

MOLINOS
DEL EBRO

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN
TRANSFORMADORA
220/30 kV SET “SIERRA COSTERA”
EN EL T.M. DE CAÑADA VELLIDA
(PROVINCIA DE TERUEL)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

AGOSTO 2023

BBA₁



Modificado al proyecto de ejecución
Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera"
en el T.M. de Cañada Vellida
(Provincia de Teruel)



ÍNDICE GENERAL

Se detalla a continuación la relación de documentos que se ven modificados en el presente "Modificado al proyecto de ejecución Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera" en el T.M. de Cañada Vellida (Provincia de Teruel)".

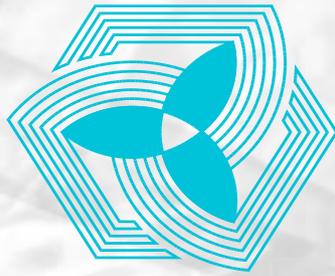
DOCUMENTO Nº I.	MEMORIA
DOCUMENTO Nº III.	PLANOS
DOCUMENTO Nº IV.	PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS



MOLINOS
DEL EBRO

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN
TRANSFORMADORA

220/30 kV **SET "SIERRA COSTERA"**
EN EL T.M. DE CAÑADA VELLIDA
(PROVINCIA DE TERUEL)

DOCUMENTO I
MEMORIA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

BBA₁

ÍNDICE

CAPITULO I: GENERALIDADES	1
1. PETICIONARIO	1
2. ANTECEDENTES	1
3. OBJETO DEL PROYECTO	2
CAPITULO II: SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA	3
1. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE MODIFICADO DE PROYECTO	3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL AMPLIACIÓN	4
3. AFECCIONES	6
4. APARAMENTA, EQUIPOS: ESPECIFICACIONES Y DATOS	6
5. SISTEMA DE 220 kV INTEMPERIE	6
5.1.- TRANSFORMADORES DE TENSIÓN PARA SERVICIOS AUXILIARES 7	
6. INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN	8
6.1.- SERVICIOS AUXILIARES	8
6.2.- SERVICIOS AUXILIARES DE C.A.	9
6.3.- SERVICIOS AUXILIARES DE C.C.	9
6.4.- CUADROS DE SERVICIOS AUXILIARES	10
CAPITULO III: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	11
1. ESTUDIO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	11
1.1.- RESULTADOS	11
CAPITULO IV: CONCLUSIONES	12



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coti.aragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=-JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

CAPITULO I: GENERALIDADES

1. PETICIONARIO

El presente modificado de proyecto de instalación eléctrica se realiza a petición de MOLINOS DEL EBRO, S.A., con CIF: A-50645480 y domicilio social en Paseo de la Independencia 21, Zaragoza.

2. ANTECEDENTES

MOLINOS DEL EBRO, S.A., proyecta la construcción de diversos proyectos de parques eólicos ubicados en la provincia de Teruel y sus subestaciones de evacuación "SET P.E. Cabigordo", "SET P.E. Agu Lobos" y "SET P.E. Hoyalta", cuya energía se evacuará a la red de a través de la SET Sierra Costera 220 kV.

Para la conexión de los parques eólicos a la red de transporte de Red Eléctrica de España, serán necesarias una serie de infraestructuras eléctricas que transporten la energía generada por los parques hasta el punto de conexión en el nudo Sierra Costera 220 kV.

Con fecha 06/06/2023 fue redactado y visado el "Proyecto de Ejecución Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera" en el T.M. de Cañada Vellida (Provincia de Teruel)", firmado por el Ingeniero Técnico Carlos Valiño Colás, colegiado nº 4.851 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón, y número de visado VIZA234984.

La titularidad de la SET Sierra Costera corresponde a un promotor distinto al promotor Molinos del Ebro.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coti.aragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=-JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS

3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente modificado de proyecto es la descripción de las modificaciones realizadas respecto al "Proyecto de Ejecución Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera" en el T.M. de Cañada Vellida (Provincia de Teruel)", previamente redactado y visado con fecha 06/06/2023 y con código de visado VIZA234984.

En concreto, se modifica la solución para proporcionar los servicios auxiliares de la instalación, que se realizará a través de un transformador de tensión para servicios auxiliares, instalado en barras de 220 kV. A tales efectos, se modifican y actualizan diversos apartados del Capítulo II y del Capítulo III de la Memoria, así como los correspondientes planos y el Presupuesto del proyecto original.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CV=-JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

CAPITULO II: SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA

1. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL PRESENTE MODIFICADO DE PROYECTO

En el presente modificado de proyecto la alimentación de los servicios auxiliares necesarios para la ampliación de la subestación SET Sierra Costera se realizará a través de un transformador de tensión para servicios auxiliares, instalado en barras de 220 kV.

Por este motivo, no será necesaria la instalación del transformador de SS.AA. ni del centro transformación previstos inicialmente y, por ende, la alimentación a través de la línea en media tensión proyectada para tal efecto.

Por tanto, el alcance del presente modificado de proyecto consiste en:

1.- Eliminación del centro de transformación, junto con el equipamiento previsto, así como del transformador de servicios auxiliares, de potencia nominal 100 kVA, inicialmente previstos.

2.- Instalación de un transformador de tensión para servicios auxiliares 220/0,42 kV en barras de 220 kV.

Con motivo de dicha modificación, se modifica el Capítulo II "Subestación Transformadora" de la Memoria del proyecto original de la siguiente manera:

- El apartado 2, en el que se describen los trabajos a realizar en la ampliación, es sustituido en su totalidad por el apartado 2 del presente modificado de proyecto.
- El apartado 5, en el que se describe la aparamenta del sistema intemperie de 220 kV, se completa con la inclusión de un nuevo apartado 5.6bis, de acuerdo al apartado 5.1 del presente modificado de proyecto, en el que se detallan las características del transformador de tensión para servicios auxiliares que se instalará.

- El apartado 6, en el que se describen las características del Centro de Transformación, es eliminado en el presente modificado de proyecto.
- Los apartados 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4, en el que se describen las instalaciones relativas a los servicios auxiliares, son sustituidos en su totalidad por lo reflejado en los apartados 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4 del presente modificado de proyecto.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL AMPLIACIÓN

La reforma/ampliación en la subestación "Sierra Costera" consistirá en:

- 1.-Ampliación de la plataforma de la SET en 1.631,79 m², hacia el noreste.
- 2.-Ampliación del embarrado de 220 kV existente de la SET "Sierra Costera".
- 3.-Construcción de una nueva posición de línea de 220 kV, que será asignada a la línea procedente de la SET "Hoyalta".
- 4.- Instalación de un nuevo edificio para los armarios de protección y control.
- 5.- Instalación de un transformador de tensión para servicios auxiliares 220/0,42 kV en barras de 220 kV.

La ampliación de SET contemplada en el presente proyecto consiste en los siguientes elementos:

- Sistema de 220 kV (Intemperie)

POSICIÓN DE BARRAS 220 KV

Ampliación del embarrado 220 kV de la SET existente "Sierra Costera", para acoger una posición de línea, con los siguientes elementos:

- ✓ Embarrado tubular con capacidad para una (1) posición de línea.

NUEVA POSICIÓN DE LÍNEA HOYALTA 220 KV

Una posición de línea, con los siguientes elementos:

- ✓ Juego de tres pararrayos autoválvulas de protección de línea.
- ✓ Juego de tres transformadores de tensión.
- ✓ Un seccionador de línea trifásico, con puesta a tierra.
- ✓ Juego de tres transformadores de intensidad.
- ✓ Un interruptor automático tripolar.
- ✓ Un seccionador de barras trifásico.

- DATOS BÁSICOS DE DISEÑO

La aparatamenta a instalar cumple con los siguientes valores mínimos para cada uno de los niveles de tensión aplicables en la instalación:

	220 kV
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada para el material (kV)	245
Frecuencia nominal (Hz)	50
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	1050
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (kV)	460
Intensidad de cortocircuito a 1 seg. (kA)	40

- AISLAMIENTO

Los niveles de aislamiento que se han adoptado, tanto para los aparatos como para las distancias en el aire, de acuerdo con lo especificado en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y su Instrucción ITC-RAT 12, son los siguientes:

NIVELES DE TENSIÓN	220 kV
Tensión nominal (kV)	220
Tensión más elevada para el material (kV)	245
Frecuencia nominal (Hz)	50
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	1.050
Tensión de ensayo a frecuencia industrial (kV)	460

3. AFECCIONES

El presente modificado de proyecto no implica ningún tipo de afección en lo que a Relación de bienes y derechos afectados se refiere.

4. APARAMENTA, EQUIPOS: ESPECIFICACIONES Y DATOS

Las especificaciones y datos de la paramenta y los equipos necesarios, detallados en este modificado de proyecto, serán revisados durante la elaboración de la ingeniería de detalle de la subestación para mejor dimensionamiento y optimización de los mismos.

5. SISTEMA DE 220 kV INTEMPERIE

El sistema de 220 kV está compuesto por elementos localizados en el parque exterior.

La selección de estos elementos se realiza conforme a las características propias de la instalación, para la correcta operación tanto en condiciones normales como en situaciones de funcionamiento anormalmente extremas.

La disposición espacial de la aparamenta se realizará de acuerdo a la reglamentación vigente y a otras consideraciones prácticas con objeto de facilitar las operaciones requeridas durante el montaje y mantenimiento.

5.1.- TRANSFORMADORES DE TENSIÓN PARA SERVICIOS AUXILIARES

Para dar suministro de electricidad en baja tensión a los diferentes consumos del centro de medida se requiere la instalación de un transformador de tensión para servicios auxiliares.

La función de un transformador de tensión para servicios auxiliares es la de permitir obtener un suministro de energía en baja tensión de varios kVA directamente de una línea de alta tensión. Combina los beneficios de un transformador de potencial con aplicaciones de un transformador de distribución.

El transformador de tensión para servicios auxiliares tiene las siguientes características generales:

Servicio	Intemperie
Tensión nominal	220 kV
Tensión máxima de servicio	245 kV
Tipo.....	Inductivo
Potencia	50 kVA
Tensión asignada primaria.....	$220.000/\sqrt{3}$ V
Tensión secundaria en vacío.....	$420/\sqrt{3}$ V
Nivel de aislamiento:	
A frecuencia industrial 1 minuto.....	460 kV
A impulso	1.050 kV
Aislamiento.....	papel en aceite
Línea de fuga.....	6125 mm



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

6. INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN

En los siguientes apartados se describen las características principales de la instalación de baja tensión de la subestación, su sistema de alimentación, así como los elementos que la componen.

6.1.- SERVICIOS AUXILIARES

Los servicios auxiliares de la subestación estarán atendidos por el sistema de corriente alterna.

Según los criterios de doble protección y doble alimentación independientes se utiliza la siguiente configuración:

- ✓ El cuadro de baja tensión será alimentado a través del transformador de tensión de servicios auxiliares conectado en barras de 220 kV. En caso de fallo de esta alimentación se dispone de un grupo electrógeno que alimentaría las barras del cuadro de c.a.
- ✓ Los servicios generales de cc serán proporcionados por un equipo compacto cargador-rectificador de 400 Vca / 125 Vcc, que irá conectado en la parte de 125 Vcc a las barras generales.
- ✓ Las alimentaciones a 48 Vcc para los servicios de telecontrol se obtendrán a partir de la tensión de 125 Vcc mediante convertidores cc/cc.
- ✓ Para la alimentación del Vsat y otros equipos como el switch de la red LAN y algún monitor de telecontrol, se instalará también en barras de 125 Vcc un conversor 125 Vcc/220 Vca.

Cada servicio estará compartimentado independientemente y tendrá su acceso frontal a través de las puertas con cerradura en las que se ha fijado el esquema sinóptico.



6.2.- SERVICIOS AUXILIARES DE C.A.

Para disponer de estos servicios, se prevé la instalación de un transformador de tensión de servicios auxiliares de 50 kVA, instalado en el embarrado de 220 kV.

6.3.- SERVICIOS AUXILIARES DE C.C.

Para la tensión de corriente continua se proyecta la instalación de un equipo compacto rectificador-batería 125 Vcc de Ni-Cd con características de tensión constante e intensidad limitada, alimentado desde el cuadro de corriente alterna. Tendrá una capacidad tal que pueda asegurar el consumo de la subestación en un periodo de 4 horas desde que se produzca el fallo en los servicios de alterna, y soporten la intensidad permanente y de punta del sistema. Ambos polos estarán aislados de tierra.

Este equipo tendrá capacidad para alimentar todos los equipos de la instalación que lo requieran.

El rectificador-batería de 125 Vcc funcionará ininterrumpidamente y, durante el proceso de carga y flotación, su funcionamiento responderá a un sistema prefijado que actuará automáticamente sin necesitar de ningún tipo de vigilancia o control, lo cual da mayor seguridad en el mantenimiento de un servicio permanente.

Además del equipo mencionado anteriormente, se instalarán un convertidor 125Vcc/48Vcc para alimentación a los equipos de telecontrol.

Para la alimentación del Vsat y otros equipos como el switch de la red LAN y algún monitor de telecontrol, se instalará, también en barras de 125 Vcc, un ondulador 125 Vcc/220 Vca.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=-JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

6.4.- CUADROS DE SERVICIOS AUXILIARES

Desde el cuadro de servicios auxiliares de corriente alterna se centralizará la protección y el mando de todos los subcircuitos que compondrán la instalación. En él se situará una protección general, constituida por un interruptor automático tetrapolar, con protección diferencial.

Desde el interruptor automático partirán los distintos subcircuitos, los cuales darán alimentación a los servicios de corriente alterna anteriormente citados. Estos subcircuitos estarán protegidos mediante la correspondiente protección magnetotérmica y diferencial.

Los servicios que funcionan en corriente continua (125 V) se alimentarán desde un cuadro de distribución de 125 V c.c., el cual estará alimentado desde un equipo compacto rectificador-batería.

Este cuadro de distribución tendrá un esquema de simple barra.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=-JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Profesional Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
VALINO COLAS, CARLOS

CAPITULO III: CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

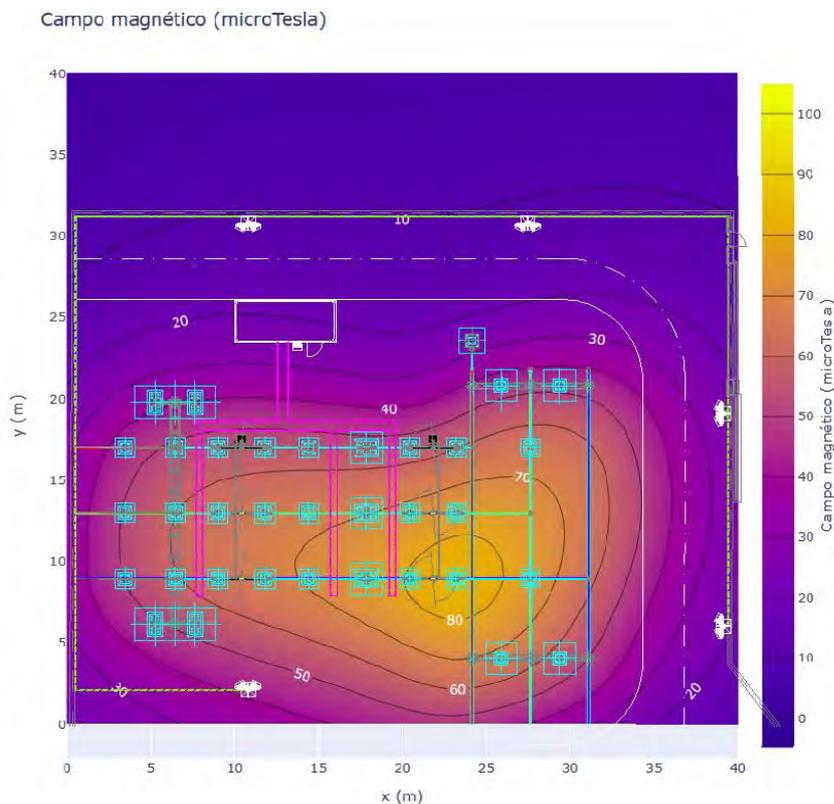
El apartado 6.2, en el que se presentan los resultados obtenidos del estudio de campos electromagnéticos, es sustituido por el apartado 1.1 del presente modificado de proyecto.

1. ESTUDIO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

1.1.- RESULTADOS

La simulación del campo magnéticos ha sido realizada con el estado de carga máximo realizable. Por tanto, los valores de campo magnético calculado y representado serán superiores a los que se producirán durante el funcionamiento habitual de la subestación.

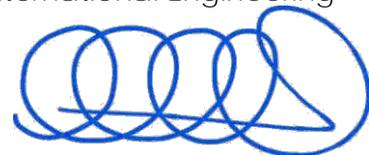
Se ha obtenido el campo magnético en el conjunto de la instalación, a 1 m de altura sobre el suelo. Los resultados obtenidos, 83,71 μ T, son inferiores a los límites establecidos.



CAPITULO IV: CONCLUSIONES

Con todo lo anteriormente expuesto y con los anejos y planos que se adjuntan, se considera suficientemente descrito el alcance del presente modificado al "Proyecto de Ejecución Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera" en el T.M. de Cañada Vellida (Provincia de Teruel)", habiéndose seguido a la hora de su redacción las reglamentaciones vigentes sobre la materia y las normas particulares de la Propiedad, solicitando las autorizaciones administrativas previstas en la legislación vigente, e iniciar su tramitación.

Zaragoza, agosto de 2023
El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering



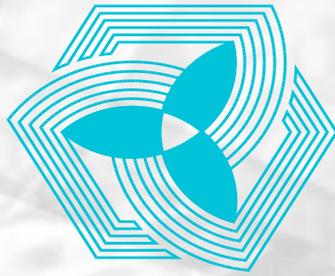
Carlos Valiño Colás
Colegiado nº 4851 COITIAI



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS



MOLINOS
DEL EBRO

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN
TRANSFORMADORA
220/30 kV **SET "SIERRA COSTERA"**
EN EL T.M. DE CAÑADA VELLIDA
(PROVINCIA DE TERUEL)

DOCUMENTO III
PLANOS



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

BBA₁

ÍNDICE PLANOS

Se detalla a continuación la relación de planos que se ven modificados en el presente "Modificado al proyecto de ejecución Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera" en el T.M. de Cañada Vellida (Provincia de Teruel)".

PLANO 4: PLANTA GENERAL SET

PLANO 5: SECCIONES GENERALES SET

PLANO 6: PLANTA EDIFICIO

PLANO 7: ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

PLANO 8: ESQUEMA UNIFILAR FUNCIONAL DE PROTECCIONES

PLANO 9: ESQUEMA UNIFILAR SERVICIOS AUXILIARES

PLANO 10: PLANTA CIMENTACIONES

PLANO 11: DETALLE DE CIMENTACIONES

PLANO 13: PLANTA VIALES Y ACCESOS

PLANO 15: PLANTA DRENAJES

PLANO 17: PLANTA RED DE TIERRAS

PLANO 19: PLANTA GENERAL ALUMBRADO EXTERIOR

PLANO 20: PUNTO GESTIÓN RESIDUOS EN OBRA

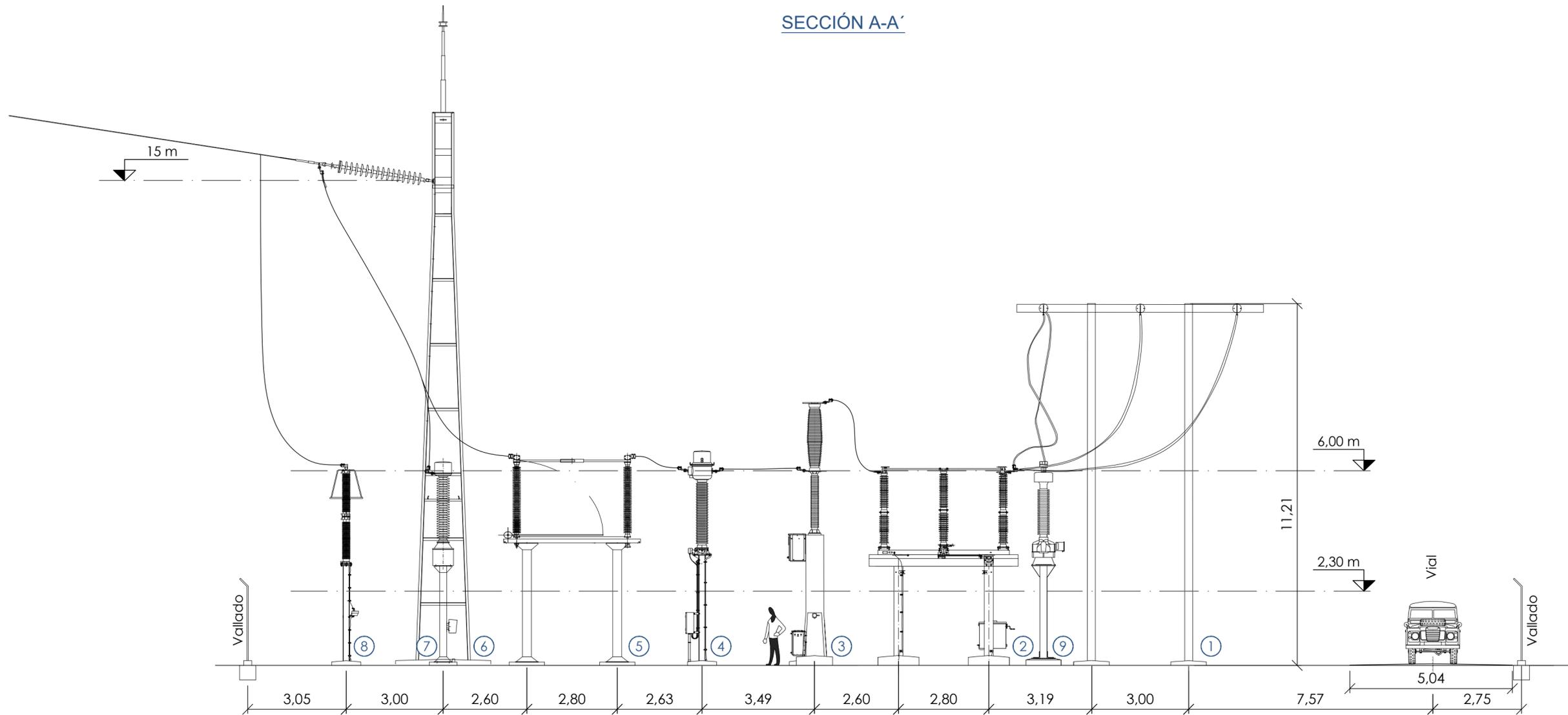


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

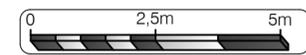
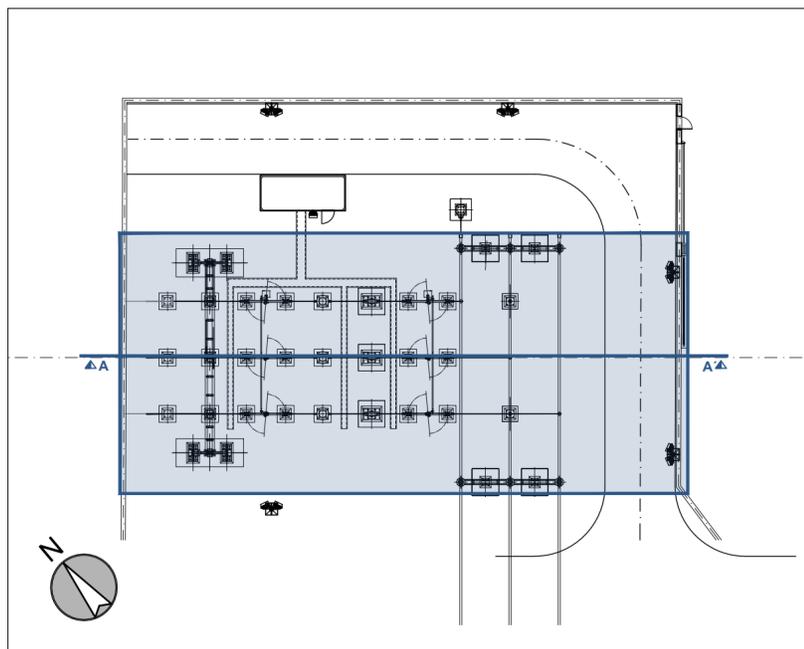
11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

SECCIÓN A-A'



POS.	CANT.	DENOMINACIÓN
9	1	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN SS.AA. 220/0,42 kV
8	3	AUTOVÁLVULAS 220 kV
7	3	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 220 kV
6	1	PÓRTICO ENTRADA / SALIDA DE LÍNEA 220 kV
5	1	SECCIONADOR TRIPOLAR CON PUESTA A TIERRA 220 kV
4	3	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD 220 kV
3	1	INTERRUPTOR TRIPOLAR 220 kV
2	1	SECCIONADOR TRIPOLAR 220 kV
1	1	BARRAS 220 kV

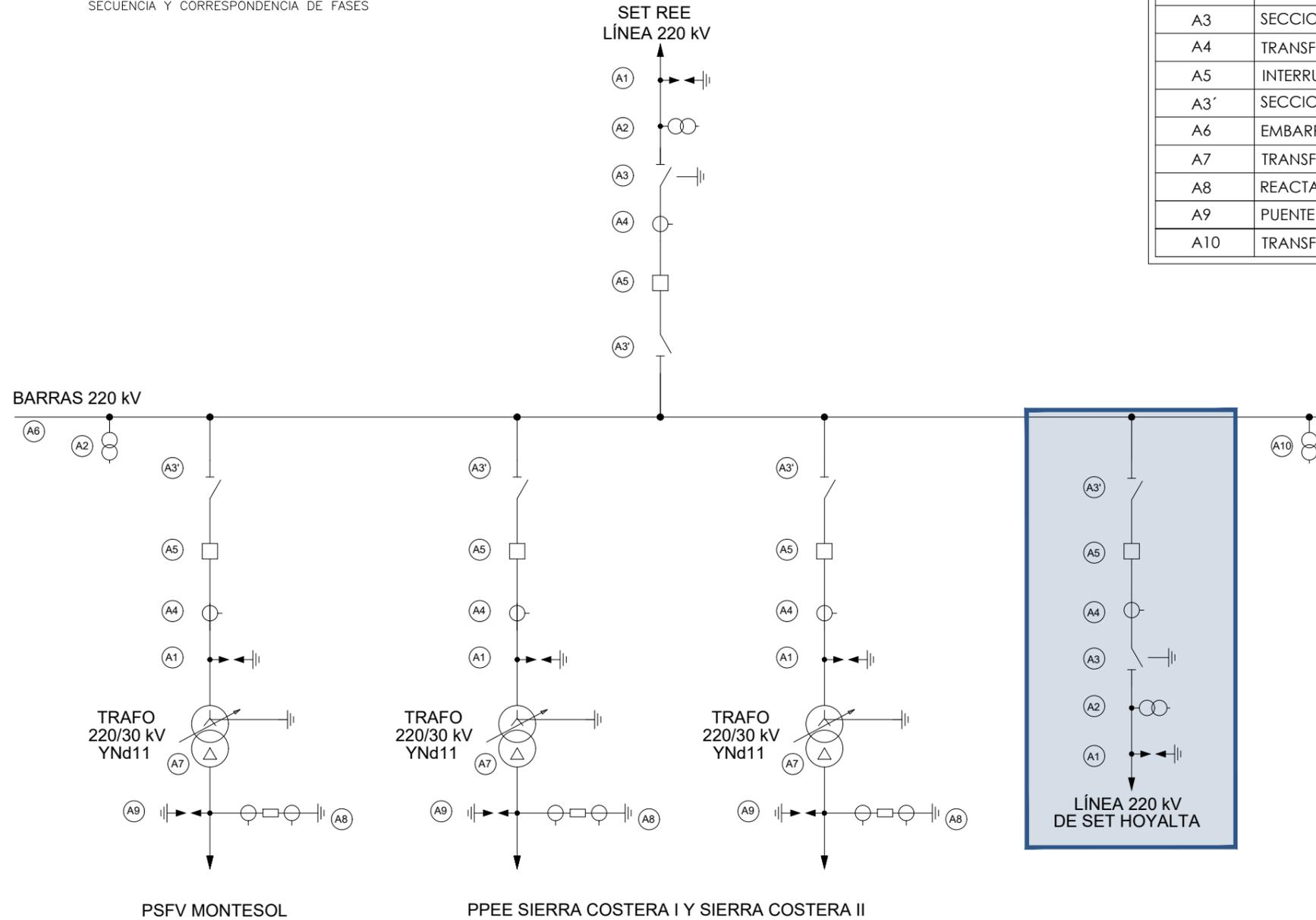
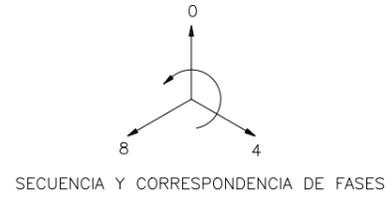


El Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering
 Carlos Vaino Colás
 Colegiado Nº4851 COGITAR

COGITAR
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDIUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA2327306
 http://collegioingen-e-visado.valmadrid.es/asep/COGITAR/INXX4851RZ0LJE
 11/8
 2023
 Habilitación Coleg 4851 (al servicio de la empresa)
 Profesional VALINO COLAS CARLOS

BBA1 International Engineering
 C/ Froy Luis Amigo & Oficina B. 50006 - ZARAGOZA-SPAIN - bba1@bba1ingenieros.com

	ESCALA: 1:100	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 05	HOJA: 01 DE 01
	MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN: AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)			
	PLANO: SECCION LONGITUDINAL AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN			



NÚMERO	LEYENDA PLANO
A1	AUTOVÁLVULA 220 kV
A2	TRANSFORMADOR TENSIÓN 220 kV
A3	SECCIONADOR CON PUESTA A TIERRA 220 kV
A4	TRANSFORMADOR INTENSIDAD 220 kV
A5	INTERRUPTOR 220 kV
A3'	SECCIONADOR SIN PUESTA A TIERRA 220 kV
A6	EMBARRADO 220 kV
A7	TRANSFORMADOR DE POTENCIA 220/30 kV
A8	REACTANCIA PUESTA TIERRA 30 kV
A9	PUENTE TRANSFORMADOR POTENCIA/AUTOVÁLVULAS 30 kV
A10	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN SS.AA. 220/0,42 kV

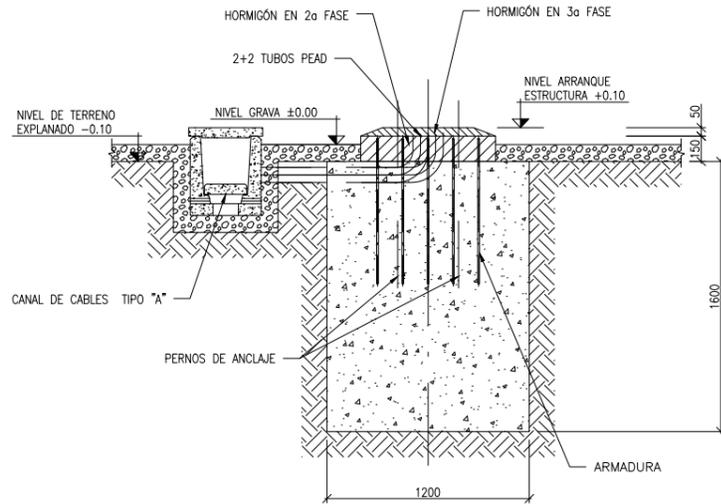
■ AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

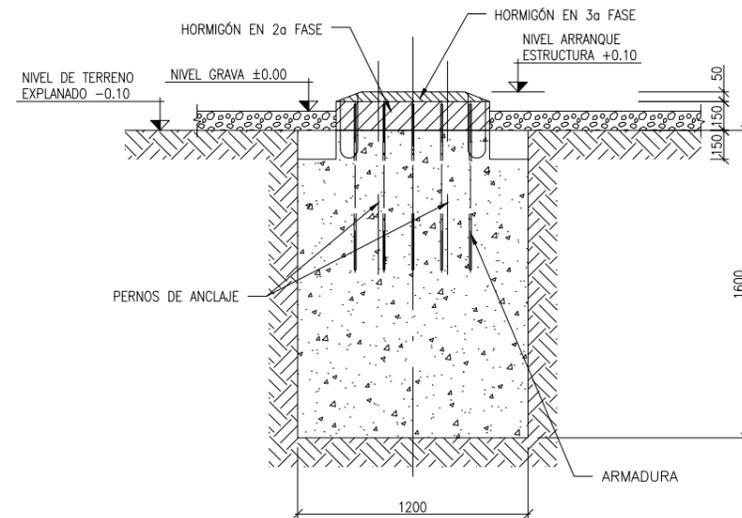


Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAR

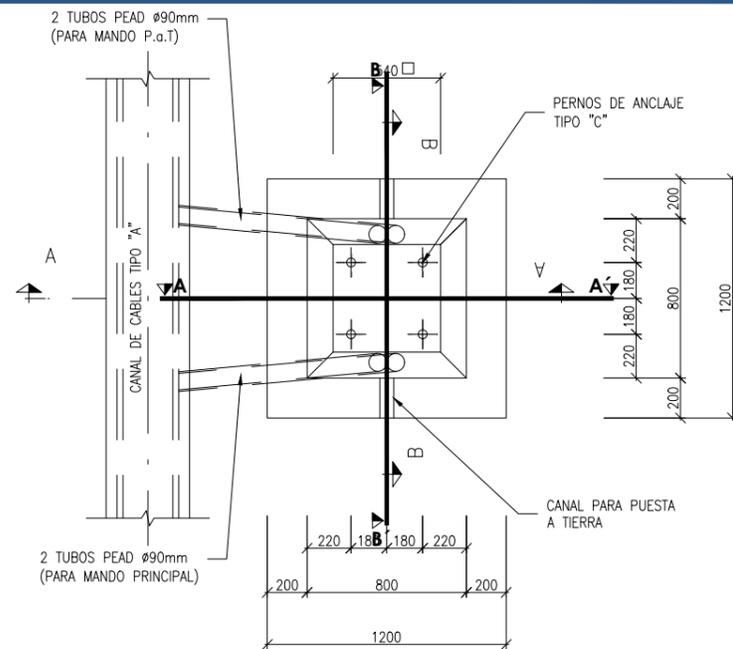
SECCIÓN A - A' ES :1/20



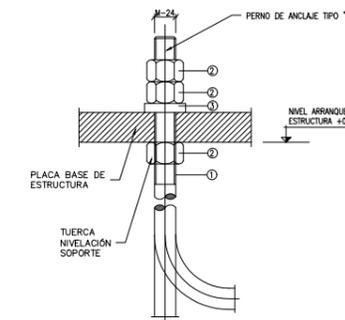
SECCIÓN B - B' ES :1/20



PLANTA ES :1/20



DETALLE NIVELACIÓN DE PERNOS ES :1/10



C2 Y C5: SECCIONADOR TRIPOLAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
http://cofiaragon.e-visado.net/validarCSV.asp?X_CSN=JH7YKX480RFZ0L4E

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS

El Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa BBA1 International Engineering

Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAR

BBA₁
International Engineering

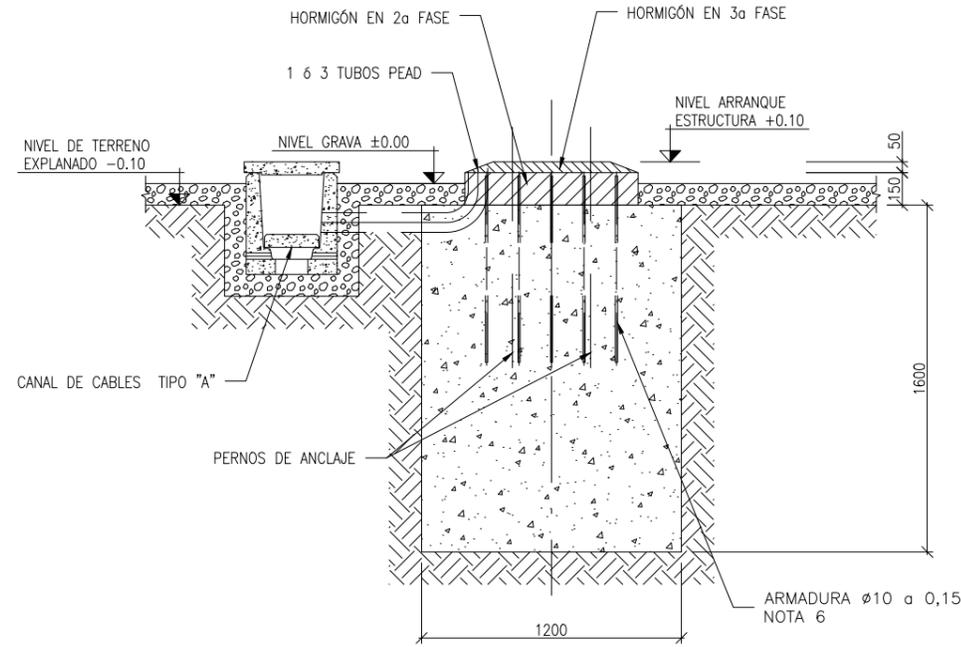


ESCALA: INDICADAS FECHA: 08/2023 PLANO Nº. 11 HOJA: 02 DE 08

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN:
AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)

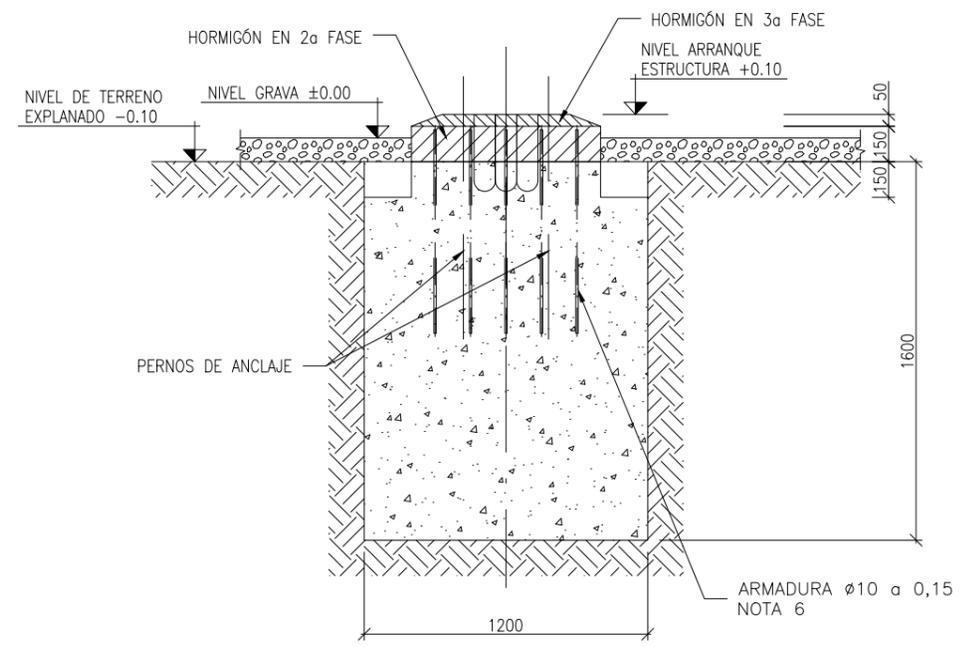
PLANO:
DETALLE CIMENTACIONES

SECCIÓN A - A' ES :1/20

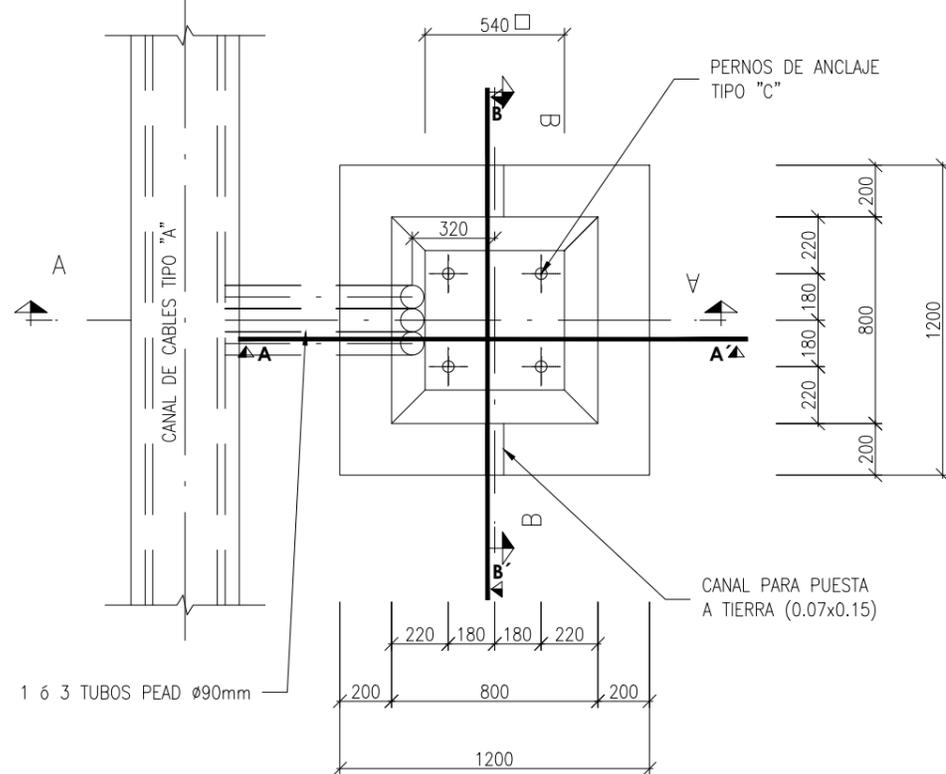


NIVE
EXPI

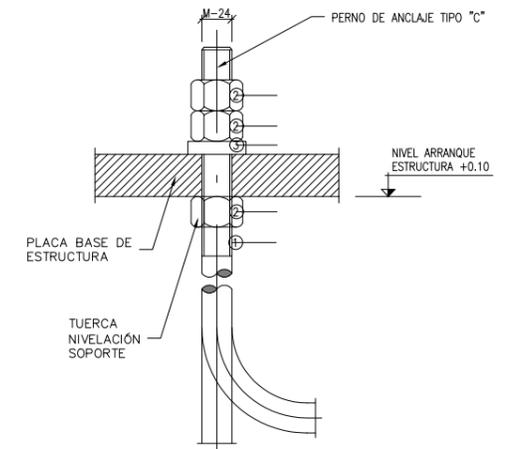
SECCIÓN B - B' ES :1/20



PLANTA ES :1/20



DETALLE NIVELACIÓN DE PERNOS ES :1/10



El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering


Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAI

C4: TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD

BBA₁
International Engineering



ESCALA: INDICADAS	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 11	HOJA: 04 DE 08
----------------------	-------------------	-----------------	-------------------

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN:
AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)

PLANO:
DETALLE CIMENTACIONES

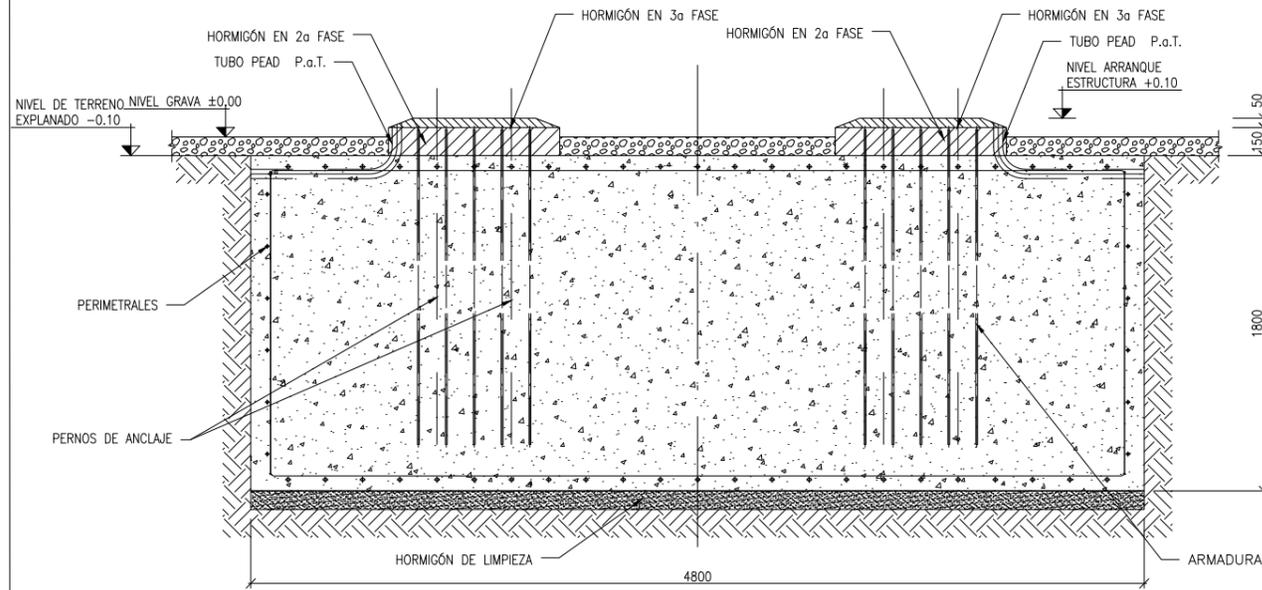


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
http://cogitiaragon.e-visado.net/valiñocv.asp?CSV=JH7YKX480RFZ0L4E

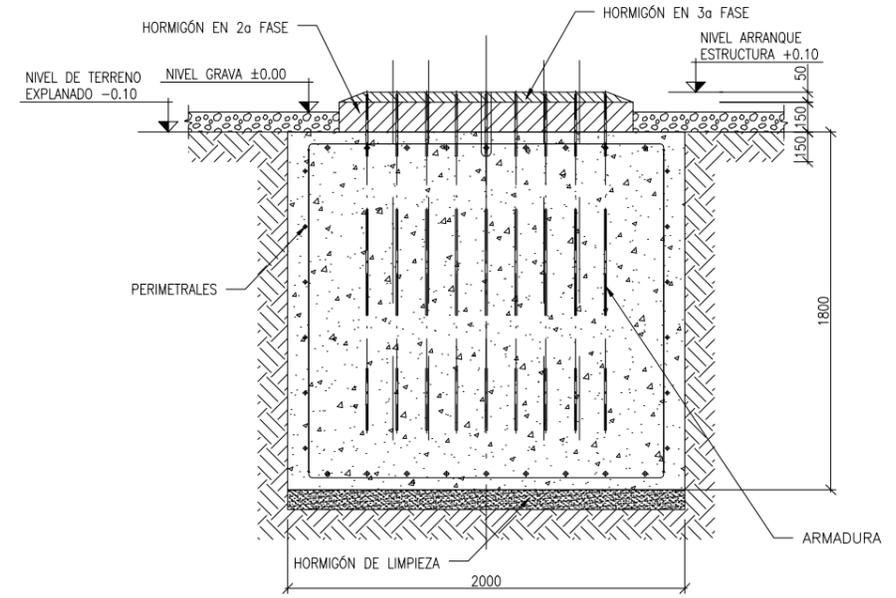
11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS

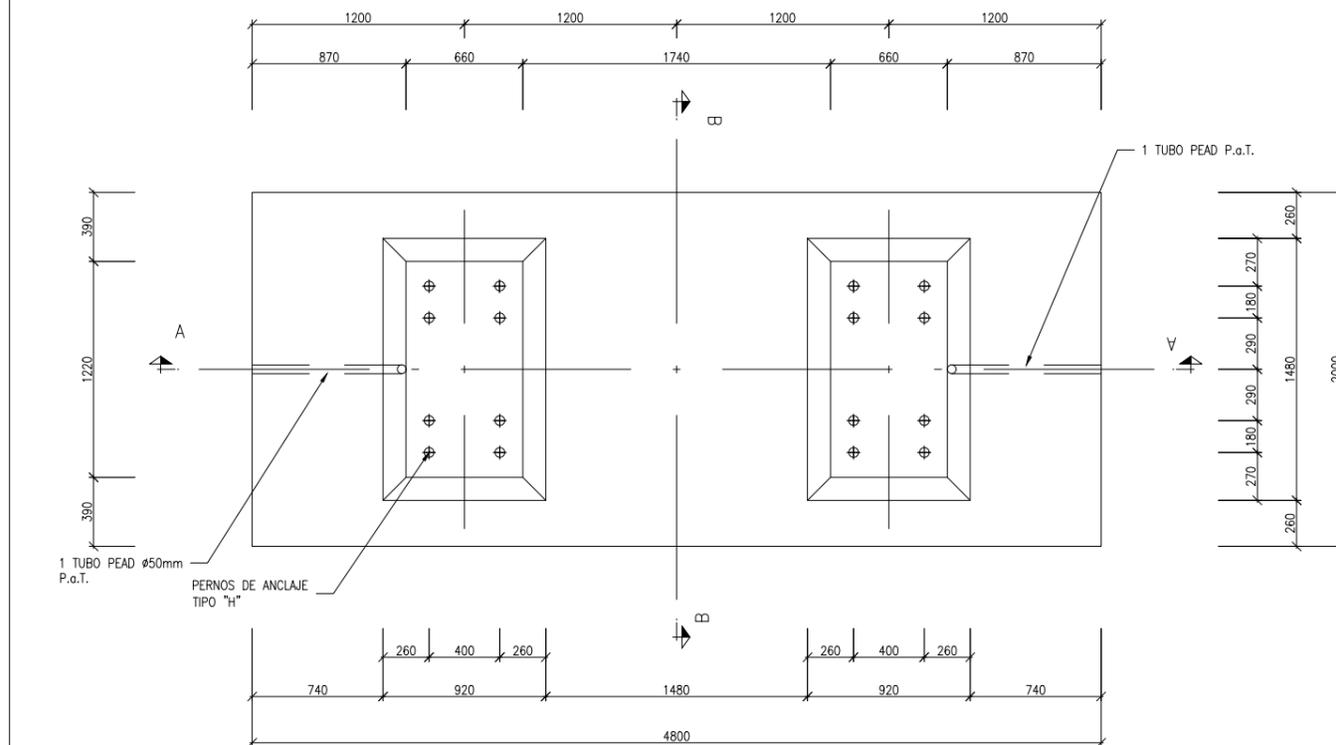
SECCIÓN A - A' ES :1/30



SECCIÓN B - B' ES :1/30



PLANTA ES :1/30



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
http://cogitaragon.e-visado.net/valinoCSV.aspx?CSV=JHYX4480RFZ0L4E

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS

El Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa BBA1 International Engineering


Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAI

BBA₁
International Engineering



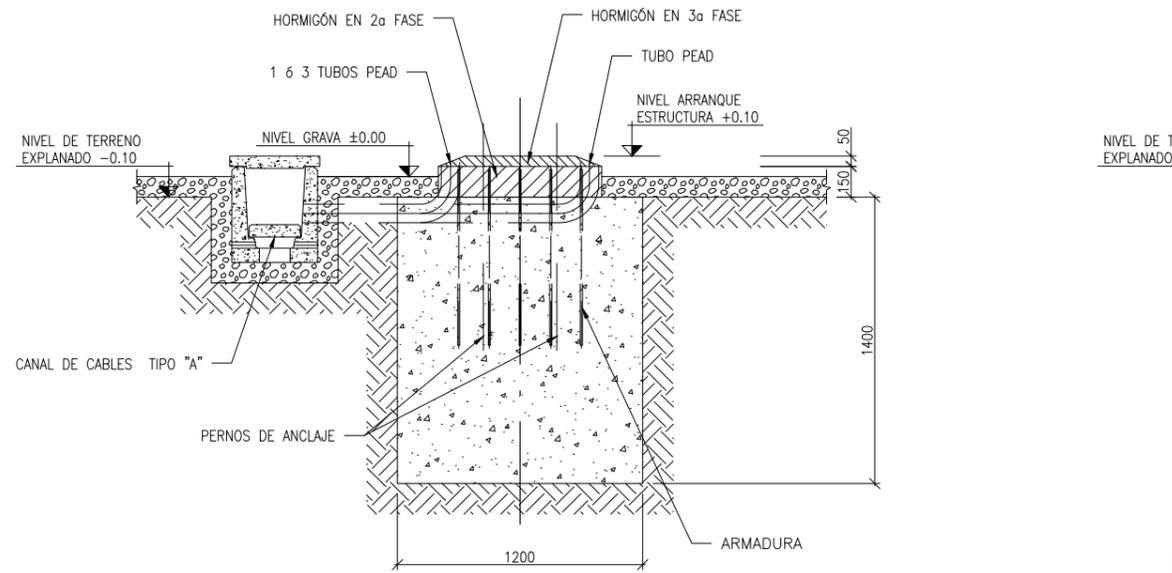
ESCALA: INDICADAS	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 11	HOJA: 05 DE 08
----------------------	-------------------	-----------------	-------------------

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN:
AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)

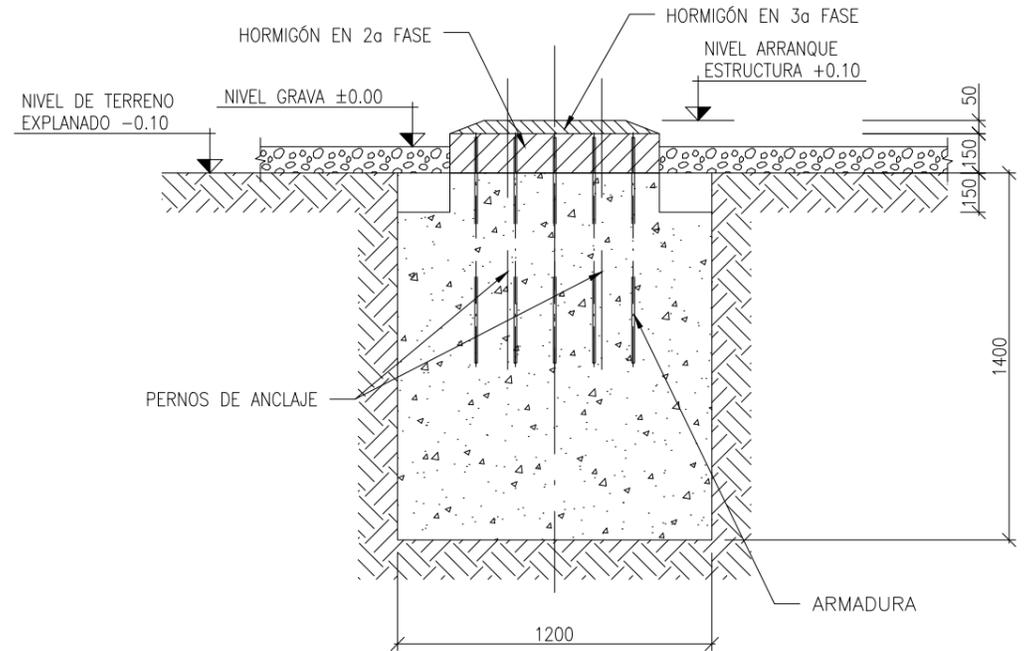
PLANO:
DETALLE CIMENTACIONES

C6: PÓRTICO ENTRADA/SALIDA DE LÍNEA

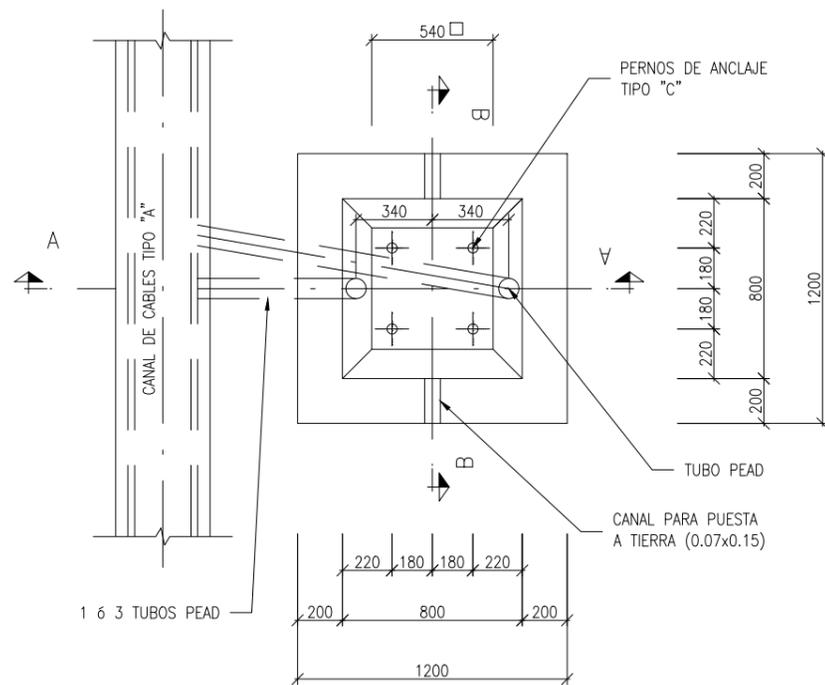
SECCIÓN A - A' ES :1/20



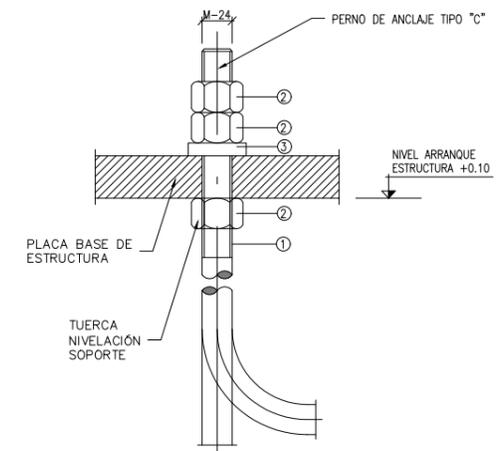
SECCIÓN B - B' ES :1/20



PLANTA ES :1/20



DETALLE NIVELACIÓN DE PERNOS ES :1/10



El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering


Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAI

BBA₁
International Engineering



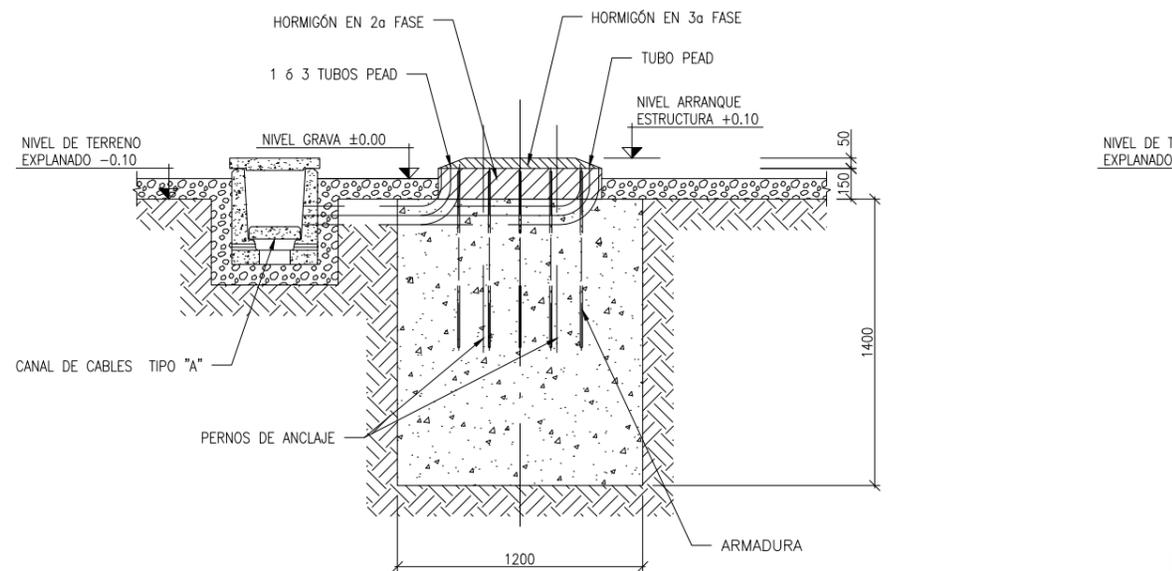
ESCALA: INDICADAS	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 11	HOJA: 06 DE 08
----------------------	-------------------	-----------------	-------------------

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN:
AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)

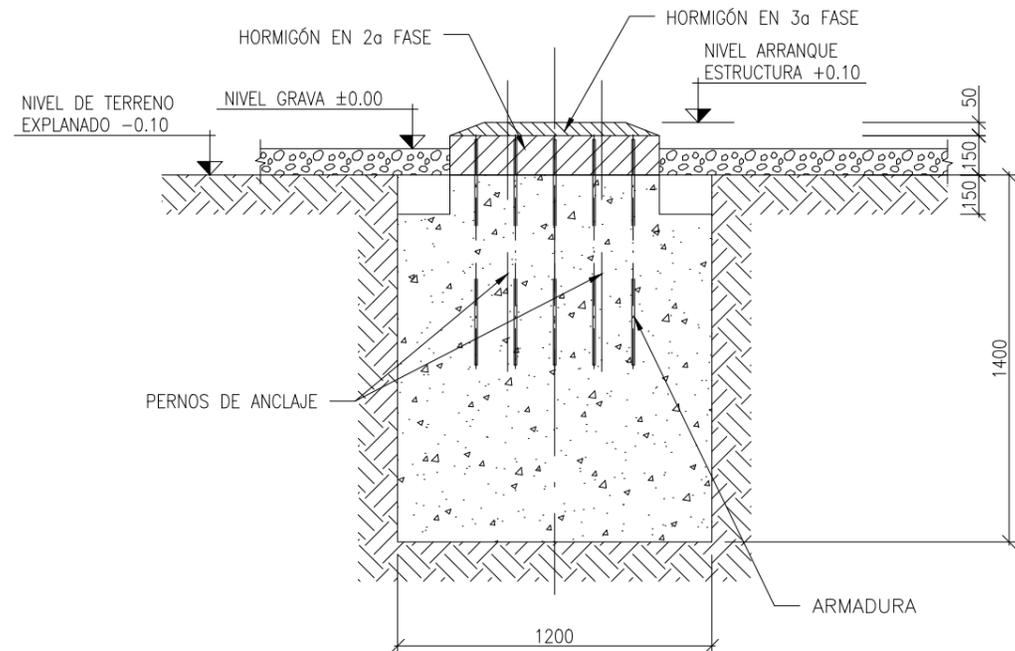
PLANO:
DETALLE CIMENTACIONES

C7: TRANSFORMADOR DE TENSIÓN

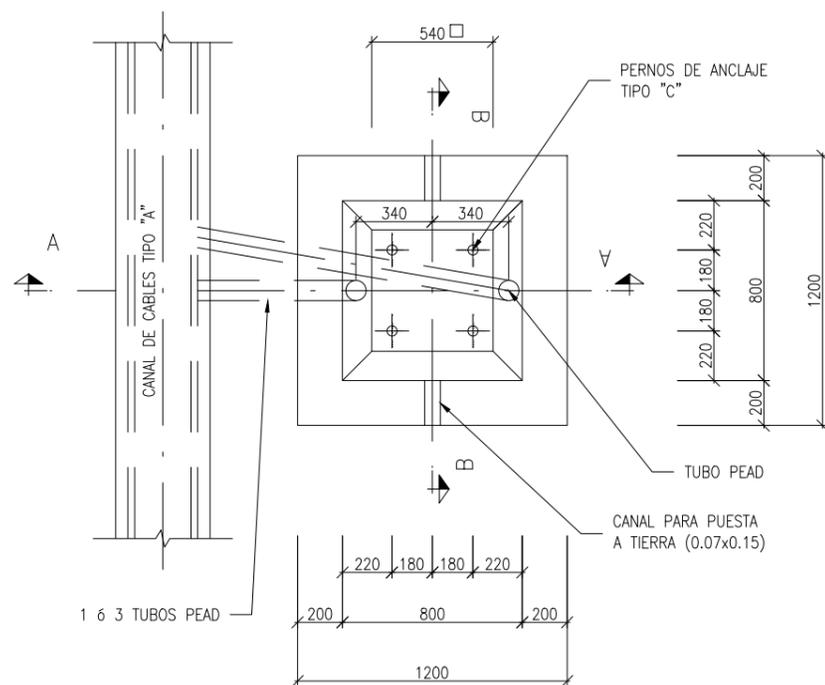
SECCIÓN A - A' ES :1/20



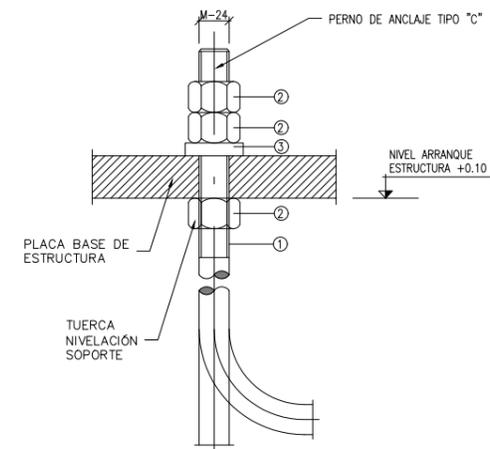
SECCIÓN B - B' ES :1/20



PLANTA ES :1/20



DETALLE NIVELACIÓN DE PERNOS ES :1/10



El Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa BBA1 International Engineering

Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAI

11/8
2023

Habilitación Profesional Valiño Colás, Carlos
Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)

BBA₁
International Engineering

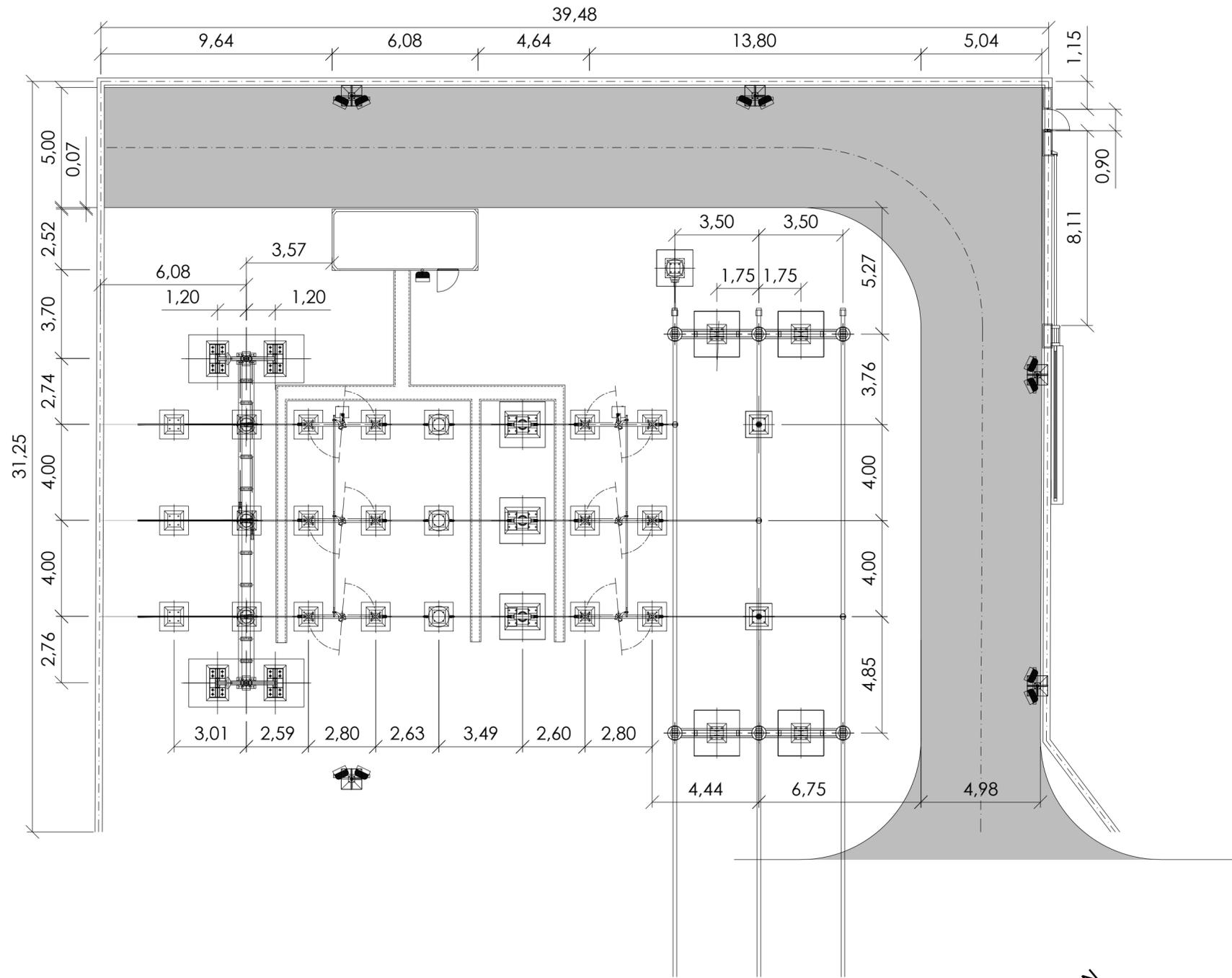


ESCALA: INDICADAS | FECHA: 08/2023 | PLANO Nº. 11 | HOJA: 08 DE 08

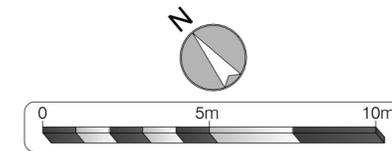
MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN:
AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)

PLANO:
DETALLE CIMENTACIONES

C10: TRANSFORMADOR DE TENSIÓN DE SS.AA.



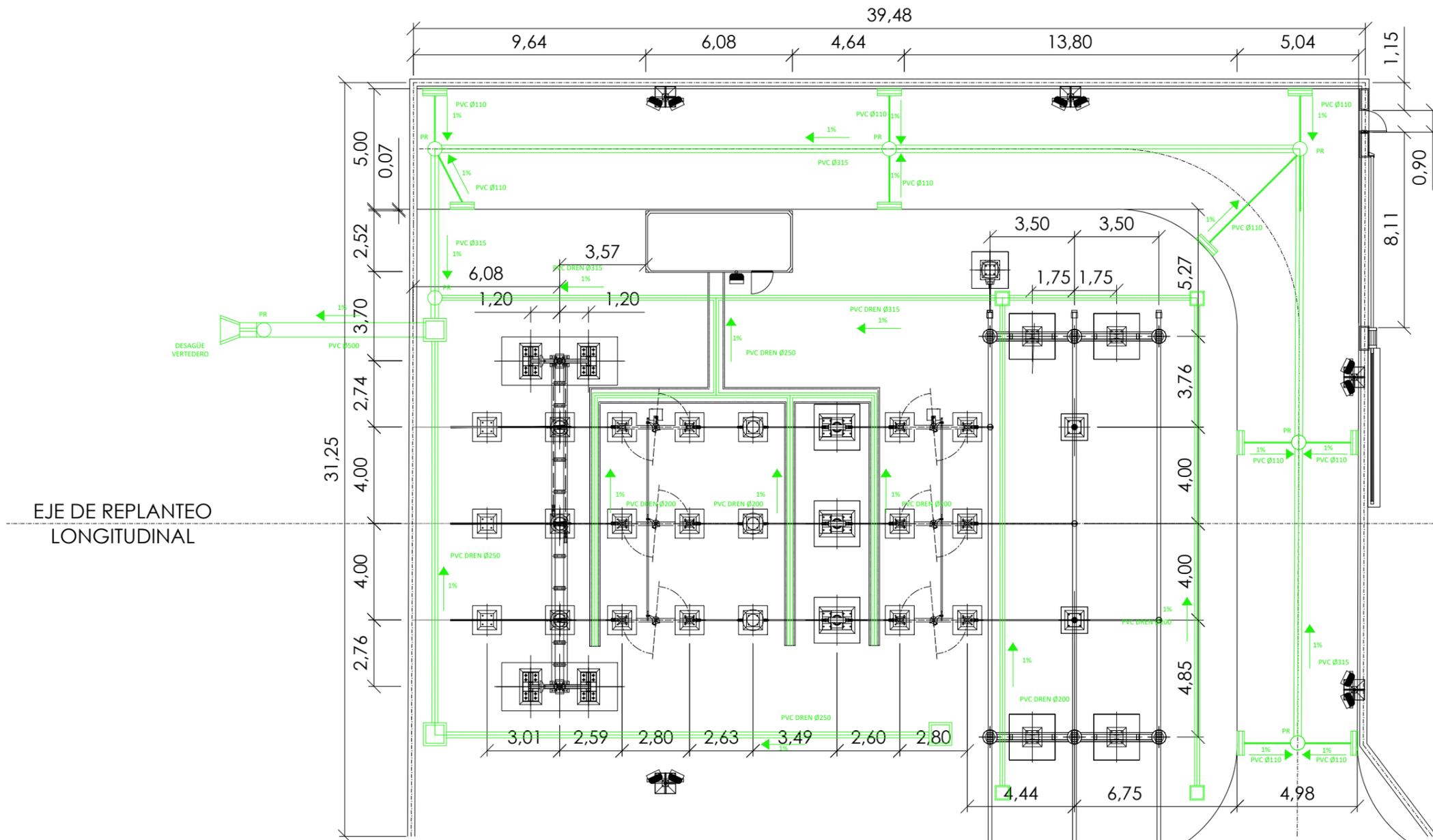
MEDICIÓN	DENOMINACIÓN
134,53 m ²	VIAL DE ACCESO 5.5 m
347,51 m ²	VIALES DE SERVICIO 5.5 m
482,04 m ²	SUPERFICIE TOTAL DE VIALES



El Ingeniero Técnico Industrial
 al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

 Carlos Valino Colás
 Colegiado Nº4851 COITIAR

 	ESCALA: 1:150	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 13	HOJA: 01 DE 01
	MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN: AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)			
PLANO: PLANTA VIALES Y ACCESO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN				



LEYENDA DEL PLANO

-  Arqueta 60x60
-  Bajante
-  Pozo de registro
-  Obras de drenaje
-  Obras de drenaje

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering


Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAR

BBA₁
International Engineering



ESCALA: 1:200	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 15	HOJA: 01 DE 01
------------------	-------------------	-----------------	-------------------

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN:
AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)

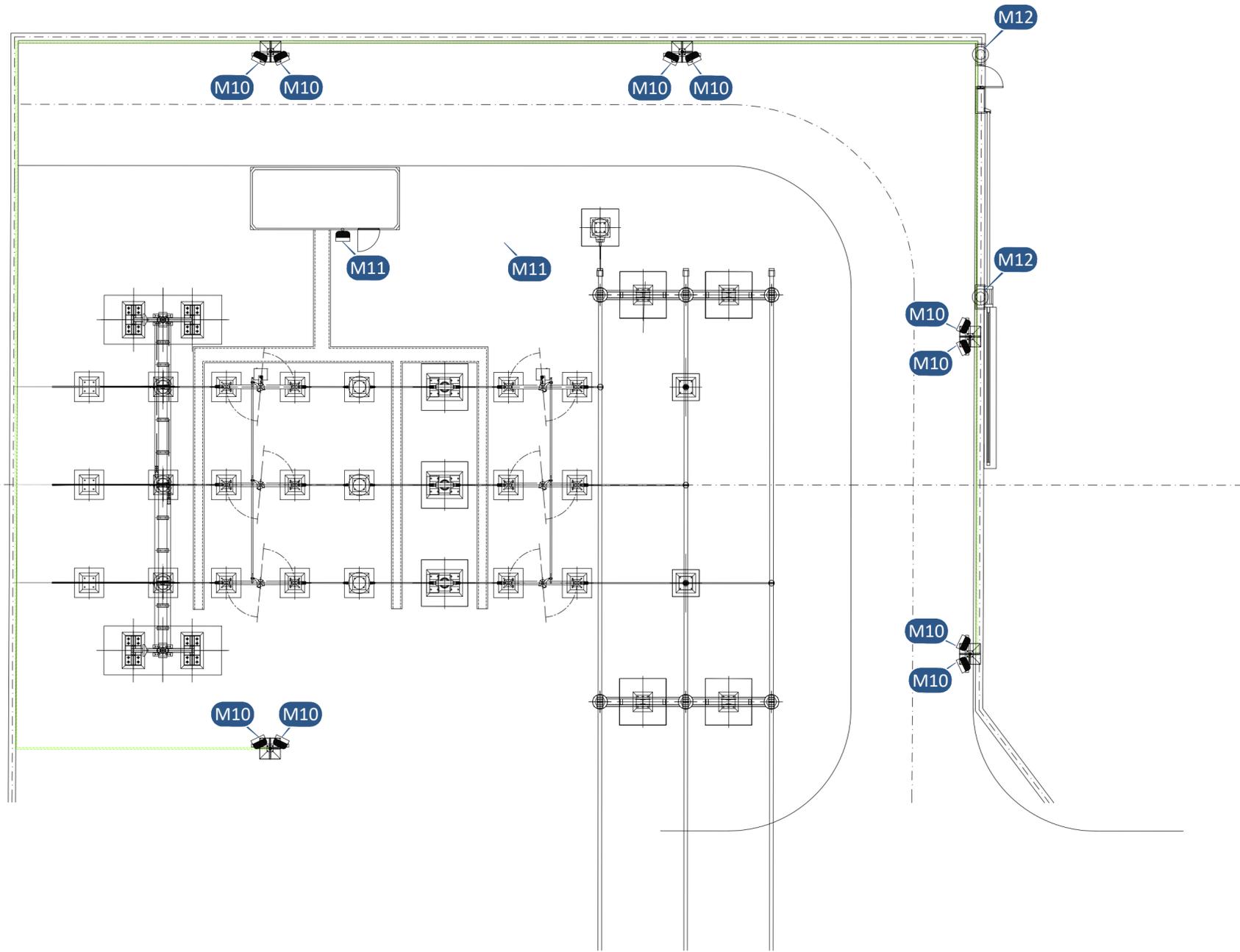
PLANO:
PLANTA DE DRENAJES



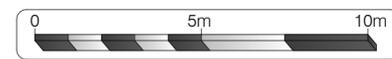
11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS

EJE DE REPLANTEO
LONGITUDINAL
LLEGADA
DE LÍNEA HOYALTA



LEYENDA ALUMBRADO EXTERIOR		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
M-10	MONTAJE PROYECTOR DE ILUMINACIÓN SOBRE COLUMNA PHILIPS MVP506 1xSON-TPP250W A25-NB	10
M-11	MONTAJE PROYECTOR ILUMINACIÓN SOBRE FACHADA PHILIPS MVP506 1xSON-TPP250W A25-NB	2
M-12	MONTAJE ILUMINACIÓN SOBRE PUERTA PRINCIPAL PHILIPS BDP765 GF T25 1xLED99-4S/830	2



El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

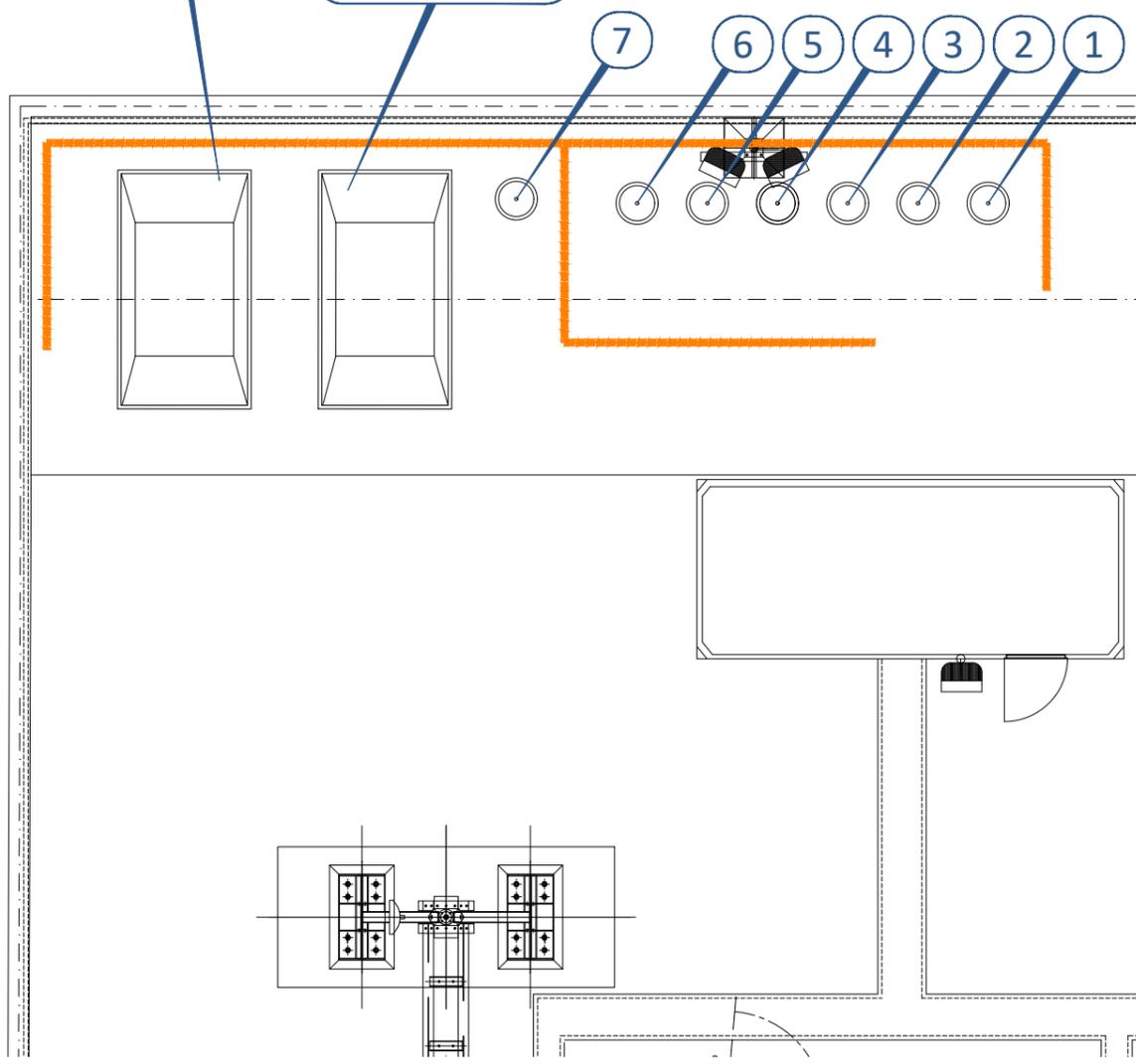
Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COGITAR



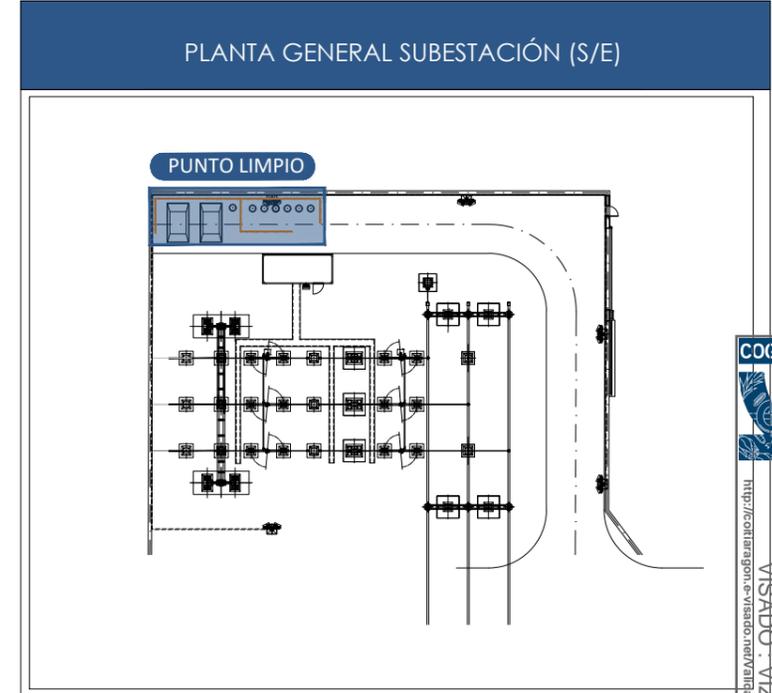
ESCALA: 1:150	FECHA: 08/2023	PLANO Nº. 19	HOJA: 01 DE 01
MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN: AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)			
PLANO: PLANTA GENERAL ALUMBRADO EXTERIOR			

HIERRO, ACERO, PAPEL Y CARTÓN
MADERA, PLÁSTICO

HORMIGÓN



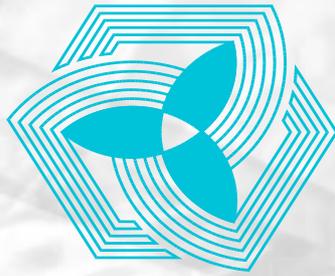
LEYENDA DEL PLANO	
1	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
2	Residuos mezclados de construcción y demolición
3	Aceites minerales
4	Combustibles
5	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas
6	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza
7	Mezcla de residuos municipales
	Contenedor 5 m ³
	Bidón 200 l
	Balizamiento perimetral con malla tipo stopper



El Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la empresa BBA1 International Engineering

Carlos Valiño Colás
Colegiado Nº4851 COITIAR

 	ESCALA: 1:100	FECHA: 08/2023	PLANO N°. 20	HOJA: 01 DE 01
	MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN: AMPLIACIÓN SET "SIERRA COSTERA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE CAÑADA VELLIDA (PROVINCIA DE TERUEL)			
PLANO: <h2 style="text-align: center;">GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA</h2>				



MOLINOS
DEL EBRO

MODIFICADO AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN
TRANSFORMADORA
220/30 kV **SET "SIERRA COSTERA"**
EN EL T.M. DE CAÑADA VELLIDA
(PROVINCIA DE TERUEL)

DOCUMENTO IV
PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

BBA₁



MOLINOS
DEL EBRO

Modificado al proyecto de ejecución
Ampliación SET 220/30 kV "Sierra Costera"
en el T.M. de Cañada Vellida
(Provincia de Teruel)

BBA₁
International Engineering

ÍNDICE

1. PRESUPUESTO PARCIAL.....	1
1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	1
1.2.- OBRA CIVIL.....	2
1.3.- EQUIPOS E INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN.....	3
1.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES.....	4
1.5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
1.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
2. PRESUPUESTO TOTAL	6



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coti.aragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

Nota: El presente presupuesto modifica y sustituye en su totalidad al presupuesto del proyecto original.

Presupuesto _____

1. PRESUPUESTO PARCIAL

1.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (Ud.)	TOTAL
m ³ Excavación de tierra vegetal por medios mecánicos, incluyendo transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado.	624,12	2,06	1.285,69
m ³ Desmote en tierra de la explanación con medios mecánicos. Incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo y/o vertedero. Incluye rasanteo de la explanada a cotas de proyecto, reperfilado de cunetas y refino de taludes.	161,89	4,17	675,08
m ³ Zahorra. Capa de base de zahorra (incluso transporte, humectación, rasanteo y compactación al 98% de P.M en formación de sub-base. Desmote explanación con medios mecánicos, carga y transporte de material sobrante a vertedero	3.470,53	2,54	8.815,15
m ³ . Zahora Artificial (base). Capa de base de zahorra artificial (árido fino) para el firme de viales, incluso transporte desde planta, extendido, humectación, rasanteo y compactación al 98% de P.M en formación de base.	295,36	10,50	3.101,28
m ³ Zahorra Natural (Sub base). Capa de zahorra natural (árido grueso) para el firme de viales, incluso transporte desde planta, extendido, humectación, rasanteo y compactación al 98% de P.M en formación de subbase.	377,92	5,25	1.984,08
TOTAL:			15.861,28 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coti.aragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHVRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

1.2.- OBRA CIVIL

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (Ud.)	TOTAL
P.A. Edificio de Control. Edificio prefabricado constituido por una envolvente, de estructura monobloque, de hormigón armado, tipo pfu.5/30, de dimensiones generales aproximadas 6080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 3240 mm de alto. Incluye el edificio y todos sus elementos exteriores según RU-1303A, transporte, montaje y accesorios.	1	18.000,00	18.000,00
P.A. Canalizaciones prefabricadas y de obra para cables de control y potencia.	1	10.673,00	10.673,00
P.A. Acabado de parque y urbanización. Acabado de parque y urbanización, con extensión de gravilla machacada 18-20 mm, en capa de 10 cm	1	718,09	718,09
P.A. Cerramiento perimetral. Suministro e instalación de cerramiento perimetral de 2,5 m de altura, incluida puerta de acceso.	1	9.169,05	9.169,05
P.A. Malla de puesta a tierra. Suministro e instalación de malla de puesta a tierra con conductor de 120 mm ² y soldaduras, incluida conexión con malla de PaT existente.	1	2.692,86	2.692,86
P.A. Drenajes interiores. Suministro e instalación de drenajes interiores de la subestación.	1	748,02	748,02
P.A. Vial para camiones. Vial para paso de camiones y vehículos pesados.	1	4.462,50	4.462,50
Ud. Cimentación maciza para aparato. Cimentación maciza de aparato que incluye, suministro y colocación de hormigón de limpieza, encofrado, suministro, colocación y nivelación de pernos, suministro y colocación de hormigón en primera y segunda fase, suministro y colocación de tubos de cable de tierra y señales, totalmente terminada.	35	651,48	22.801,80
TOTAL:			69.265,32 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cohitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg: 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

1.3.- EQUIPOS E INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (Ud.)	TOTAL
Ud. Autoválvulas de tensión 220kV, incluida estructura metálica, montaje y contador de descargas.	3	1.603,10	4.809,30
Ud. Transformadores de tensión de 220kV, incluida estructura metálica y montaje. Totalmente instalados sobre soporte, incluyéndose todos los elementos de fijación (tornillería de acero inoxidable), grapas y cables del sistema de puesta a tierra.	3	7.338,40	22.015,20
Ud. Transformadores de intensidad de 220kV, incluida estructura metálica y montaje. Totalmente instalados sobre soporte, incluyéndose todos los elementos de fijación (tornillería de acero inoxidable), grapas y cables del sistema de puesta a tierra.	3	7.970,30	23.910,90
Ud. Seccionador tripolar de tensión 220 kV, con puesta a tierra, incluida estructura metálica y montaje.	1	14.970,00	14.970,00
Ud. Seccionador tripolar de tensión 220 kV, incluida estructura metálica y montaje.	1	12.870,00	12.870,00
Ud. Interruptor tripolar automático de tensión 220kV, incluida estructura metálica y montaje.	1	34.170,80	34.170,80
Ud. Pórtico de entrada de línea de 220 kV, incluido montaje.	1	12.065,89	12.065,89
Ud. Transformador de tensión para servicios auxiliares de tensión 220/0,42 kV. Suministro y montaje de transformador de tensión para servicios auxiliares, exterior, trifásico, 220/0,42 kV 100 kVA. Incluye material auxiliar de conexión, acopio, montaje y conexionado total del conjunto. Totalmente instalado, incluyéndose todos los elementos de fijación (tornillería de acero inoxidable), pequeño material, abrazaderas, tubos, etc.	1	12.543,49	12.543,49
P.A. Ampliación barra 220 kV, incluida estructura metálica y montaje.	1	12.131,22	12.131,22
P.A. Material diverso de conexión, aisladores, conductores,...	1	2.722,80	2.722,80
TOTAL:			152.209,60 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coti.aragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

1.4.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (Ud.)	TOTAL
Ud. Cuadro de protección y control de posición de línea, incluido montaje.	1	23.761,45	23.761,45
Ud. Armario de telecontrol UCS. Armario de control de la subestación UCS (Unidad de control de la subestación, con capacidad de comunicaciones redundantes con puesto de control local y oficina remota), incluyendo PC industrial con pantalla y teclado para control y supervisión de la subestación, con comunicación con puesto de control local a instalar en la subestación, incluyendo concentradores de fibra óptica.	1	26.230,83	26.230,83
Ud. Armario RTU. Armario para Unidad Terminal Remota	1	11.974,52	11.974,52
P.A. Panoplia de seguridad y elementos de indicación de peligro. La subestación estará dotada de: una banqueta aislante, un par de guantes aislados, una pértiga aislante, una pantalla de separación de contactos donde sean necesarios, extintores, placas de señalización de riesgo eléctrico y placas informativas de primeros auxilios y de instrucciones con las secuencias a seguir en las maniobras de las celdas.	1	840,01	840,01
P.A. Equipo de medida. Equipos de medida compuesto por contadores, registradores (principal y redundante) y MODEM de comunicaciones.	1	16.308,36	16.308,36
P.A. Equipos comunicación. Equipos completos del sistema de comunicaciones.	1	31.344,13	31.344,13
P.A. Cuadro de BT UNESA, con 4 salidas con fusibles, incluye cables de conexión, Cable para puentes de BT (3x1x240mm ² +1x240 mm ²) Al 0,6/1 kV	1	2.000,00	2.000,00
TOTAL:			112.459,30 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cofiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

1.5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (Ud.)	TOTAL
P.A. Estudio de Seguridad y Salud Según indicado en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud	1,00	16.360,17	16.360,17
TOTAL:			16.360,17 €

1.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS

DENOMINACIÓN	MEDICIÓN	PRECIO (Ud.)	TOTAL
P.A. Gestión de Residuos. Según la Ley 22/2011, la correcta gestión de los residuos en la instalación desde su producción hasta la recogida por parte de un gestor autorizado habilitando una zona de almacenamiento de residuos .no peligrosos y peligrosos, para su valoración y eliminación	1	1.200,00	1.200,00
TOTAL:			1.200,00 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=-JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALINO COLAS, CARLOS

2. PRESUPUESTO TOTAL

MOVIMIENTO DE TIERRAS	15.861,28 €
OBRA CIVIL	69.265,32 €
EQUIPOS E INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN	152.209,60 €
EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y SERVICIOS AUXILIARES.....	112.459,30 €
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	16.360,17 €
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	1.200,00 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	367.355,67 €
HONORARIOS PROFESIONALES	22.959,74 €
Realización del proyecto...	13.775,84 €
Dirección de obra.....	9.183,89 €
GASTOS GENERALES 10 %	36.735,57 €
BENEFICIO INDUSTRIAL 15%	55.103,35 €
TOTAL OTROS GASTOS	114.798,66 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	367.355,67 €
OTROS GASTOS	114.798,66
TOTAL EJECUCIÓN	482.154,33 €

Asciende el presente presupuesto de ejecución a la cantidad de:

**CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y
CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS**

Zaragoza, agosto de 2023
El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de la empresa
BBA1 International Engineering

Carlos Valiño Colás
Colegiado nº 4851 COITIAIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA237306
<http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JHYRX4480RFZ0L4E>

11/8
2023

Habilitación Coleg. 4851 (al servicio de la empresa)
Profesional VALIÑO COLÁS, CARLOS