tres bases de portafusibles de 250 A, desconectables en carga, según normas de E. de Viesgo, totalmente colocado.	
		CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
11.02	**Ud.**	**CUADRO PROTEC. A. EXTERIOR.**	**592,25**
		Cuadro protección alumbrado exterior p/ 2 kW y señalización, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 4 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general magnetotérmico de corte onmipolar de hasta 20 A., interruptor automático diferencial ABB de 2x20 A. 30 mA. y PIAS ABB (1+N) de 10 A. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	
		QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
11.03	**m.l.**	**TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm. SN-4.**	**10,14**
		Colector de alumbrado público enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica, colocado a 40 cms de profundidad. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		DIEZ EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
11.04	**Ud.**	**LUM. PHILIPS IRIDIUM 3 LED TIPO BGP382**	**803,00**
		Luminaria Philips Iridium 3 mediana LED o similar para alumbrado exterior, con un ahorro en el consumo energético de más del 60% respecto a las soluciones convencionales. Iridium3 Mediana es una luminaria inteligente, diseñada para obtener una conectividad perfecta. La puesta en marcha: instalar la luminaria y controlarla a distancia con el software de gestión CityTouch. El concepto 'plug & play' se ha diseñado para garantizar una instalación fácil y segura en solo tres pasos: 1. Instalar el espigot 2. Conectar a red 3. Seleccionar el ángulo de inclinación y cerrar la luminaria. • Tipo BGP382. • Fuente de luz Módulo LED integrado • Potencia (+/-10%) 38 W • Flujo luminoso 11.500 lm • Eficacia de la luminaria > 115 lm/W • Temperatura de color 740 K • Tensión de red 220-240 V / 50-60 Hz	
		OCHOCIENTOS TRES EUROS	
11.05	**Ud.**	**COLUMNA 7 m. PARA ALUMBRADO EXTERIOR, COL.AC.ACP.**	**1.464,20**
		Columna de 7 m. de altura tipo COL.AC.ACP o similar, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado y pintado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y p.p. de instalación eléctrica, conexionado y pequeño material.	
		MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
11.06	**Ud.**	**CANALIZACIÓN ELECTRIC Y P.P. CONEXION ALUMBR. A CUADRO E.S.**	**392,97**
		Canalización eléctrica y p.p.conexión a red de alumbrado a cuadro de mando y protección de la Unidad de Suministro en canalización subterránea tendida sobra canalización en zanja formada por cable de cobre, con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerusalén

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.07	**Ud.**	**ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 45x45x60 cm.**	**199,13**
		Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	
		CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
11.08	**Ud.**	**CONTADOR ENERG. ELECTR. Y CUADRO PROTEC.SERV.COMUNES**	**516,11**
		Contador de energía eléctrica y cuadro protección servicios comunes, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., tres cajas I.C.P. (4p) ABB (3F+N) de doble aislamiento. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	
		QUINIENTOS DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 Gestión de residuos.			
12.01	**m3**	**CARGA Y TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO CODIGOS LER 17 05 04**	**10,15**
		Transporte de sobrantes a vertedero, códigos LER 17 05 04 (tierra y piedras), a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, canon de vertedero, considerando tamb, ién la carga.	
		DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
12.02	**ud.**	**SACOS BIG BAG PARA GESTION RES. CONSTRUCC, DE 1'00 M3, COD. LER**	**151,52**
		Suministro como alquiler de saca big bag de para gestión de residuos de construcción, de capacidad 1 m3, códigos LER 17 02 01 (restos de madera) y LER 17 02 03 (plásticos).	
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.

Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)

Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CUADRO DE PRECIOS 1

Proyecto de obra civil p/ Implantación de una E de S en Villanue

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 Control de calidad y ensayos.			
13.01	**UD**	**CONTROL DE CALIDAD.**	**2.015,16**
		1 % para Control de calidad y ensayos de las unidades de obra incluidas en este proyecto, a justificar.	
		DOS MIL QUINCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 Seguridad y salud.			
14.01	**UD.**	**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.**	**1.046,42**
		Elementos de seguridad y salud en las distinta unidades de obra, para elementos de señalización, protecciones individuales y colectivas en la ejecucción de las obras, a justificar.	
		MIL CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

Santander, Noviembre de 2018.

Por CINDER Ingenieros Civiles S.L.

EL INGENIERO TECNICO
DE OBRAS PUBLICAS.



Mario Cabezas del Alamo.
Colegiado Nº 9.185

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncal-Villaescusa

VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

Documento Nº 4.- Presupuesto

3. Presupuestos parciales

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 Acometidas de servicio.			
01.01	**P.A. ACOMETIDA RED DE ENERGIA EN B. T.**			
	Acometida y acondicionamiento de red de energía eléctrica en B. T. para acometida eléctrica general de la parcela (hasta centralización de contadores), según normas de la compañía suministradora. A justificar.			
		1,000	701,61	701,61
01.02	**ud ACOMETIDA DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**			
	Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm., hasta una longitud máxima de 40 m., realizada con tubo de polietileno de 63 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 63 mm de diámetro, codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de DN 63 mm, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.			
		1,000	426,86	426,86
01.03	**ud ACOMETIDA RED GRAL.SANEAM. PVC D=315**			
	Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 48 m., formada por: conexión y reparación del colector existente y colocación de tubería de PVC corrugado de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
		1,000	489,43	489,43
01.04	**ud ACOMETIDA A RED GENERAL DE TELEFONIA**			
	Acometida a red general de telefonía exterior, según normas de la C.T.N.E., totalmente terminada, incluso pruebas.			
		1,000	364,24	364,24
	TOTAL CAPÍTULO 01 Acometidas de servicio.....			**1.982,14**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 Movimiento de tierras.			
02.01	**m2 DESBR.Y LIMP.TERRENO A MÁQUINA**			
	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos espesor medio 30 cms, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
		1.724,918	1,87	3.225,60
02.02	**m3 MEJORA DE EXPLANADA CON RELLENO DE VOLADURA**			
	Mejora de la explanada mediante relleno, extendido y compactado de escollera de frente de voladura.			
		310,485	18,11	5.622,88
02.03	**m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.**			
	Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.			
		227,200	15,78	3.585,22
02.04	**m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO**			
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
		287,427	15,78	4.535,60
02.05	**m3 RELL/APIS.CIELO AB.MEC.CON ARENA DE RIO**			
	Relleno extendido y apisonado con arena de rio 0/2 mm. a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.			
		152,800	34,35	5.248,68
02.06	**m3 RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE**			
	Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.			
		773,038	6,57	5.078,86
	TOTAL CAPÍTULO 02 Movimiento de tierras.....			**27.296,84**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerga-Villasana
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 Instalación mecánica: Obra civil auxiliar instalación depósitos.			
03.01	**m3 HORMIGON DE LIMPIEZA**			
	Hormigón en masa H-20/P/20/IIIa kg /cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en obra para limpieza, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación			
		5,600	85,65	479,64
03.02	**Kg ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS**			
	Acero en mallas electrosoldadas fabricadas con alambres corrugados B 500 S, DN 10 mm a 15x15 cms., para elementos estructurales varios, incluso cortes, colocación y solapes, puesto en obra según EHE. Medido el peso nominal, incluyendo en la valoración la p.p. de solapes.			
		294,560	0,94	276,89
03.03	**m3 FORMACION DE SOLERA DE HORMIGON HM-25/B/20/IIIa**			
	Formación de solera de hormigón HM-25/B/20/IIIa con árido tamaño máximo 20 mm., cemento PA-350 (2-S/35) y consistencia blanda, elaborado, transportado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, picado, curado y reservas necesarias , construido según EHE. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0.25 m2.			
		16,800	114,90	1.930,32
03.04	**Ud ARGOLLAS ANCLAJE DEPOSITO**			
	Anclaje para depósito de combustible enterrado, fabricado con acero corrugados B 500 S, según plano de Proyecto, incluso cortr, doblado y puesta en obra. Medida la unidad terminada.			
		8,000	13,93	111,44
	TOTAL CAPÍTULO 03 Instalación mecánica: Obra civil auxiliar instalación depósitos.			**2.798,29**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-Mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 Cimentación: Marquesina.			
04.01	**m3 HORMIGÓN CICLÓPEO HM-20 RELLENOS BAJO ZAP. CIM. MARQ.**			
	Hormigón ciclópeo HM-20 con árido gruso calizo en rellenos bajo zapatas cimentación marquesina, de conformidad con estudio geotécnico, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, terminado.			
		9,408	101,07	950,87
04.02	**m2 ENCOF. MAD. CIMENT. ZAP. CORR.CIM. MARQUES,**			
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.			
		12,480	14,43	180,09
04.03	**ud NIVELACION PLAC.ANCLAJE S275 750x800x30 mm.**			
	Nivelación placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 650x450x35 mm. y otras dimensiones inferiores 0 mm con ocho, seis y cuatro anclajes de acero corrugado de 30 mm. de diámetro e inferiores y 95 cm. de longitud total e inferiores, soldadas, i/medios auxiliares, armado de la placa con sus pernos antes de su colocación y nivelación. Según NTE y CTE-DB-SE-A.			
		2,000	75,53	151,06
04.04	**kg ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**			
	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
		16,474	0,92	15,16
04.05	**m3 HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**			
	Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
		7,488	117,20	877,59
	TOTAL CAPÍTULO 04 Cimentación: Marquesina.....			**2.174,77**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título de Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: [illegible] E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 Cimentación: Totem y preciario.			
05.01	**m2 ENCOF. MAD. CIMENT. ZAP. CORR.CIM. MARQUES,**			
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.			
		52,800	14,43	761,90
05.02	**kg ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**			
	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
		895,212	0,92	823,60
05.03	**ud NIVELACION PLAC.ANCLAJE S275 750x800x30 mm.**			
	Nivelación placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 650x450x35 mm. y otras dimensiones inferiores 0 mm con ocho, seis y cuatro anclajes de acero corrugado de 30 mm. de diámetro e inferiores y 95 cm. de longitud total e inferiores, soldadas, i/medios auxiliares, armado de la placa con sus pernos antes de su colocación y nivelación. Según NTE y CTE-DB-SE-A.			
		1,000	75,53	75,53
05.04	**m3 HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**			
	Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
		48,525	117,20	5.687,13
05.05	**m3 CIMENT. PRECIARIO ZAPAT. ARMADA 1x4x1,5 MTS.**			
	Estructura de hormigón armado en formación de cimentación preciario Estación de servicio, dimensiones 1'00x4'00x1'50 mts, de resistencia característica HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., y 40 Kg/m3 de armadura, hormigón consistencia plástica, elaborado en central, terminado. Según normas NTE, EFHE y EHE.			
		6,000	119,34	716,04
	TOTAL CAPÍTULO 05 Cimentación: Totem y preciario.			**8.064,20**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 Marquesina: Estructura y cubierta.			
06.01	**ud PLACAS DE ANCLAJE PORTICOS ACER. S-275-JR**			
	Suministro de accero laminado S-275-JR eje4cuado según CTE DB-SE en formación de placas de anclaje laminadas en caliente con sus pernos de anclaje, incluido material, así como los taladros necesarios para su colocación en obra al ejecutar la cimentación, incluso aportación de certificado de calidad.			
		2,000	259,25	518,50
06.02	**m2 ESTRUCTURA EN PLANTA DE ACERO LAMINADO, EN FORMACIÓN DE ESTRUCT.**			
	Estructura por m2 en planta de acero laminado S 275-JOH Y S-275-JR ejecutado según CTE DB-SE en formación de perfiles para formación de estructura principal Nave, según planos, incluso material, fabricación de pórticos y cerchas y montaje entrgado con una mano de imprimación. Las uniones soldadas se ejecutarán sujetas a certificación de procedimiento empleado y por soldadores homologados, totalmente instalado incluso remates.			
		95,200	60,88	5.795,78
06.03	**m2 ESTRUCTURA EN PLANTA DE ACERO PERFILES GALVAN., EN FORMACIÓN DE**			
	Estructura por m2 en planta de acero laminado S 275-JOH Y S-275-JR ejecutado según CTE DB-SE en formación de perfiles para formación de estructura principal Nave, según planos, incluso material, fabricación de pórticos y cerchas y montaje entrgado con una mano de imprimación. Las uniones soldadas se ejecutarán sujetas a certificación de procedimiento empleado y por soldadores homologados, totalmente instalado incluso remates.			
		95,200	41,46	3.946,99
06.04	**m2 CUBIERTA FORMADA POR CHAPA PRECALADA**			
	Cubierta formada por chapa precalada, perfil A30, de 0.55 mm. de espesor, galvanizada y precalada por las dos caras, incluso parte proporcional de caballetes y remates, colocada en la parte superior de la marquesina, totalmente terminada.			
		95,200	12,55	1.194,76
06.05	**m2 FALSO TECHO DE PLACAS**			
	Techo de placas o lamas acústicas de aluminio lacado de color, suspendidas de elementos metálicos roscados, incluso p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, construido según NTE/RTP-18. Medida la superficie ejecutada.			
		95,200	13,36	1.271,87
	TOTAL CAPÍTULO 06 Marquesina: Estructura y cubierta.			**12.727,90**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 Saneamiento y drenaje.			
07.01	**m.l. CAN.H.POLIM.L=75cm D=200x235 C/REJ.TR.FD**			
	Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 200x235 mm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 750x200 mm., colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.			
		52,000	64,70	3.364,40
07.02	**m. CANALÓN COBRE METAZINCO RED.DES. 333mm.**			
	Canalón redondo de cobre de 0,6 mm. de espesor de MetaZinco, de sección circular de 333 mm. de desarrollo, fijado al alero mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de cobre, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.			
		28,800	98,00	2.822,40
07.03	**Ud. CONEXION DRENAJE CUBIERTA EDIF. LOCAL TÉCNICO**			
	Conexión drenaje cubierta del edificio local técnico prefabricado, a la red horizontal de saneamiento incluso bajante y remates.			
		1,000	129,78	129,78
07.04	**Ud. CONEXION DRENAJE CUBIERTA EDIF. AUX.**			
	Conexión drenaje cubierta del edificio auxiliar prefabricado, a la red horizontal de saneamiento incluso bajante y remates.			
		1,000	138,80	138,80
07.05	**m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
		209,000	19,04	3.979,36
07.06	**m. T.ENTER PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 250mm**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
		74,000	27,38	2.026,12
07.07	**m. TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 315mm**			
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
		48,000	45,98	2.207,04
07.08	**ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x70 cm**			
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
		16,000	201,76	3.228,16

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: [illegible] E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.09	**ud ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 50x50x70 cm**			
	Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x70 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de cerco y tapa de fundición, medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
		2,000	208,81	417,62
07.10	**ud POZO PREF. HM E-C D=100cm, H=1,20 m**			
	Pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón en masa de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón y con p.p. cerco y tapa de fundición, de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
		1,000	484,56	484,56
07.11	**ud SUM.SIF.FUND.C/REJ.FUND.200x200 40mm**			
	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm. con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 40 mm. incluso arqueta; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.			
		7,000	119,30	835,10
07.12	**Ud SEPARADOR DE GRASAS E HIDROCARBUROS DE 6 L.**			
	Separador para hidrocarburos tipo DHF 106-E de Techneau o similar, fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio. Incluido un sistema de filtro conglutinador desmontable. Válvula única sensora de gravedad específica con cierre automático de salida para evitar el derrame del contaminante, incluso portes, colocación, nivelación y arqueta limpieza para acceso a limpieza interior.			
		1,000	1.318,72	1.318,72
07.13	**Ud COLOCACION SEPARADORA DE HIDROCARBUROS**			
	Colocación de separador de grasas y fangos de 1'00x1'00 metros y 1'50 metros de profundidad, formado por por solera de hormigón en masa H-100 de 20 centímetros de espesor, incluso excavación, nivelado, …			
		1,000	1.661,02	1.661,02
07.14	**m.l. CONEXIÓN A POZO DE REGISTRO MUNICIPAL EXISTENTE, DE RED HORIZ. S**			
	Conexión a pozo de registro municipal existente y de red horizontal de saneamiento de la Unidad de suministro, incluso materiales, remates y estanqueidad y medios auxiliares, totalmente terminado incluso remates, s/ CTE-HS-5.			
		1,000	160,65	160,65
	TOTAL CAPÍTULO 07 Saneamiento y drenaje.....			**22.773,73**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º Izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 Firmes, pavimentos y sobreancho vial acceso.			
08.01	**m. BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm.**			
	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
		218,000	19,25	4.196,50
08.02	**m3 HORMIGÓN HP-40 EN PAVIMENTOS**			
	Pavimento de hormigón HP-40 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., ligeramente armado por su parte inferior malla DN 8 mm a 15x15 cms, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.			
		46,429	121,39	5.636,02
08.03	**m2 ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE e=30 IP=0 Y SOBREANCH. VIAL**			
	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20) de 30 cm. de espesor en sub-base y con índice de plasticidad cero, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.			
		1.485,364	5,83	8.659,67
08.04	**Tn RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION BIT-C60B4.**			
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida C60B4 (ECR-1): Atº 531 PG-3-75 (Orden FOM/891/2004).			
		4,650	105,32	489,74
08.05	**Tm MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, CAPA INTERM. AC 32 bin 50/70 S.**			
	Mezcla bituminosa MBC en caliente tipo AC 32 bin 50/70 S, como capa intermedia, extendida y compactada totalmente terminada incluso remates.			
		170,151	21,57	3.670,16
08.06	**Tn RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION BIT-C50BF5.**			
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica de imprimación C50BF5 (ECI): Atº 530 PG-3-75 (Orden FOM/891/2004).			
		2,325	103,42	240,45
08.07	**m.l. RIGOLA IN SITU 40x20 JUNTO BORDILL.**			
	Rigola de hormigón fabricada in situ junto a bordillo existente, color natural, de 40x20 cm., sentadas sobre explanada de zahorra artificial compactada al 95 % PN , i/ hormigón HM-20/P/20/I, excavación necesaria, llagueado y limpieza.			
		160,000	21,91	3.505,60
08.08	**Tm MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EN CAPA DE RODADURA AC 16 surf 50**			
	Mezcla bituminosa MBC en caliente tipo AC 16 surf 50/70 D, como capa de rodadura, en capa de rodadura, extendida y compactada totalmente terminbada inclusocepto remates.			
		118,321	24,34	2.879,93
08.09	**m2 PAV.BALDOSA CEM.RELIEV.20x20x5**			
	Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial en relieve, de 20x20x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
		156,200	32,05	5.006,21
	TOTAL CAPÍTULO 08 Firmes, pavimentos y sobreancho vial acceso.....			**34.284,28**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerramillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 Locales técnicos: Módulos prefabricados y losas.			
09.01	**m2 ENCOF. MAD. CIMENT. EN FORMAC LOSA APOYO EDIF. AUX.**			
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando cuatro posturas, segúnNTE-EM y CTE, totralmente terminado incluso remates.			
		2,205	14,43	31,82
09.02	**kg ACERO CORRUGADO ELAB. B 500 S**			
	Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
		116,480	0,92	107,16
09.03	**m3 HORM. HA-30/P/20/IIIb V. VERT. MAN. CIMENTACION**			
	Hormigón en masa HA-30/P/20/IIIb, elaborado en central en zapata corrida para cimentación, relleno de zapatas aisladas, vigas de arriostramiento y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, colocación, vibrado y curado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
		4,704	127,21	598,40
09.04	**Ud. MODULO PREFABRICADO PARA EDIFICIO AUXILIAR**			
	Módulo prefabricado para edificio auxiliar de superficie exterior 12'00 m2, dimensiones 4'36 m x 2'75 m y altura 2'70 m : - Con armazón macizo de perfiles de acero con esquinas de contenedor y aperturas para las horquillas de estibadora. - Conexión eléctrica exterior CEE, integrada en el armazón - Elementos laterales fáciles de combinar y cambiar mediante sistema de paneles con perfiles de chapa galvanizada - Aislamiento térmico y acústico óptimo totalmente colocado y conexiónado de servicios e instalaciones.			
		1,000	9.733,34	9.733,34
	TOTAL CAPÍTULO 09 Locales técnicos: Módulos prefabricados y losas.....			**10.470,72**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 Señalización horizontal y vertical.			
10.01	**ud SEÑAL CEDA EL PASO L=70cm. I/SOPORTE**			
	Señal de ceda el paso, tipo triangular de l=70 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado h-100/40, colocación y desmontaje. s/r.d. 485/97.			
		1,000	104,46	104,46
10.02	**ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE**			
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
		4,000	106,28	425,12
10.03	**ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.**			
	Señal octogonal de doble apotema 60 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
		1,000	117,80	117,80
10.04	**ud SEÑAL rectangular L=70cmx 1.2. I/SOPORTE**			
	Señal de seguridad rectangular de L=70x1020 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
		2,000	134,16	268,32
10.05	**ud PINTADO DE FLECHA SIMPLE**			
	Flecha simple en señalización horizontal sobre pavimento, con pintura clorocaucho, incluso limpieza previa del pavimento. Medida la unidad terminada			
		10,000	9,66	96,60
10.06	**ud PINTADO DE SEÑAL DE CEDA EL PASO**			
		1,000	13,60	13,60
10.07	**ud PINTADO DE FECHA DOBLE**			
	Flecha doble en señalización horizontal sobre pavimento, con pintura clorocaucho, incluso limpieza previa del pavimento. Medida la unidad terminada			
		1,000	15,55	15,55
10.08	**ud SEÑALIZACION DE PLAZA DE APARCAMIENTO PARA VEHICULOS AUTOMOVILES**			
	Marcado de plaza de aparcamiento para vehículos automóviles con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm. Incluso limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.			
		6,000	13,50	81,00
10.09	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.			
		428,000	0,30	128,40
10.10	**m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm**			
	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, excepto premarcaje.			
		44,000	0,38	16,72

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerga-Villasana
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283116 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.11	**m2 SEÑALIZACION HORIZONTAL EN CEBREADOS Y BARRAS DE PARADA**			
	Señalización horizontal en cebreados y barras de parada, a base de pintura reflectante según planos, en viales, salida y entrada, totalmente terminado incluso remates.			
		5,000	17,98	89,90
10.12	**ud. PINTURA ACRÍLICA B.ACUOSA EN SÍMBOLOS**			
	Pintura reflexiva acrílica en base acuosa, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
		2,000	17,18	34,36
	TOTAL CAPÍTULO 10 Señalización horizontal y vertical.....			**1.391,83**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629269118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 Alumbrado exterior.			
11.01	**Ud. ARMARIO DE DISTRIBUCCIÓN AV 08 (REF. VIESGO)**			
	Armario de distribucción AV 08 para colocación en intemperie, armario de poliéster autoextinguible, placa base polyéster autoextinguible, tres bases de portafusibles de 250 A, desconectables en carga, según normas de E. de Viesgo, totalmente colocado.			
		1,000	424,84	424,84
11.02	**Ud. CUADRO PROTEC. A. EXTERIOR.**			
	Cuadro protección alumbrado exterior p/ 2 kW y señalización, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 4 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general magnetotérmico de corte onmipolar de hasta 20 A., interruptor automático diferencial ABB de 2x20 A. 30 mA. y PIAS ABB (1+N) de 10 A. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.			
		1,000	592,25	592,25
11.03	**m.l. TUBO PVC CORR. J.ELÁS.SN4 C.GRIS 90mm. SN-4.**			
	Colector de alumbrado público enterrado de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 90 mm. y con unión por junta elástica, colocado a 40 cms de profundidad. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 20 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
		140,000	10,14	1.419,60
11.04	**Ud. LUM. PHILIPS IRIDIUM 3 LED TIPO BGP382**			
	Luminaria Philips Iridium 3 mediana LED o similar para alumbrado exterior, con un ahorro en el consumo energético de más del 60% respecto a las soluciones convencionales. Iridium3 Mediana es una luminaria inteligente, diseñada para obtener una conectividad perfecta. La puesta en marcha: instalar la luminaria y controlarla a distancia con el software de gestión CityTouch. El concepto 'plug & play' se ha diseñado para garantizar una instalación fácil y segura en solo tres pasos: 1. Instalar el espigot 2. Conectar a red 3. Seleccionar el ángulo de inclinación y cerrar la luminaria. • Tipo BGP382. • Fuente de luz Módulo LED integrado • Potencia (+/-10%) 38 W • Flujo luminoso 11.500 lm • Eficacia de la luminaria > 115 lm/W • Temperatura de color 740 K • Tensión de red 220-240 V / 50-60 Hz			
		8,000	803,00	6.424,00
11.05	**Ud. COLUMNA 7 m. PARA ALUMBRADO EXTERIOR, COL.AC.ACP.**			
	Columna de 7 m. de altura tipo COL.AC.ACP o similar, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado y pintado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y p.p. de instalación eléctrica, conexionado y pequeño material.			
		8,000	1.464,20	11.713,60
11.06	**Ud. CANALIZACIÓN ELECTRIC Y P.P. CONEXION ALUMBR. A CUADRO E.S.**			
	Canalización eléctrica y p.p.conexión a red de alumbrado a cuadro de mando y protección de la Unidad de Suministro en canalización subterránea tendida sobra canalización en zanja formada por cable de cobre, con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.			
		8,000	392,97	3.143,76

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Jerrapavillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.07	**Ud. ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 45x45x60 cm.**			
	Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 45x45x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.			
		8,000	199,13	1.593,04
11.08	**Ud. CONTADOR ENERG. ELECTR. Y CUADRO PROTEC.SERV.COMUNES**			
	Contador de energía eléctrica y cuadro protección servicios comunes, formado por caja ABB, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 24 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor automático diferencial ABB de 2x40 A., 30 mA., tres cajas I.C.P. (4p) ABB (3F+N) de doble aislamiento. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.			
		1,000	516,11	516,11
	TOTAL CAPÍTULO 11 Alumbrado exterior.			**25.827,20**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 Gestión de residuos.			
12.01	**m3 CARGA Y TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO CODIGOS LER 17 05 04**			
	Transporte de sobrantes a vertedero, códigos LER 17 05 04 (tierra y piedras), a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, canon de vertedero, considerando tamb, ién la carga.			
		246,113	10,15	2.498,05
12.02	**ud. SACOS BIG BAG PARA GESTION RES. CONSTRUCC, DE 1'00 M3, COD. LER**			
	Suministro como alquiler de saca big bag de para gestión de residuos de construcción, de capacidad 1 m3, códigos LER 17 02 01 (restos de madera) y LER 17 02 03 (plásticos).			
		2,000	151,52	303,04
	TOTAL CAPÍTULO 12 Gestión de residuos.			**2.801,09**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncomillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 Control de calidad y ensayos.			
13.01	**UD CONTROL DE CALIDAD.**			
	1 % para Control de calidad y ensayos de las unidades de obra incluidas en este proyecto, a justificar.			
		1,000	2.015,16	2.015,16
	TOTAL CAPÍTULO 13 Control de calidad y ensayos.....			**2.015,16**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283116 E-mail: mcdela@cinder.es

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 Seguridad y salud.			
14.01	**UD. SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA.**			
	Elementos de seguridad y salud en las distinta unidades de obra, para elementos de señalización, protecciones individuales y colectivas en la ejecucción de las obras, a justificar.			
		1,000	1.046,42	1.046,42
	TOTAL CAPÍTULO 14 Seguridad y salud.....			**1.046,42**
	TOTAL.....			**155.654,57**

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

RESUMEN DE PRESUPUESTO

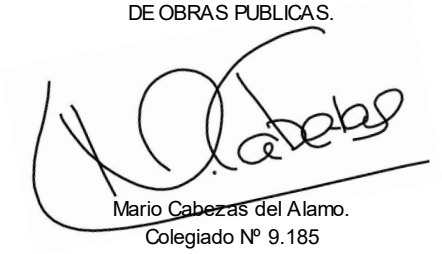
CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	Acometidas de servicio.	1.982,14
2	Movimiento de tierras	27.296,84
3	Instalación mecánica: Obra civil auxiliar instalación depósitos.	2.798,29
4	Cimentación: Marquesina	2.174,77
5	Cimentación: Totem y preciario.	8.064,20
6	Marquesina: Estructura y cubierta.	12.727,90
7	Saneamiento y drenaje	22.773,73
8	Firmes, pavimentos y sobreancho vial acceso	34.284,28
9	Locales técnicos: Módulos prefabricados y losas.	10.470,72
10	Señalización horizontal y vertical.	1.391,83
11	Alumbrado exterior	25.827,20
12	Gestión de residuos.	2.801,09
13	Control de calidad y ensayos	2.015,16
14	Seguridad y salud	1.046,42
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**155.654,57**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Santander, Noviembre de 2018.

Por CINDER Ingenieros Civiles S.L.

EL INGENIERO TECNICO
DE OBRAS PUBLICAS.



Mario Cabezas del Alamo.
Colegiado Nº 9.185

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

Documento Nº 4.- Presupuesto

4. Presupuesto General

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria

FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9

Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO

Título del Trabajo : Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juenga Villaescusa

VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

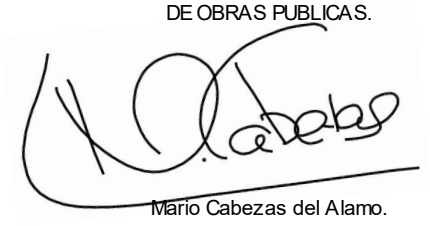
CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	Acometidas de servicio.	1.982,14
2	Movimiento de tierras.	27.296,84
3	Instalación mecánica: Obra civil auxiliar instalación depósitos.	2.798,29
4	Cimentación: Marquesina.	2.174,77
5	Cimentación: Totem y preciario.	8.064,20
6	Marquesina: Estructura y cubierta.	12.727,90
7	Saneamiento y drenaje.	22.773,73
8	Firmes, pavimentos y sobreancho vial acceso.	34.284,28
9	Locales técnicos: Módulos prefabricados y losas.	10.470,72
10	Señalización horizontal y vertical.	1.391,83
11	Alumbrado exterior.	25.827,20
12	Gestión de residuos.	2.801,09
13	Control de calidad y ensayos.	2.015,16
14	Seguridad y salud.	1.046,42
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**155.654,57**
	21,00% I.V.A.	32.687,46
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**188.342,03**
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**188.342,03**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

Santander, Noviembre de 2018.

Por CINDER Ingenieros Civiles S.L.

EL INGENIERO TECNICO
DE OBRAS PUBLICAS.



Mario Cabezas del Alamo.
Colegiado Nº 9.185

CINDER Ingenieros Civiles S.L.
Avda. Reina Victoria. 21-1º izda (39004 Santander)
Tfno: 942310174 Fax: 942217452 Movil: 629283118 E-mail: mcdela@cinder.es

Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles Cantabria
FECHA : 28/11/2018 VISADO : 58160077PC/9
Colegiado : 9185 MARIO CABEZAS DEL AMO
Título del Trabajo: Proyecto Refundido nº 3, implantación EESS Camino Juncabillas
VISADO