



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número colegiado/a:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Firma colegiado/a:

DECLARACIÓN RESPONSABLE DE TECNICO COMPETENTE

CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.

MEMORIA DEL PROYECTO EJECUTIVO DE LA CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACION EN LA FÁBRICA DE CEMENTO DE ALICANTE (ALICANTE)

D. Ricardo Alcaine Abad, Ingeniero Industrial nº 2.810 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, de la empresa INGENOVA Servicios de Ingeniería, S.L.P. (C.I.F. B-99298994) en relación a la memoria del proyecto ejecutivo de la cubierta de prehomogenización en la fábrica de cemento de Alicante (Alicante)

DECLARA:

Que es ingeniero industrial y pertenece al Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja.

Que posee la competencia para la redacción de esta memoria.

Que cumple los requisitos legales establecidos para el ejercicio de su profesión.

Que NO esta inhabilitado, ni administrativamente ni judicialmente, para ejercer su profesión.

Y para que así conste se expide la presente declaración responsable en Zaragoza, a 07 de julio de 2023.

Por INGENOVA Servicios de Ingeniería, S.L.P.

CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.

**PROYECTO EJECUTIVO
DE CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACIÓN
EN LA FABRICA DE CEMENTO DE ALICANTE
(ALICANTE)**

MEMORIA

INDICE:

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO
- 2.- DATOS DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD
- 3.- AUTOR DEL PROYECTO
- 4.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
- 5.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION EXISTENTE
- 6.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS PREVISTAS
- 7.- EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA INDUSTRIAL
- 8.- INSTALACIONES ELECTRICAS Y AUXILIARES
- 9.- MEDIDAS SANITARIAS
- 10.-REPERCUSION DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE
- 11.- CRITERIOS DE DISEÑO
- 12.- PRESUPUESTO Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN
- 13.- RELACION DE DOCUMENTOS INCLUIDOS EN EL PRESENTE
- 14.- CONCLUSION

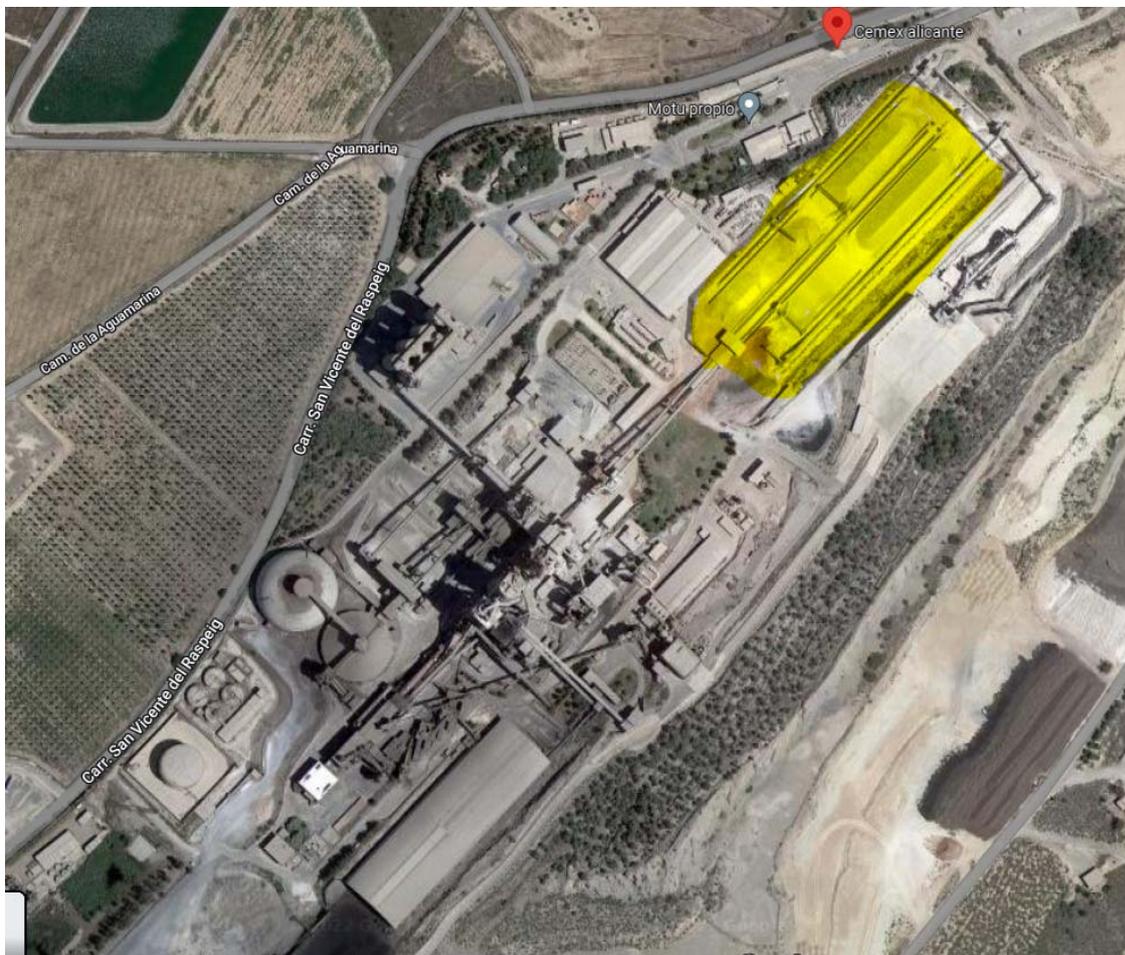
ANEXOS:

- ANEXO 1: MEMORIA DE CALCULO
- ANEXO 2: GESTION RCDs
- ANEXO 3: PROYECTO CONTRAINCENDIOS
- ANEXO 4: GEOTECNICO

1.- INTRODUCCION Y OBJETO DEL PROYECTO

La Compañía CEMEX España Operaciones, S.L.U. es propietaria de la fábrica de cemento de Alicante, situada en la Partida Foncalent, pol B 26/28, 03113 Alicante en el Término Municipal de Alicante.

CEMEX va a llevar a cabo la construcción de una cubrición en la zona de prehomogenización sobre una superficie de unos 18.850 m², al objeto de proteger y cubrir los materiales acopiados en dicha zona, que en la actualidad se encuentran a la intemperie.



El presente Proyecto Ejecutivo tiene por objeto diseñar, calcular y describir la nueva cubrición de almacenamiento en la fábrica de cemento de Alicante (Alicante).

2.- DATOS DEL TITULAR DE LA ACTIVIDAD

Nombre: Cemex España Operaciones, S.L.U.
Domicilio social: C/ Hernández de Tejada N°1. 28027 Madrid.
C.I.F.: B-85771269

3.- AUTOR DEL PROYECTO

Nombre: Ricardo Alcaine Abad
Nº COIAR: 2.810

Para la empresa

Nombre: Ingenova Servicios de Ingeniería S.L.P.
Domicilio social: C/ Riglos 2, 50012 ZARAGOZA
C.I.F.: B-99298994

4.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

Las actuaciones a realizar, se van a llevar a cabo dentro de la fábrica de cemento que CEMEX tiene en Alicante, Termino Municipal de Alicante.



Y dentro del plano 19-18-06-0100 se identifica la zona de los trabajos de actuación a llevar a cabo en el interior de la fábrica.

Partida Foncalent, pol B 26/28

03113 Alicante (Alicante)

Y dentro del plano 19-18-06-0100 se puede ver la zona de los trabajos de actuación a llevar a cabo dentro de la fábrica.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

La planta de Cemex España Operaciones S.L.U. ubicada en Alicante tiene por objeto la producción de cemento gris.

Dispone de una línea completa de fabricación, expedición a granel y recepción, formadas básicamente por edificios industriales de hormigón y estructuras metálicas.

Las áreas principales son:

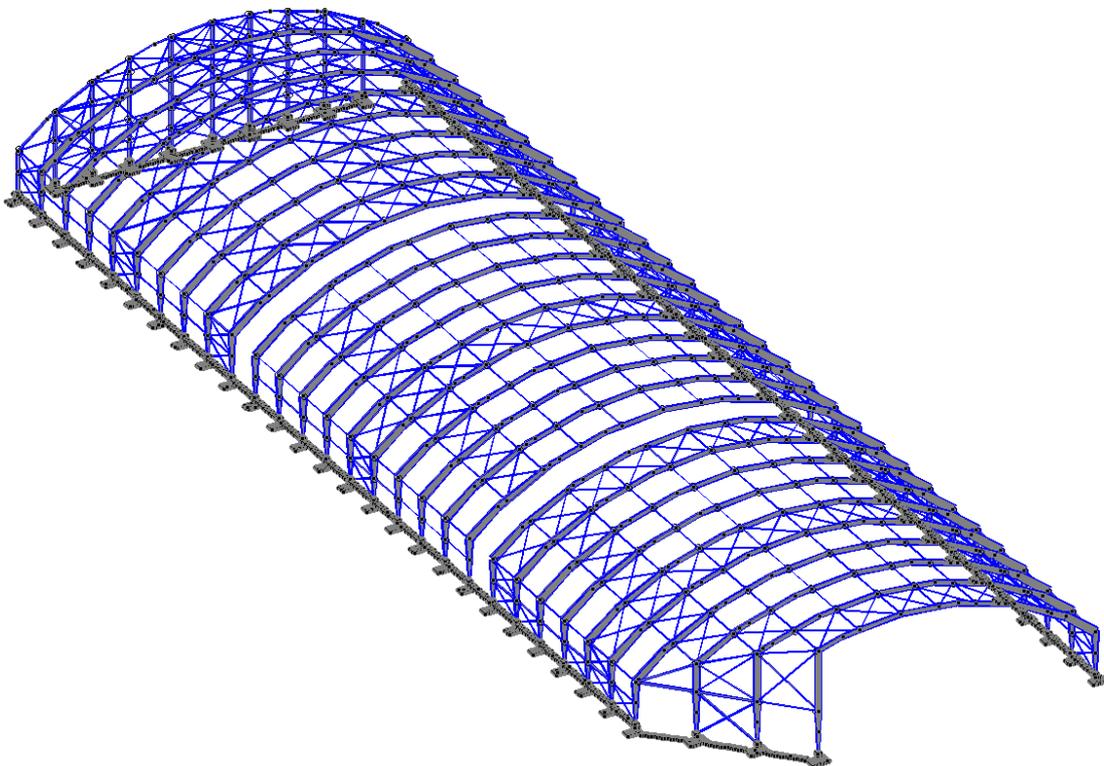
- Recepción, trituración y almacenamiento de caliza y materias primas.
- Dosificación y molienda de materias primas en crudo (1 molino).
- Homogeneización, almacenamiento y alimentación de harina de crudo.
- Clinkerización en una línea, incluyendo torres de precalentamiento, horno y enfriador.
- Transporte y almacenamiento de clinker.
- Dosificación de clinker y adiciones, y moliendas de cemento (1 molino con prensa de rodillos más una refinadora)
- Transporte, almacenamiento y expedición de cemento a granel (4 silos de hormigón).
- Ensacado, paletizado y enfardado (2 líneas).
- Recepción, homogeneización, molienda y alimentación de carbón a los hornos.
- Recepción, almacenamiento y dosificación de cenizas volantes al molino de cemento.
- Instalaciones auxiliares: Electricidad, aire comprimido, agua de refrigeración, fuel, etc.
- Edificios sociales y de servicios.

6.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS PREVISTAS

La cubrición del parque de prehomogenización consta de las siguientes partes:

6.1.- Estructura metálica

Para la cubrición del parque de prehomogenización se ha previsto la construcción de una cubierta de estructura metálica formada por vigas armadas de inercia variable para poder soportar las luces de 78.4 metros entre apoyos. Las dimensiones entre alineaciones de la nave serán de 240,7 metros de longitud y 78.4 metros de anchura.



La cubrición es de estructura metálica con una altura libre interior en el alero de 7100 mm y de 23000 mm en el interior de la cumbre. Será una nave a 2 aguas, en forma poligonal formada por vigas armadas, en algún caso de inercia variable, con una pendiente variable, siendo la media de la pendiente unos 21°. Estará formada por 30 pórticos de los que 24 será similares y los otros 6 será distintos debido a los distintos chaflanes que tiene la cubrición.

El cerramiento de la nueva nave tiene un zócalo de 1 metros hecho de bloque de hormigón con cerramiento de chapa tipo Eurocover de 0.75 mm a partir de ese

zócalo y con un 20% de chapa de policarbonato para dejar pasar la luz del sol y correas conformadas en frío.

La cubierta también es de correas conformadas en frío con chapa tipo Eurocover 40N de 0.75 mm.

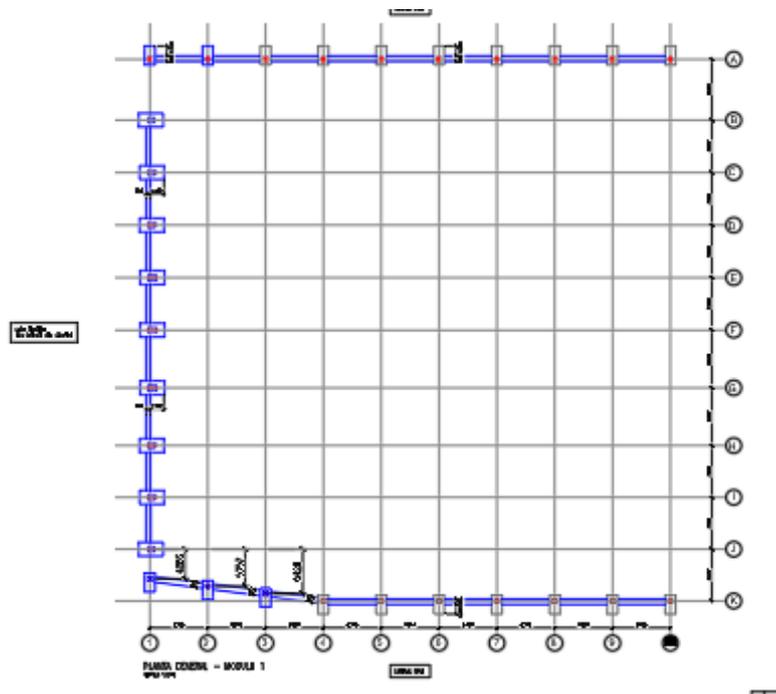
6.2.- Obra Civil

Siguiendo las recomendaciones del estudio Geotécnico, se ha optado por una cimentación de zapatas empotrándose a 2 metros de profundidad y arriostradas entre sí

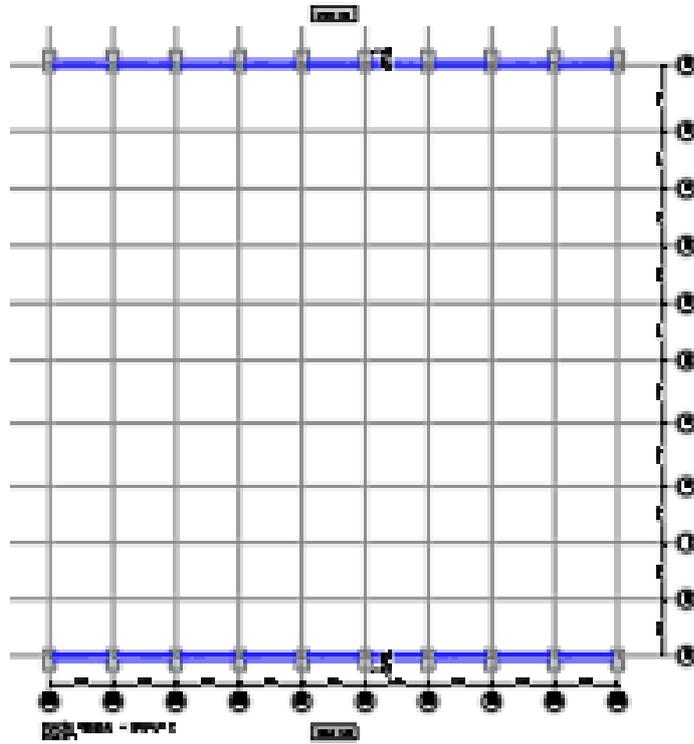
Partimos de dos tipos de zapatas, las existentes en obra y las nuevas zapatas a ejecutar para los apoyos que no tienen cimentaciones existentes.

Tenemos por tanto 4 tipos de zapatas:

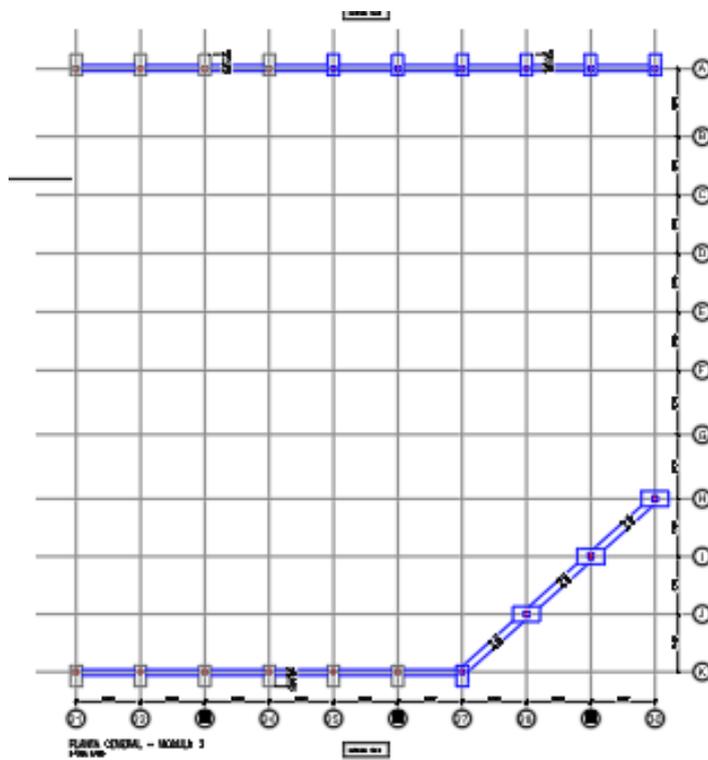
- Zapata tipo 1: zapatas nuevas de la zona del hastial de San Vicente
- Zapata tipo 2: zapatas nuevas en la zona lateral
- Zapata tipo 3: zapatas nuevas en la zona del chaflán más pegado a fabrica
- Zapatas existentes.
-



-
- MODULO 1



-
- MODULO 2



-
- MODULO 3

7.- EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIA INDUSTRIAL

7.1.- Seguridad en las máquinas instaladas.

Las máquinas a instalar cumplirán con el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Todas las nuevas máquinas dispondrán del certificado CE de conformidad, marcado CE y manual de instrucciones.

En cualquier caso, los equipos satisfacen las disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo del Anexo I del Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Según este Real Decreto, el empresario sólo puede utilizar máquinas que cumplan con estas disposiciones mínimas.

7.2.- Relación de equipos mecánicos.

No se ha previsto la instalación de ningún equipo mecánico.

8.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

8.1- Instalación eléctrica

Sistemas de instalación

Cableado eléctrico

Se suministrará cables eléctricos para Baja Tensión tipo RZ1-K (AS) 0,6/1kV de cobre que deberán estar fabricados de conformidad con las normas IEC aplicables para todo el cableado de potencia.

Canalizaciones eléctricas

Para la conducción del nuevo cableado eléctrico, de potencia y de control, se instalarán nuevas canalizaciones eléctricas:

- Bandeja metálica perforada de acero galvanizado en caliente de altura de ala 60 mm y espesor de chapa mínimo de 2mm.
- Tubos metálicos rígidos de acero galvanizado en caliente

Instalación de alumbrado y fuerza

Se instalarán proyectores industriales LED de 400 W. color de la luz blanco neutro, temperatura de color 4000K.

Se instalarán también tomas de corriente, caja con cuatro tomas de corriente Schuko 16 A con las protecciones necesarias para cada toma.

Se realizará un proyecto separado para la instalación eléctrica.

8.2.- Instalación de protección contra incendios

Se dispondrá como mínimo de los sistemas de prevención y extinción de incendios de acuerdo con la normativa y reglamentación vigente en su momento, debiéndose cumplir con lo establecido en el CTE-DB-SI Seguridad en caso de incendio, Reglamento de Instalaciones Contra Incendios (RD 513/2017, de 22 de Mayo), Reglamento de instalaciones de protección contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004, de 3 de Diciembre), Ordenanzas Municipales y aquellos reglamentos, normas o/y ordenanzas equivalentes.

Se realizará un proyecto separado para la instalación contra incendios.

9.- MEDIDAS SANITARIAS

La nueva instalación no modifica las formas de trabajo. La nueva cubrición solo cubre el acopio de material, siendo las nuevas formas de trabajo similares a las existentes.

Dado que no requiere plantilla adicional, no se indica nada con respecto a nuevas instalaciones sanitarias.

10.- REPERCUSION DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La cubrición proyectada reportará una reducción de emisiones difusas al no estar las materias primas en contacto directo con el exterior.

A continuación, analizaremos punto por punto la afección sobre el Medio Ambiente de la obra proyectada en comparación con la instalación existente, es decir sin cubrición.

10.1.- Descripción de la instalación.

Tal y como se describe en el apartado 5 del presente, se trata de una instalación dentro de la propia fábrica de cemento.

La implantación de la cubrición en el parque de materias primas no tiene actuaciones susceptibles de producir impactos en el medio ambiente en la fase de ejecución de los trabajos.

10.2.- Alternativa técnicamente viables

Desde el punto de vista medioambiental y técnico, la solución seleccionada se justifica como la más idónea en este caso, ya que el material queda encerrado dentro de la nave y se evita de esta manera su esparcimiento por los alrededores por el viento.

10.3.- Identificación y evaluación de los aspectos ambientales.

En este apartado se describen y analizan aquellos elementos y acciones de la obra y la fase de funcionamiento que pudieran afectar al medio de forma significativa.

Se va a diferenciar en aspectos ambientales negativos y positivos como consecuencia la fase de obra descrita en el apartado 6 del presente Proyecto.

Aspecto ambiental NEGATIVO	Elemento de las actividades productos o servicios que interaccionan con el medio ambiente
Residuos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excavaciones y restos de materiales de obra. ▪ Envases de productos peligrosos.
Emisiones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emisiones de vehículos de transporte y maquinaria/herramienta de obra.
Ruido:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vehículos de transporte y maquinaria/ herramienta empleada en la obra.
Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquinaria y herramienta en obras y vehículos de transporte.
Uso de recursos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo de agua para uso sanitario y labores de obra. ▪ Consumo de combustible y aceite en los vehículos y maquinaria. ▪ Consumo eléctrico.
Incidentes o accidentes:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derrames o vertidos en el suelo de combustibles y aceites para la maquinaria. ▪ Derrames de hormigón o productos procedentes del lavado de maquinaria ▪ Atropello accidental de especie animal. ▪ Incendio
Suelo y paisaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalaciones temporales para la obra.

Se identifican como aspectos ambientales positivos aquellos que provocan una minimización de impactos perjudiciales para el medio. En el proyecto de referencia se han identificado los siguientes:

Aspecto ambiental POSITIVO	Elemento de las actividades productos o servicios que interaccionan positivamente con el medio ambiente
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Separado, movilización y aislamiento de los residuos ▪ Evitar vertido incontrolado de residuos ▪ Reducción de residuos a vertedero ▪ Gestión de residuos peligros generados
Incidentes o accidentes:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar explosiones y situaciones de Incendio

Hacemos mención especial a que la ejecución de nave no provoca impacto negativo en la salud de las personas ni en la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, el entorno, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales.

10.4.- Medidas correctoras para la minoración de los impactos ambientales.

Olores.

Debido a las características del material utilizado, no se prevé la propagación de olores al entorno.

Abastecimiento de aguas y aguas residuales

Las aguas de lluvia de la cubierta se encauzarán hacia la red de saneamiento de Cemex Alicante

Residuos sólidos

La nueva instalación generará residuos sólidos durante su ejecución, que serán tratados en su contenedor correspondiente.

Los residuos generados durante los trabajos se clasificarán de acuerdo a su naturaleza: Metálicos, madera, hormigón y tierra o piedras, en los contenedores correspondientes. Cada tipo de material se trasladará hasta un gestor de residuos autorizado.

Los sólidos almacenados, una vez finalizada la obra, no se disgregarán por los alrededores y se mantendrán acopiados dentro de la nave de cubierta.

Impacto visual.

La nueva nave queda totalmente integrada dentro de la planta de producción de cemento como un nuevo edificio de la instalación.

10.5.- Programa de vigilancia ambiental.

CEMEX aplicará sus protocolos y programas de vigilancia ambiental para controlar el cumplimiento de las medidas ambientales conforme a la normativa vigente.

Se mantendrá la maquinaria en perfecto estado de funcionamiento y se habilitarán espacios para la reparación y mantenimiento de la misma, para evitar vertidos accidentales o una contaminación difusa de aguas superficiales o al medio marino.

10.6.- Conclusiones.

La actuación proyectada, se encamina a mejorar la situación actual de los acopios y almacenamiento de las materias primas utilizadas antes de entrar en el proceso productivo, mejorando la situación actual desde el punto de vista medio ambiental. La cubrición proyectada reportará una reducción de emisiones difusas y evitará que el material acopiado o almacenado se vea afectado por las inclemencias del tiempo, al no estar las materias primas en contacto directo con el exterior.

Este motivo es la razón fundamental que justifica la ejecución de este proyecto, destacando que esta actividad tiene su uso y aprovechamiento reconocido en la Declaración de Interés Comunitario tramitada conforme al artículo 20 de la Ley 4/1992 de Suelo No Urbanizable, aprobada el 20 de julio de 2007 y publicada en el DOGV de fecha 24 de julio de 2007, previa obtención con carácter favorable de la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental.

11.- CRITERIOS DE DISEÑO

11.1.- Diseño de las estructuras

El diseño de las estructuras se realizará según los siguientes factores:

- La estructura principal se diseñará de modo que los pórticos, y cuando sea necesario también las plantas, sean arriostrados para mejorar la transmisión de cargas hasta la cimentación.
- La estructura de las plantas se simplificará en la medida de lo posible para facilitar su ejecución.
- Se preverán uniones que permitan el premontaje de partes completas de las estructuras a pie de suelo, de manera que se reduzcan los trabajos en altura.
- Todas las zonas transitables estarán cerradas en toda su superficie con chapa lagrimada, entramado metálico o forjado de hormigón, y dispondrán de barandillas en todo su contorno. Los huecos pequeños de paso de instalaciones dispondrán de rodapié, para evitar tropiezos o caídas de material a distinto nivel.
- En los cerramientos se preverán accesos y huecos suficientes para el mantenimiento de los equipos. Las correas se atirantarán para evitar que se deformen por su propio peso. Se colocarán remates en cumbres y encuentros de cubiertas y fachadas, o entre fachadas de distintas construcciones.
- Las cargas de las estructuras se transmitirán al terreno existente. Limitaremos las tensiones medias transmitidas al terreno a $1,5 \text{ kg/cm}^2$, con un empotramiento de 2 metros, siguiendo las indicaciones del Estudio Geotécnico, anexo al proyecto.

11.2.- Normativa de aplicación

En la elaboración del Proyecto de Ejecución que desarrolle el presente Proyecto, la aplicación del R.D. 314/2006 “Código Técnico de la Edificación” se llevará a cabo mediante el cumplimiento de los siguientes Documentos Básicos:

- DB-SE Seguridad estructural
 - o DB-SE AE Seguridad estructural. Acciones en la edificación
 - o DB-SE C Seguridad estructural. Cimientos
 - o DB-SE A Seguridad estructural. Acero
- DB-SI Seguridad en caso de incendio
- DB-SU Seguridad de utilización
- DB-HS Salubridad (Higiene, salud y protección del medioambiente)
- DB-HE Ahorro de energía (en los proyectos específicos se justificará su cumplimiento)

Otras normativas:

- EHE-08: Instrucción de hormigón estructural
- NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente
- Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras.
 - o Parte 1: Bases de proyecto.
 - o Parte 2-1: Acciones en estructuras. Densidades, pesos propios y cargas exteriores.
 - o Parte 2-3: Acciones en estructuras. Cargas de nieve.

- Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón.

o Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.

- Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero.

O Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación

- Pliegos RC-97 de prescripciones técnicas para la recepción de cementos.
Instrucción para la recepción de cementos.
- R.D. 2267/2004: Seguridad contra incendios en establecimientos industriales
- R.D. 513/2017, Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 842/2002, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 337/2010 Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1627/97, donde se establecen las disposiciones mínimas Seguridad y Salud en las obras de Construcción.
- Real Decreto 486/97: Lugares de Trabajo.
- Ley 3/1998, de la Intervención Integral de la Administración Ambiental.
- Ley 34/2007 BOE 16/11/07, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- O.M. 18 Octubre 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
- Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
- Ley 21/1992 16 Julio, Ley General de Industria.
- Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas
- Reglamento de Aparatos de elevación, R.D. 2291/85
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1215/97 BOE 7-8-97 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. BOE 17-03-71.
- Disposiciones Mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997.
- Real Decreto 1435/1992 de 27 Noviembre 1992 sobre Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

12.- PRESUPUESTO Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución por contrata de las obras y mejoras previstas, incluyendo 13% de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende a **DOS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS TRES EUROS CON VEINTICUATRO CENTIMOS (2.865.903,24 €) + IVA.**

El plazo para la ejecución de los trabajos será de 15 meses

13.- RELACION DE DOCUMENTOS INCLUIDOS EN EL PRESENTE PROYECTO

El proyecto ejecutivo consta de la siguiente documentación:

- Memoria
- Anejo 1: Memoria de Cálculo
- Anejo 2: Gestión de residuos
 - 19-18-06-070 Plano Gestión de Residuos. Planta general
- Anejo 3: Proyecto Contraincendios
 - 19-18-06-080 Plano Contraincendios. Planta general
- Anejo 4: Estudio Geotécnico
- Pliego de condiciones
- Presupuesto
- Planos según la siguiente relación:

PLANOS GENERALES

19-18-06-0001	SITUACIÓN
19-18-06-0010	EMPLAZAMIENTO
19-18-06-0050	GESTIÓN DE RESIDUOS
19-18-06-0070	SEGURIDAD Y SALUD
19-18-06-0080	SALIDAS DE EVACUACIÓN
19-18-06-0100	NOTAS GENERALES

PLANOS DE OBRAS CIVILES

19-18-06-0150	EXCAVACIÓN PLANTA Y DETALLES
19-18-06-0151	EXCAVACIÓN PLANTA Y DETALLES MÓDULO 3
19-18-06-0200	PLANTA GENERAL MÓDULO 1
19-18-06-0201	PLANTA GENERAL MÓDULO 2
19-18-06-0202	PLANTA GENERAL MÓDULO 3
19-18-06-0203	ZAPATAS TIPO 1 GEOMETRÍA
19-18-06-0204	ZAPATAS TIPO 2 GEOMETRÍA
19-18-06-0205	ZAPATAS TIPO 3 GEOMETRÍA
19-18-06-0206	ZAPATAS EXISTENTES GEOMETRÍA
19-18-06-0300	ZAPATAS TIPO 1,2 Y 3 ARMADO
19-18-06-0301	VIGAS RIOSTRAS ARMADO

PLANOS DE ESTRUCTURA METÁLICA

19-18-06-0400	PLACAS DE ANCLAJE - PILARES
19-18-06-0401	PORTICO 1
19-18-06-0402	PORTICO 2
19-18-06-0403	PORTICO 3
19-18-06-0404	PORTICO PRINCIPAL (4 AL 27) - GEOMETRÍA
19-18-06-0405	PORTICO 28
19-18-06-0406	PORTICO 29
19-18-06-0407	PORTICO 30
19-18-06-0408	ALINEACIÓN A
19-18-06-0409	ALINEACIÓN K
19-18-06-0410	CUBIERTA MODULO 1
19-18-06-0411	CUBIERTA MODULO 2
19-18-06-0412	CUBIERTA MODULO 3
19-18-06-0413	CORREAS - PORTICO PRINCIPAL
19-18-06-0414	CORREAS - PLANTA Y ALZADO
19-18-06-0415	CORREAS - PORTICO 1
19-18-06-0420	DETALLES UNIONES PORTICOS PRINCIPALES
19-18-06-0421	DETALLES UNIONES TUBOS Y CORREAS
19-18-06-0422	DETALLES PLACAS DE ANCLAJE
19-18-06-0350	CERRAMIENTO - PORTICO 1
19-18-06-0351	CERRAMIENTO - CUBIERTA Y ALINEACIONES A, K
19-18-06-0450	DETALLE UNION TIPO TAPAJUNTAS
19-18-06-0451	DETALLE UNION TIPO PORTICO Y TESTA
19-18-06-0452	DETALLE UNION TIPO ARRIOSTRADO

- Estudio básico de seguridad y Salud:
 - Memoria
 - Pliego de Condiciones
 - Presupuesto
 - 19-18-06-050 Plano Seguridad y Salud. Planta general.

15.- CONCLUSION

Con todo lo anteriormente expuesto, se consideran suficientemente definidas las obras a realizar, por lo que se considera que el Proyecto puede sacarse a licitación y obtener las autorizaciones administrativas correspondientes.

Zaragoza, 10 de Junio de 2022

Por INGENOVA Servicios de Ingeniería, S.L.P.

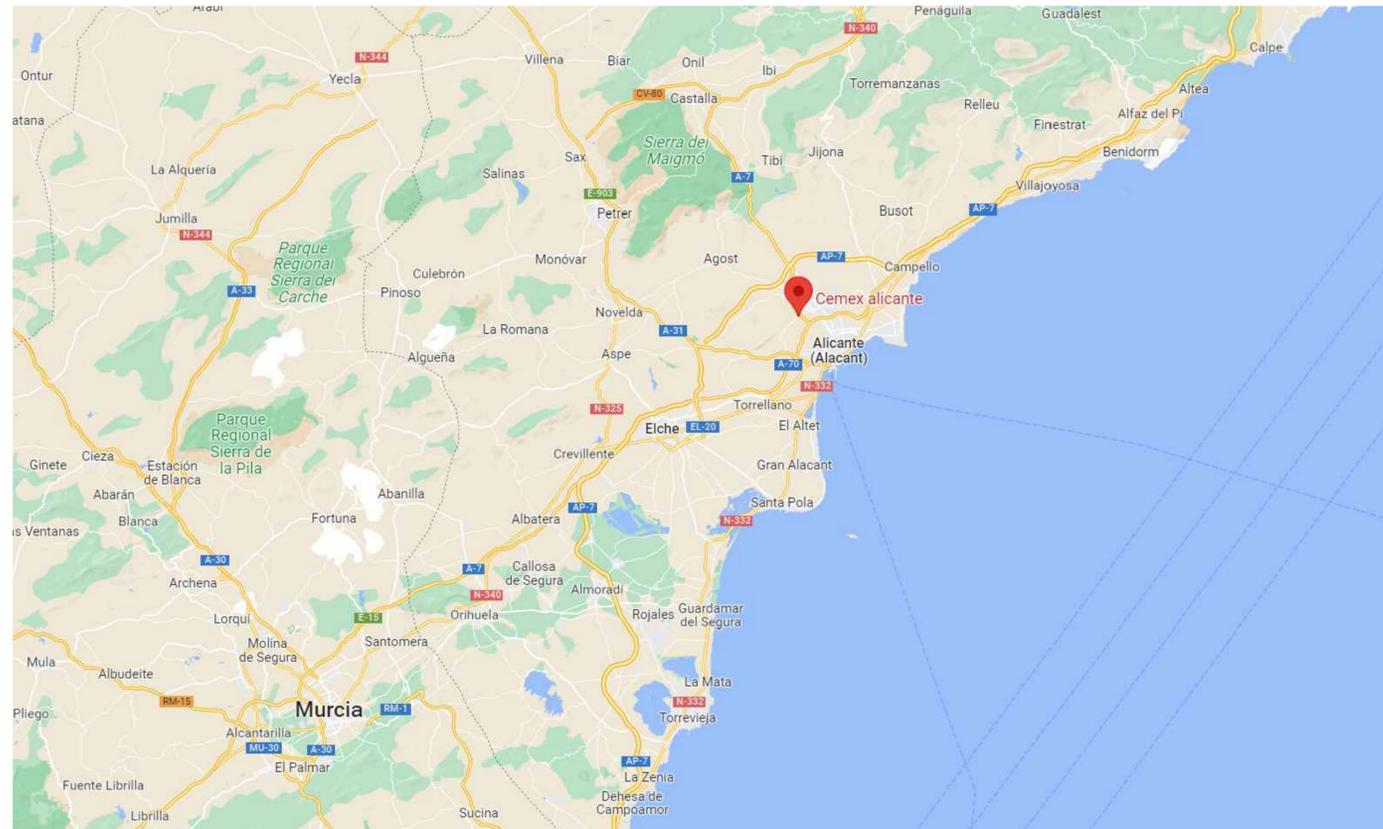


Fdo.: Ricardo Alcaine Abad
Nº Colegiado COIAR: 2.810

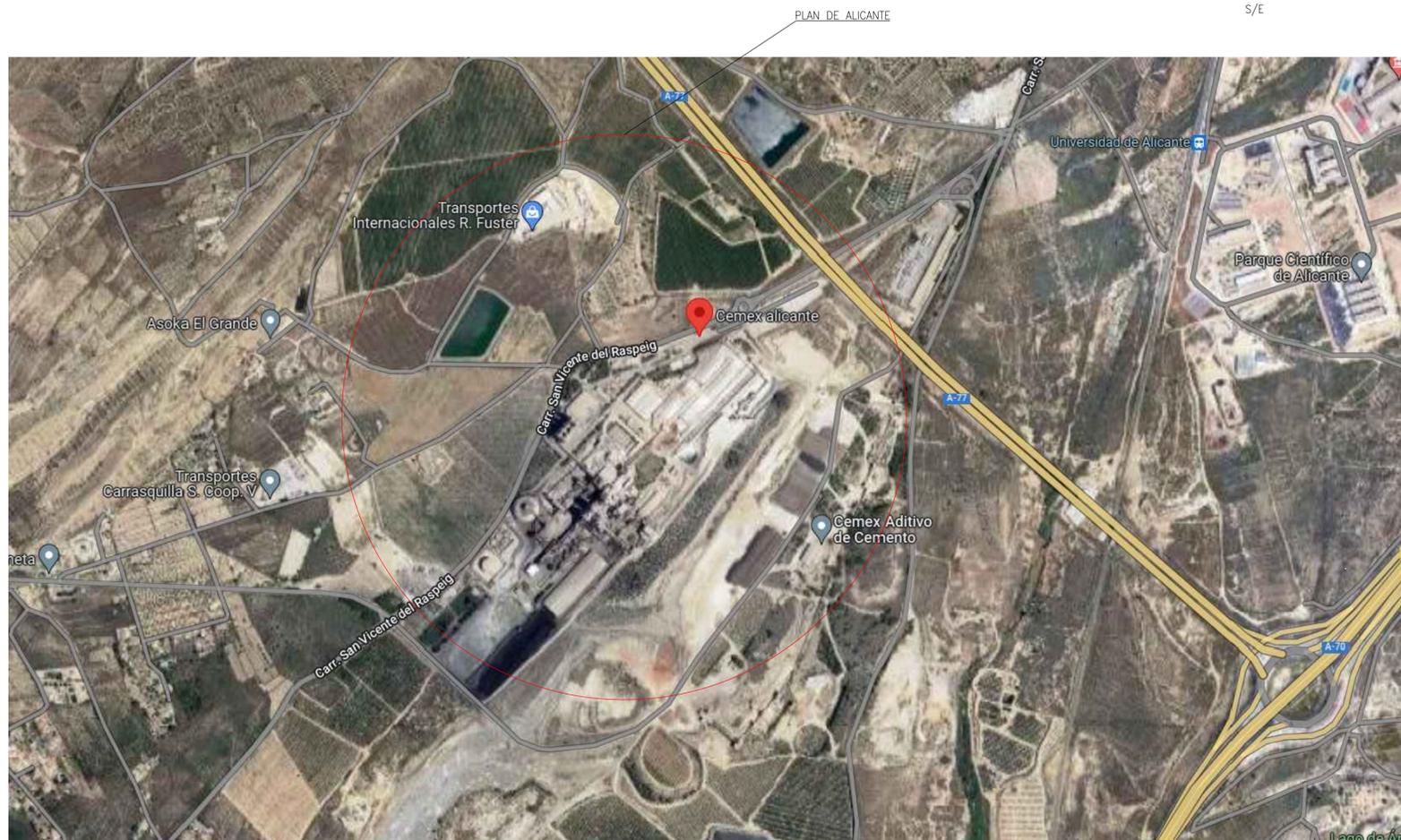
CEMEX ESPAÑA OPERACIONES, S.L.U.

**PROYECTO EJECUTIVO
DE CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACIÓN
EN LA FABRICA DE CEMENTO DE ALICANTE
(ALICANTE)**

PLANOS

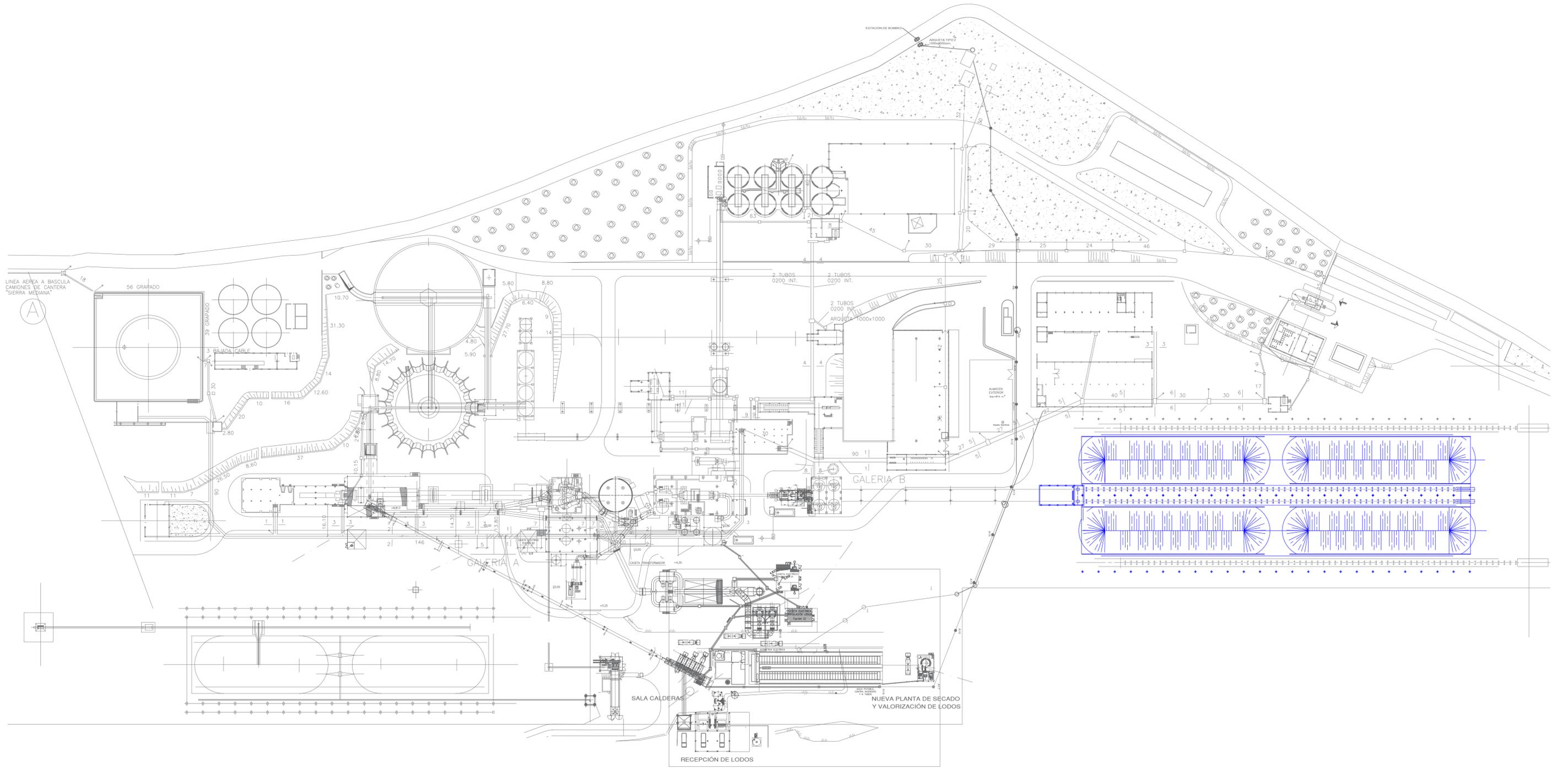


EMPLAZAMIENTO
S/E



SITUACIÓN
S/E

A PRIMERA EMISIÓN			10/06/2022	J.A.G.	J.G.C.
Rev. N°	Notas	Chequeado por	Aprobado por	Fecha	Firma
	J.A.G.	J.G.C.	J.G.C.		
Proyecto : CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACIÓN ALICANTE			Situación		
			ALICANTE (ESPAÑA)	Fecha	Hoja
				JUNIO 2022	
			PLANOS GENERALES SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
Escala 1:200 Plano : 19-18-06-0001			Revisión	Hoja	Signatura
Teléfono 916 234 206 Móvil 646 494 330-603 28 34 56 info@ingenovasi.com www.ingenovasi.com			A	A1	

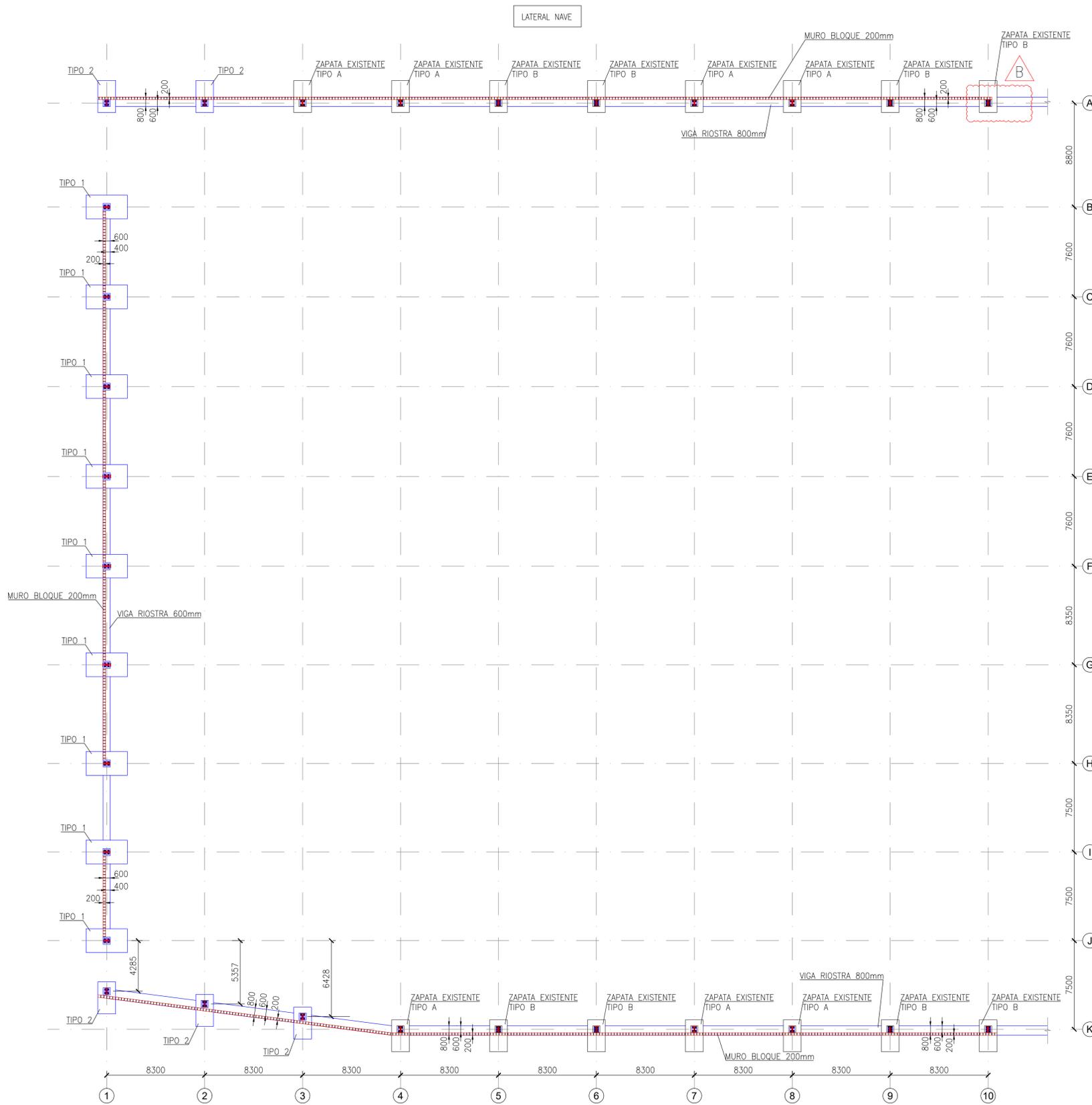


PLANTA GENERAL
ESCALA 1/1000

Rev. N°	Notas	Chequeado por	Aprobado por	Fecha	Firma	Chequeado
A	PRIMERA EMISION	J.A.G	J.G.C	10/06/2022	J.A.G	J.G.C
Proyecto :			Situacion			
CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACION ALICANTE			ALICANTE (ESPAÑA)			
Escala			Fecha		Hoja	
1:1000			JUNIO 2022			
Plano N°			Revision		Signatura	
19-18-06-0010			A		A1	



PLANOS GENERALES
EMPLAZAMIENTO

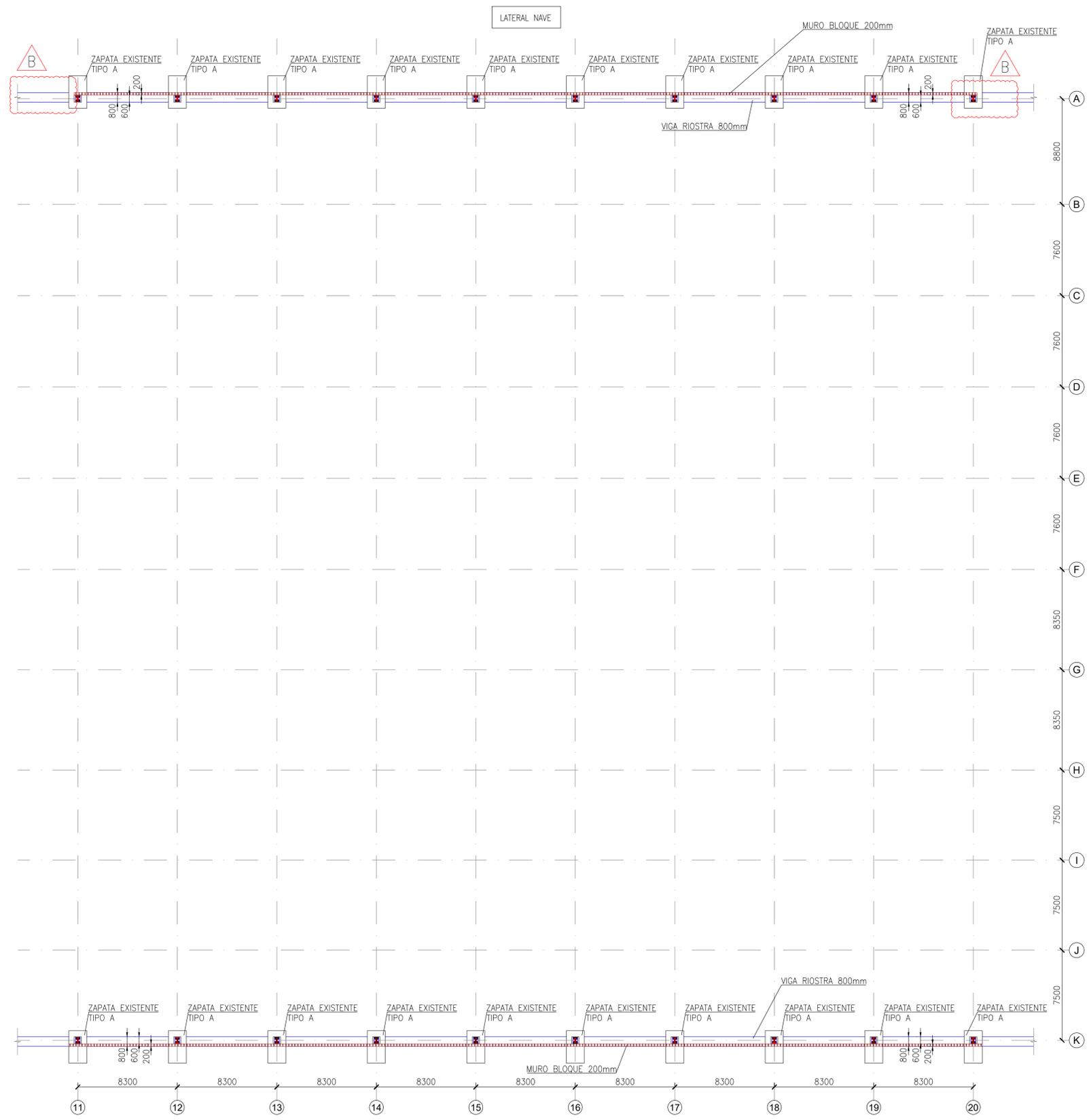


PLANTA GENERAL - MÓDULO 1
ESCALA 1/200

LATERAL NAVE

VER DETALLE ZAPATAS TIPO 1 EN PLANO 19-18-06-0203
 VER DETALLE ZAPATAS TIPO 2 EN PLANO 19-18-06-0204
 VER DETALLE ZAPATAS EXISTENTES EN PLANO 19-18-06-0206
 VER DETALLE VIGAS RIOSTRAS EN PLANOS 19-18-06-0203 - 19-18-06-0206

B	HUECOS DE PASO EN ALINEACIÓN A	23/03/2023	J.A.G.	J.G.C.
A	PRIMERA EMISIÓN	10/06/2022	J.A.G.	J.G.C.
Rev. N°	Notas	Fecha	Firma	Chequeado
Dibujado por	Chequeado por	Aprobado por	Cliente	
J.A.G.	J.G.C.	J.G.C.		
Proyecto : CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACIÓN ALICANTE		Situación ALICANTE (ESPAÑA)		
 servicios de ingeniería Teléfono 976 234 206 Móvil 646 434 330-603 29 34 56 info@ingenovast.com www.ingenovast.com		Escala 1:200	Fecha JUNIO 2022	Hoja
		OBRA CIVIL CIMENTACIÓN PLANTA GENERAL MÓDULO 1		Plano N° 19-18-06-0200



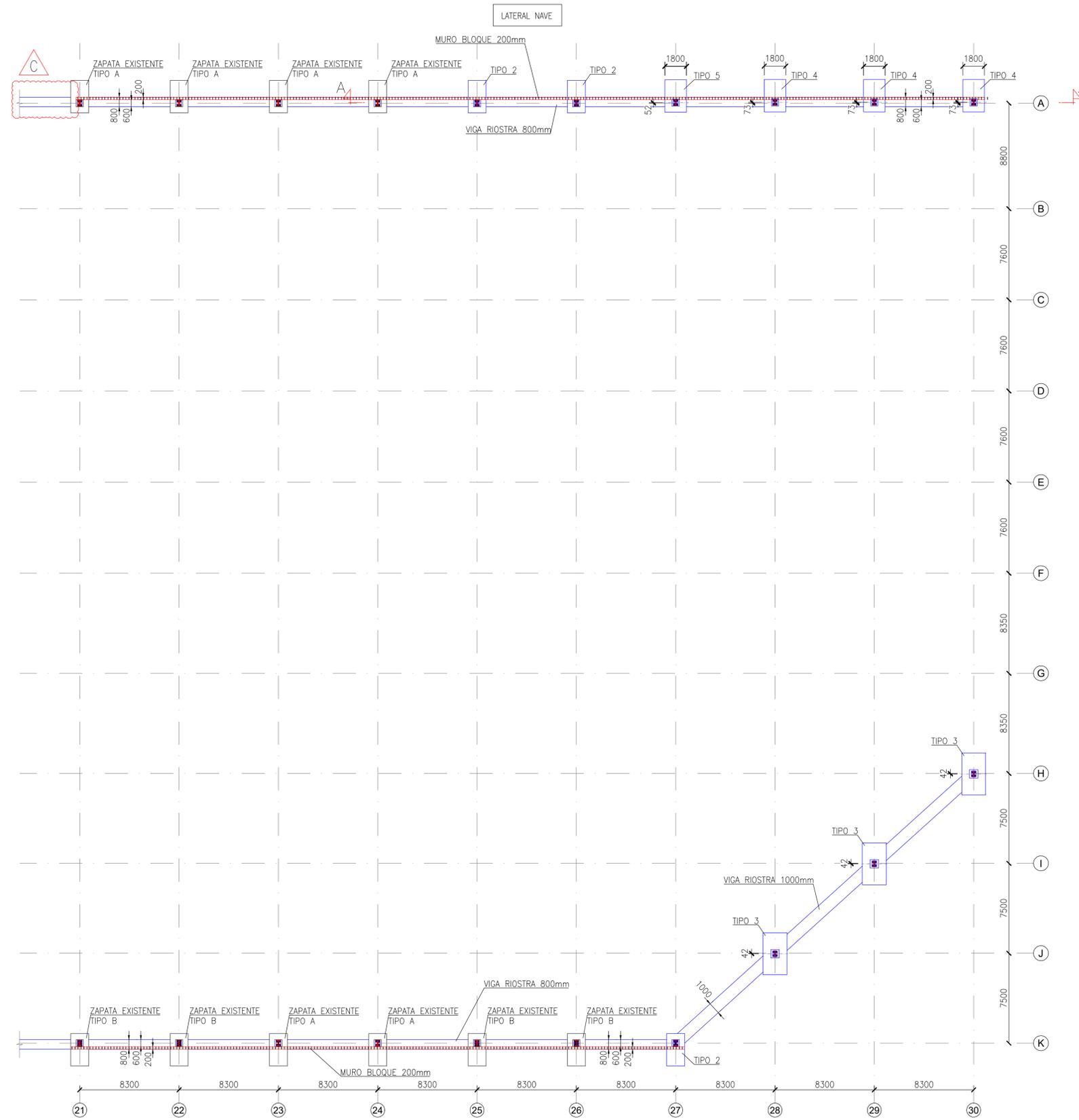
PLANTA GENERAL - MÓDULO 2
ESCALA 1/200

LATERAL NAVE

VER DETALLE ZAPATAS TIPO 2 EN PLANO 19-18-06-0204
 VER DETALLE ZAPATAS EXISTENTES EN PLANO 19-18-06-0206
 VER DETALLE VIGAS RIOSTRAS EN PLANOS 19-18-06-0203 - 19-18-06-0206

B	HUECOS DE PASO EN ALINEACIÓN A	23/03/2023	J.A.G	J.G.C
A	PRIMERA EMISIÓN	10/06/2022	J.A.G	J.G.C
Rev. N°	Notas	Fecha	Firma	Chequeado
Dibujado por	Chequeado por	Aprobado por	Cliente	
J.A.G	J.G.C	J.G.C		
Proyecto :		Situación		
CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACIÓN ALICANTE		ALICANTE (ESPAÑA)		
Escala		Fecha	Hoja	
1:200		JUNIO 2022		
Plano :		OBRA CIVIL CIMENTACIÓN PLANTA GENERAL MÓDULO 2		
Plano N°		Revisión	Signatura	
19-18-06-0201		B	A1	





PLANTA GENERAL - MÓDULO 3
ESCALA 1/200

LATERAL NAVE

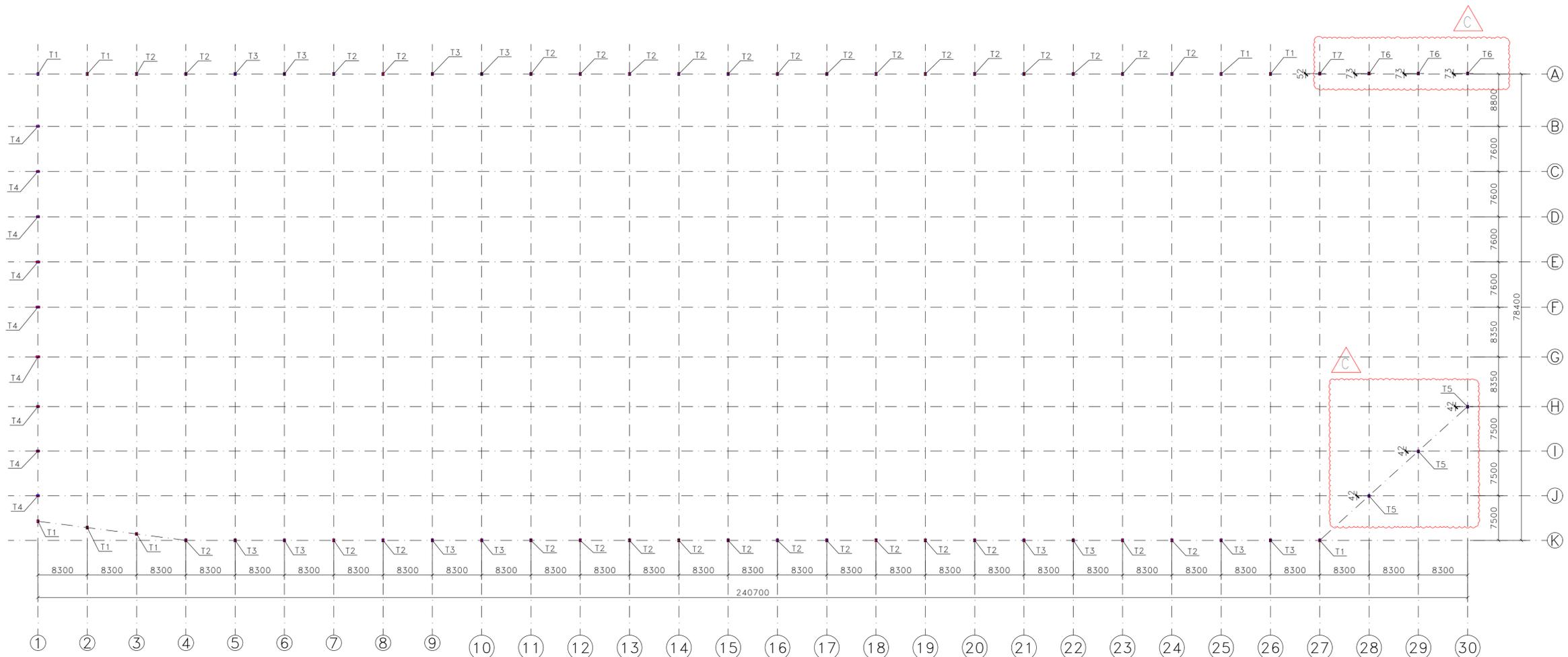
VER SECCIÓN A-A EN PLANO 19-18-06-0209
 VER DETALLE ZAPATAS TIPO 2 EN PLANO 19-18-06-0204
 VER DETALLE ZAPATAS TIPO 3 EN PLANO 19-18-06-0205
 VER DETALLE ZAPATAS EXISTENTES EN PLANO 19-18-06-0206
 VER DETALLE VIGAS RIOSTRAS EN PLANOS 19-18-06-0203 - 19-18-06-0206

Rev. N°	Notas	Fecha	Firma	Chequeado
C	HUECOS DE PASO EN ALINEACIÓN A	23/03/2023	J.A.G	J.G.C
B	MODIFICACIÓN ZAPATAS	16/02/2022	J.A.G	J.G.C
A	PRIMERA EMISIÓN	10/06/2022	J.A.G	J.G.C

Dibujado por J.A.G	Chequeado por J.G.C	Aprobado por J.G.C	Ciente
Proyecto : CUBIERTA DE PREHOMOGENIZACIÓN ALICANTE		Situación ALICANTE (ESPAÑA)	
Escala 1:200		Fecha JUNIO 2022	
Plano : 19-18-06-0202		Revisión C	Hoja A1

ingenova
 servicios de ingeniería
Teléfono 976 234 206 Móvil 646 434 330-603 29 34 56 info@ingenovast.com www.ingenovast.com

OBRA CIVIL CIMENTACIÓN
 PLANTA GENERAL MÓDULO 3



PLANTA ARRANQUE DE PILARES
ESCALA 1:400

VER DETALLES PLACAS DE ANCLAJE T6 Y T7 EN PLANO 19-18-06-0423
VER DETALLES PLACAS DE ANCLAJE T1, T2, T3, T4 Y T5 EN PLANO 19-18-06-0422

Rev. N°	Notas	Fecha	Firma	Chequeado
Dibujado por	M.A.VICIOSO	Chequeado por	J.GIL	Aprobado por
Proyecto :		Situación		Ciente
CUBIERTA PREHOMOGENIZACIÓN		ALICANTE (ESPAÑA)		
Escala		Fecha	Hoja	
1:400		08/06/2022		
Plano :		ESTRUCTURA METÁLICA		
19-18-06-0400		PLACAS DE ANCLAJE - PILARES		
Plano N°		Revisión	Signatura	
19-18-06-0400		C		

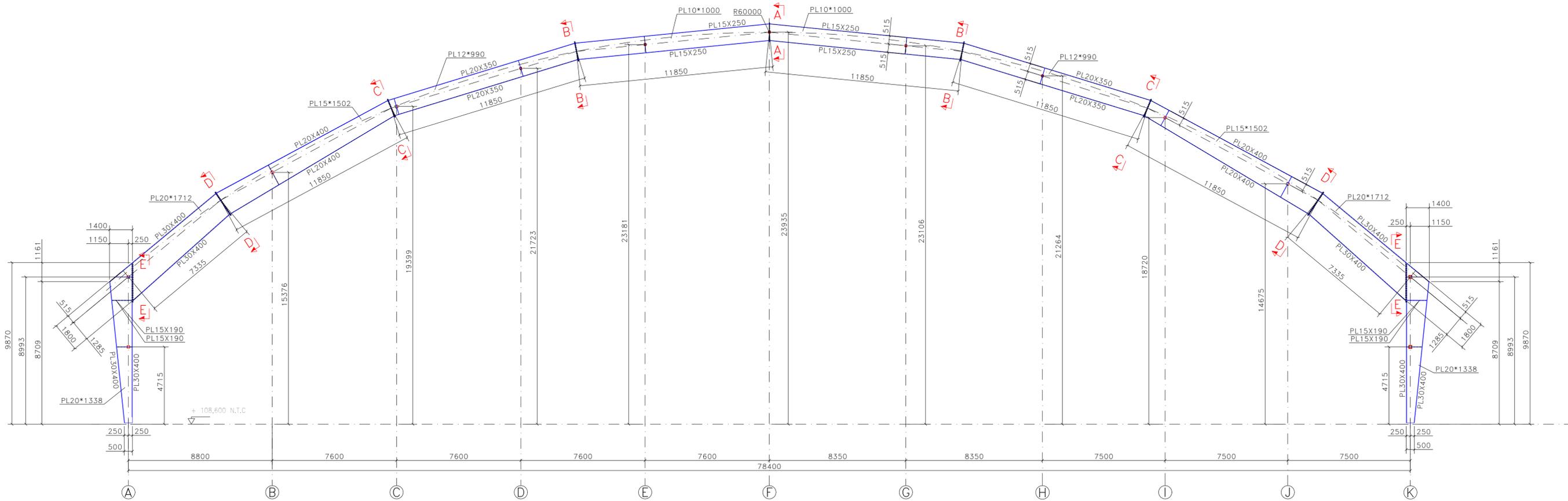
BILL OF MATERIALS / LISTADO DE MATERIALES

ITEM / ITEM	MATERIAL/MATERIAL	%
BOLT/ TORNILLERÍA	8.8	1,25
PROFILES/PERFILES	S 275 JR	1,10
PLATES/ CHAPAS	S 275 JR	1,10

N.T.C: NIVEL TOPE DE CONCRETO
N.I.P.B: NIVEL INFERIOR DE PLACA BASE
LAS COTAS ESTAN REFERENCIADAS EN VALORES ABSOLUTOS

WELDINGS			
SYMBOL	DETAIL	SYMBOL	DETAIL

Teléfono 976 234 204 Móvil 646 634 330/603 29 34 56
info@ingenovast.com www.ingenovast.com



PORTICO PRINCIPAL (4 AL 26) C
 ESCALA 1:125

VER SECCIONES A-A, B-B, C-C, D-D Y E-E EN PLANO 19-18-06-0420

C	PORTICO PRINCIPAL (4 AL 26)	17-02-23	J. ANTUNEZ	J.GIL
B	ALIMENTO ALTURA PORTICO	21-11-22	M.A.VICIOSO	J.GIL
A	PRIMERA EMISION	03-06-22	M.A.VICIOSO	J.GIL

Rev. N°	Notas	Fecha	Firma	Chequeado
Dibujado por	M.A.VICIOSO			
Chequeado por	J.GIL			
Aprobado por	J.GIL			
Cliente				

Proyecto :	CUBIERTA PREHOMOGENIZACION	Situacion	ALICANTE (ESPAÑA)
------------	----------------------------	-----------	-------------------

Escala	1:125	Fecha	03/06/2022	Hoja	
--------	-------	-------	------------	------	--

Plano N°	19-18-06-0404	Revision	C	Signatura	
----------	---------------	----------	---	-----------	--

N.T.C.: NIVEL TOPE DE CONCRETO
 N.I.P.B.: NIVEL INFERIOR DE PLACA BASE
 LAS COTAS ESTAN REFERENCIADAS EN VALORES ABSOLUTOS

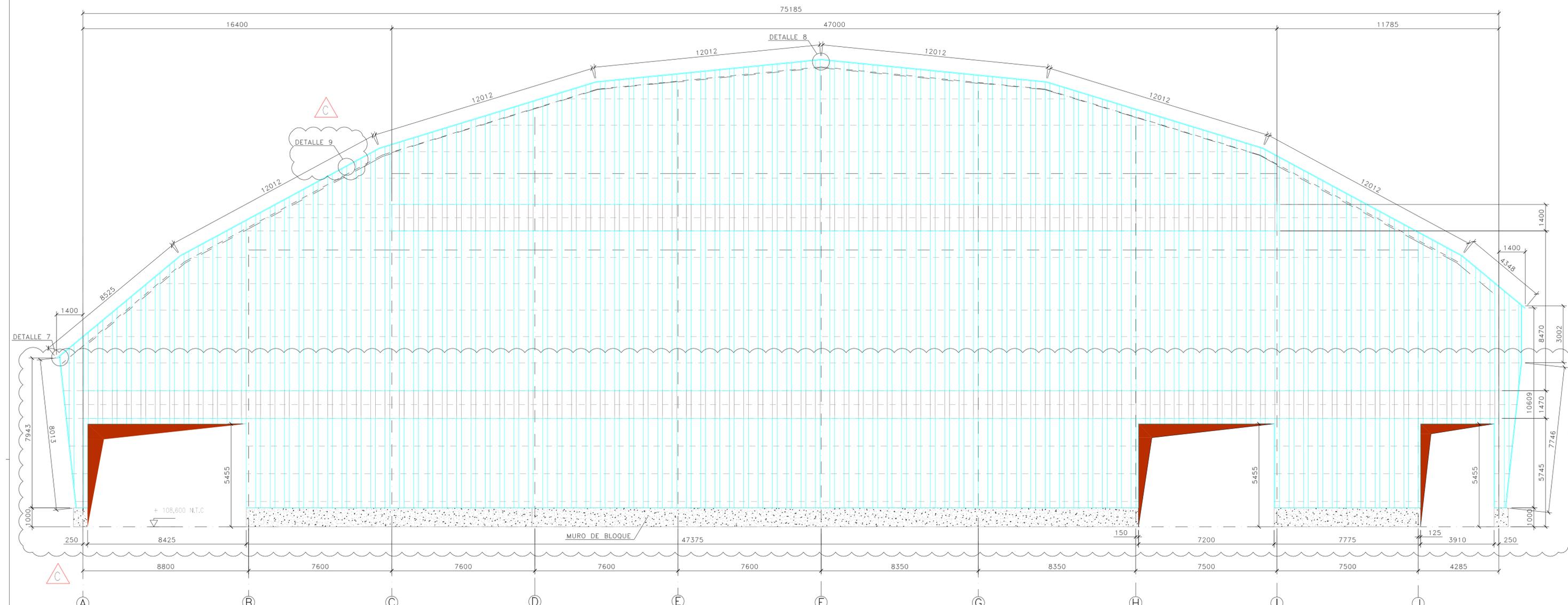
BILL OF MATERIALS / LISTADO DE MATERIALES

ITEM / ITEM	MATERIAL/MATERIAL	Q
BOLT/ TORNILLERIA	S 275 JR	1,25
PROFILES/PERFILES	S 275 JR	1,10
PLATES/ CHAPAS	S 275 JR	1,10

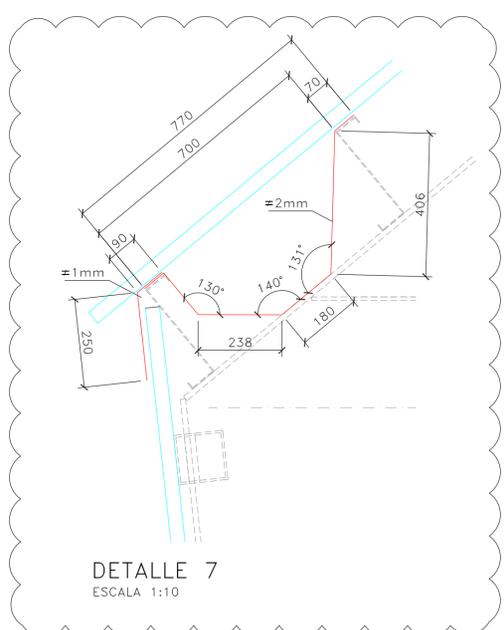
SYMBOLOLOGY		DETAIL		SYMBOLOLOGY		DETAIL		SYMBOLOLOGY		DETAIL	
Workshop	On site	Workshop	On site	Workshop	On site	Workshop	On site	Workshop	On site	Workshop	On site
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Teléfono 978 234 204 Móvil 646 644 330403 28 34 56
 info@ingenovast.com www.ingenovast.com

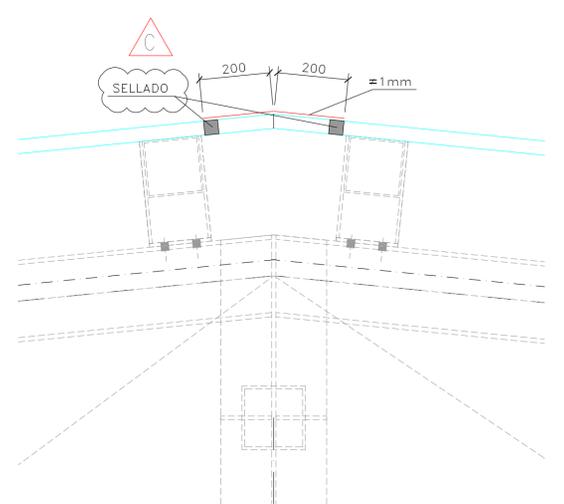




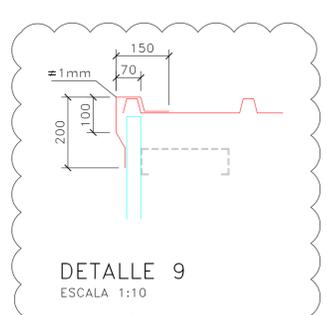
PORTICO 1
ESCALA 1:100



DETALLE 7
ESCALA 1:10



DETALLE 8
ESCALA 1:10



DETALLE 9
ESCALA 1:10

NOTAS

- CHAPA GRECADA TIPO EUROCOVER 40N ESPESOR 0.75 mm
- POLICARBONATO TRASLUCIDO TIPO EUROCOVER 40N ESPESOR 1.2 mm

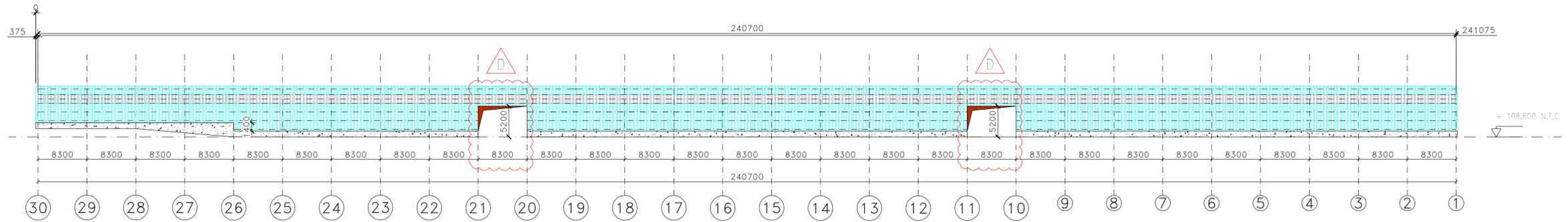
N.T.C.: NIVEL TOPE DE CONCRETO
N.I.P.B.: NIVEL INFERIOR DE PLACA BASE
LAS COTAS ESTAN REFERENCIADAS EN VALORES ABSOLUTOS

BILL OF MATERIALS / LISTADO DE MATERIALES		
ITEM / ITEM	MATERIAL/MATERIAL	%
BOLT/ TORNILLERIA	S 275 JR	1,25
PROFILES/PERFILES	S 275 JR	1,10
PLATES/ CHAPAS	S 275 JR	1,10

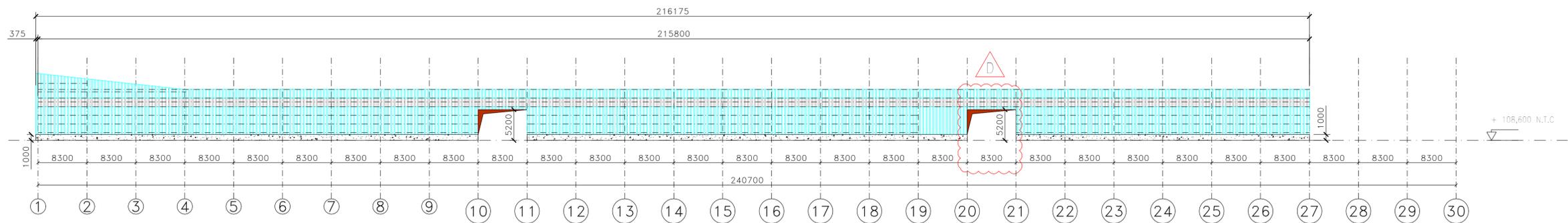
SYMBOLOLOGY		WELDINGS	
Workshop	On site	Workshop	On site

CUBIERTA PREHOMOGENIZACION		ALICANTE (ESPAÑA)	
Proyecto:		Situación:	
Escala: 1:100		Fecha: 08/06/2022	
Plano: 19-18-06-0430		Hoja:	
Estructura METALICA CERRAMIENTO - PORTICO 1		Revisión: C	
Teléfono 976 234 204		Móvil 646 494 330-603 28 34 56	
info@ingenovasi.com		www.ingenovasi.com	

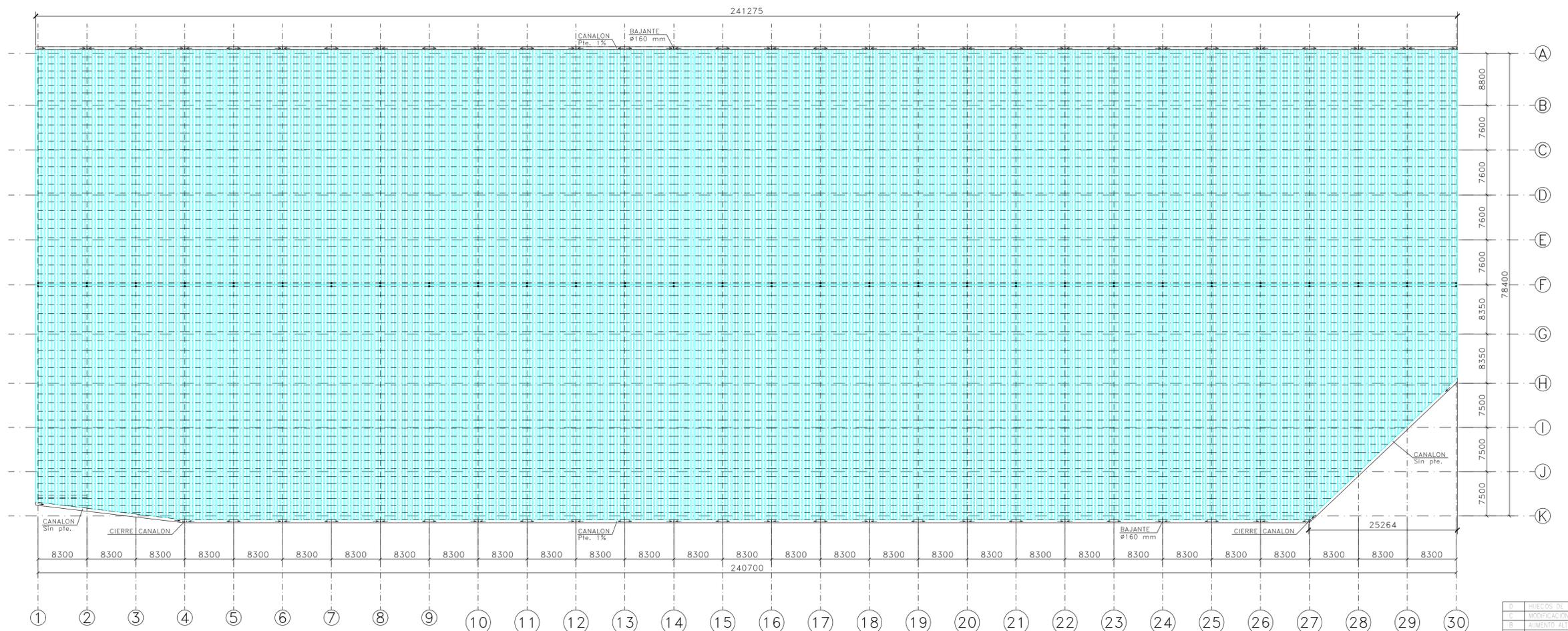




ALINEACION A
ESCALA 1:400



ALINEACION K
ESCALA 1:400



CUBIERTA
ESCALA 1:400

NOTAS

- CHAPA GRECADA TIPO EUROCOVER 40N ESPESOR 0.75 mm
- POLICARBONATO TRASLUCIDO TIPO EUROCOVER 40N ESPESOR 1.2 mm

BILL OF MATERIALS / LISTADO DE MATERIALES

ITEM / ITEM	MATERIAL/MATERIAL	%
BOLT/ TORNILLERIA	8.8	1.25
PROFILES/PERFILES	S 275 JR	1.10
PLATES/ CHAPAS	S 275 JR	1.10

SYMBOLOLOGY		DETAIL		SYMBOLOLOGY		DETAIL	
Workshop	On site	Workshop	On site	Workshop	On site	Workshop	On site

0	PIECES DE PASO EN ALINEACION A	23-03-23	J. ANTINEZ	J.GIL
1	MODIFICACION CERRAMIENTO ALINEACION A	17-02-23	J. ANTINEZ	J.GIL
2	AUMENTO ALTURA PORTICO	21-11-22	M.A.VICIOSO	J.GIL
3	PRIMERA EMISION	08-06-22	M.A.VICIOSO	J.GIL

Rev. N°	Notas	Fecha	Firma	Chequeado	
Dibujado por	M.A.VICIOSO	Chequeado por	J.GIL	Aprobado por	J.GIL

Proyecto :	CUBIERTA PREHOMOGENIZACION	Situacion	ALICANTE (ESPAÑA)
Escala	1:400	Fecha	08/06/2022
Plano :	ESTRUCTURA METALICA CERRAMIENTO - CUBIERTA Y ALINEACIONES A, K		
Plano N°	19-18-06-0431	Revisión	D

