



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

### DESCRIPCIÓN BREVE

Proyecto de reforma de la instalación eléctrica de AT, consistente en primer lugar, la unificación de las acometidas de alta tensión que acometen a la Finca Santa Teresa de Leganés en un único punto de suministro eléctrico para todo el complejo hospitalario con la finalidad de optimizar contratos, con la construcción de un nuevo centro de seccionamiento, maniobra y medida y, por otro lado, el nuevo suministro eléctrico y la construcción de un centro de transformación, conectada con una LSMT nueva, para el edificio de salud mental infanto juvenil y reserva para el edificio adyacente de próxima construcción

### DATOS DE LA INSTALACIÓN

**HOSPITAL UNIVERSITARIO  
JOSÉ GERMAIN**  
**Calle Aragón, 17**  
**28914 - Leganés (Madrid)**  
**C.I.F: Q-2801273-J**

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA



**HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN**

**Calle Aragón, 17**

**28914 - Leganés (Madrid)**

**C.I.F: Q-2801273-J**

**julio 2024**

## ÍNDICE

### I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- OBJETO DEL PROYECTO
- NORMATIVA APLICABLE
- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- CUMPLIMIENTO CTE

### I.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

- C.T. SALUD MENTAL INFANTO JUVENIL

### I.- ANEXOS MEMORIA

- CERTIFICADO OBRA COMPLETA
- ACTA REPLANTEO PREVIO
- ACTAS DE PUESTA EN MARCHA E INSPECCION OBLIGATORIA C.T.
- CERTIFICADO VIABILIDAD GEOMÉTRICA

### II.- PLIEGO DE CONDICIONES

- CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS
- CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### III.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES

- CUADRO DE PRECIOS Nº 1. PRECIOS SIMPLES.
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2. PRECIOS DESCOMPUESTOS (\*).
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
- HOJA RESUMEN DEL PRESUPUESTO

### IV.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### V.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIUDOS

### VI.- PLANOS

- PLANO 1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO 2. ESTADO ACTUAL CENTROS DE TRANSFORMACION. Esquema unifilar AT
- PLANO 3. ESTADO REFORMADO CENTROS DE TRANSFORMACION
- PLANO 4. CENTRO DE SECCIONAMIENTO. Dimensiones
- PLANO 5. CENTRO DE SECCIONAMIENTO. Equipos y cotas.

PLANO 6. C.T. SALUD MENTAL NFANTO JUVENIL. Características  
PLANO 7. C.T. SALUD MENTAL NFANTO JUVENIL. Puesta a tierra  
PLANO 8. RED SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN. Trazado y características  
PLANO 9. RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN CENTRO SALUD MENTAL INFANTO JUVENIL  
Trazado y características

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

I. Memoria descriptiva

Fecha: julio 2024

## ÍNDICE

1. OBJETO.....	3
2. ANTECEDENTES .....	3
3. ALCANCE.....	4
4. DATOS ECONÓMICOS .....	7
5. TITULAR.....	8
6. DIRECTOR DE OBRA.....	9
7. EMPLAZAMIENTO.....	9
8. CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA Y EDIFICIOS. ....	10
9. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD. ....	10
9.1. GENERALIDADES. ....	10
9.2. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.....	11
10. LEGISLACIÓN APLICABLE. ....	11
10.1. NORMATIVA GENÉRICA.....	11
10.2. NORMATIVA GENÉRICA ELÉCTRICA. ....	12
10.3. NORMATIVA ESPECÍFICAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.....	13
10.4. NORMATIVA ESPECÍFICA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN. ....	13
10.5. NORMATIVA ESPECÍFICA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN. ....	14
10.6. NORMAS UNE.....	14
10.7. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	25
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	25
11. CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO EDIFICACIÓN. ....	27
11.1. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	28
11.1.1. EXIGENCIA BÁSICA SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR: SE LIMITARÁ EL RIESGO DE PROPAGACIÓN DEL INCENDIO POR EL INTERIOR .....	30
11.1.2. EXIGENCIA BÁSICA SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	36
11.1.3. EXIGENCIA BÁSICA SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES. ....	37
11.1.4. EXIGENCIA BÁSICA SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. ....	37
11.1.6. EXIGENCIA BÁSICA SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.....	38
11.2. DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.....	38
11.2.1. DB-SU-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA. ....	38

11.3. DB-HS. SALUBRIDAD. ....	47
11.4. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA. ....	47

## 1. OBJETO

El objeto del presente Proyecto compuesto por Memoria, Cálculos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas, Estudio de Seguridad y Salud, y Presupuesto, es la de definir y justificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas del PROYECTO DE EJECUCION DE LAS OBRAS DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA SANTA TERESA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN, calle Aragón, 17 – CP 28913 Leganés. Madrid.

Así mismo el presente Proyecto, sirve para la realización de la instalación eléctrica descrita, supervisado su cumplimiento por el director de obra, para la solicitud y registro (Legalización) ante los Organismos Oficiales Correspondientes (Dirección General de Industria Energía y Minas de la Comunidad de Madrid).

## 2. ANTECEDENTES

Los antecedentes a destacar que derivan en el presente proyecto son:

1. La unificación de las acometidas de media tensión que acometen a la Finca Santa Teresa de Leganés en un único punto de suministro eléctrico para todo el complejo hospitalario con la finalidad de optimizar servicios.
2. La mejora energética de la instalación eléctrica con la sustitución de los transformadores de potencia por otros que cumplan las normas de ecoeficiencia.
3. El nuevo suministro eléctrico para el edificio en construcción de salud mental infanto juvenil y el edificio adyacente de próxima construcción.

Como antecedentes, también se aportan las actas de puesta en marcha de los CT y las últimas revisiones periódicas de la instalación, al final del documento como anexos a éste.

Edificio Residencia:

- CUPS: ES 0021 0000 0442 8512 NC
- Puesta en marcha estación transformadora 55 A-17bis-18 (5/11/1991)
- Certificado inspección AT núm.: MD-AT/0443/22-1 (14/06/2022)

Edificio Multiusos y U.R. -2:

- CUPS: ES 0021 0000 1132 3140 CF
- Puesta en marcha estación transformadora 03 ICA 221 (13/10/2003)
- Certificado inspección AT núm.: MD-AT/0430/22-1 (14/06/2022)

### 3. ALCANCE

El alcance de la instalación eléctrica de Alta y Baja Tensión de este proyecto incluye:

1. El desmantelamiento de la red de MT y BT de los actuales centros de seccionamiento y centros de abonado de alta tensión.
2. Obras de unificación de la acometida principal de la red subterránea de MT proveniente de la compañía suministradora.
3. La construcción e instalación de un nuevo centro de seccionamiento de maniobra telemandado de AT, que una vez construido deberá ser cedido a la compañía distribuidora de energía eléctrica, compuesto por:
  - i. Celda compacta con 3 celdas de línea, que comparten la cuba de gas y el embarrado.
  - ii. 1 celda de alimentación de servicios auxiliares en cabina de protección de fusibles con aislamiento.
  - iii. 1 armario sobre-celda para telemando

4. Reforma del C.T. de abonado del edificio Residencia y futuro edificio que albergará las cocinas del complejo hospitalario:
  - i. Desmontaje y retirada de los equipos existentes e implantación de los nuevos, incluidos todos sus elementos auxiliares.
  - ii. Cambio de puentes de alta tensión de los transformadores desde las celdas de protección. Desmontaje y retirada de los conductores existentes y su suportación, implantación de los nuevos conductores y sus soportes.
  - iii. Cambio de puentes de baja tensión de los transformadores desde el secundario hacia el nuevo Cuadro General Baja Tensión. Desmontaje y retirada de los conductores existentes y su suportación, implantación de los nuevos conductores y sus soportes.
  - iv. Instalación y montaje de 1 transformador de potencia seco de 630 kVA – 15/20 kV / B2
  
5. Reforma del C.T. de abonado que suministra energía eléctrica a los edificios Multiusos y U.R.2:
  - i. Desmontaje y retirada de los equipos existentes e implantación de los nuevos, incluidos todos sus elementos auxiliares.
  - ii. Cambio de puentes de alta tensión de los transformadores desde las celdas de protección. Desmontaje y retirada de los conductores existentes y su suportación, implantación de los nuevos conductores y sus soportes.
  - iii. Cambio de puentes de baja tensión de los transformadores desde el secundario hacia el nuevo Cuadro General Baja Tensión. Desmontaje y retirada de los conductores existentes y su suportación, implantación de los nuevos conductores y sus soportes.
  - iv. Instalación y montaje de 1 transformador de potencia seco de 630 kVA – 15/20 kV / B2.
  
6. Nuevo Centro de Transformación edificio en construcción de “salud mental infanto juvenil”, en edificio prefabricado de superficie, compuesto por:
  - i. 1 celda de línea con protección - fusible
  - ii. 1 celda de protección general - fusible
  - iii. 1 transformador seco de 630 kVA. En el C.T.

- iv. Se prevé dejar reserva en las celdas de protección ante posibles ampliaciones futuras.
- 7. Reforma de los Cuadro Generales de distribución en Baja Tensión que acometen a los edificios Residencia, Multiusos, U.R.2, futuro edificio de cocinas.
- 8. Instalación de nuevo Cuadro General de distribución en Baja Tensión para el edificio de Salud Mental Infanto Juvenil, su ubicación queda reflejada en los planos del proyecto.
- 9. Implantación de nueva Batería de Condensadores, para corregir en cabecera el factor de potencia de los circuitos – receptores interiores de los C.G.B.T y de los transformadores de potencia.
- 10. Obra civil de extensión de la red de Alta Tensión existente en el Complejo hospitalario:
  - i. Nueva línea de Alta Tensión (Entrada y Salida), mediante conductores de sección similar a la existente en el anillo.
  - ii. Entronque (entrada y salida) en anillo existente mediante conectores de alta tensión por canalizaciones subterráneas y por atarjeas.
  - iii. Nuevas canalizaciones subterráneas partiendo del nuevo centro de seccionamiento a cada uno de los C.T. de abondao previstos. Canalización enterrada bajo tubo, discurriendo bajo acerado y bajo calzada.
- 11. Nuevas canalizaciones para las líneas subterráneas de baja tensión correspondientes a los nuevos suministros para el edificio del Centro de Salud Mental Infanto Juvenil. Estas canalizaciones son enterradas bajo tubo, discurriendo en suelo público tanto bajo acerado-zona ajardinada, como en calzada.
- 12. Refuerzo de puesta a tierra de los edificios existentes, mediante picas y cobre desnudo en arqueta previa a la edificación como parte de las canalizaciones que parten del C.T. de abonado hacia estos edificios.

13. Trabajos de obra civil, albañilería y cerrajería, asociados a las líneas eléctricas de alta tensión, instalaciones eléctricas de alta tensión e instalaciones y líneas eléctricas de baja tensión.
14. En general, demoliciones y desmontajes de instalaciones y auxiliares que se queden sin servicio.

**NO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ALCANCE DEL PRESENTE PROYECTO:**

- Ningún tipo de actuación sobre la acometida de compañía existente, consistente en dos líneas subterráneas de alta tensión que provienen del centro de reparto que la compañía suministradora.
- Ningún tipo de actuación en la instalación eléctrica en el interior de los edificios. Manteniéndose las mismas sin modificación o actuación alguna sobre las mismas.
- Cualquier otra instalación o infraestructura no indicada expresamente.

#### 4. DATOS ECONÓMICOS

A continuación, se muestra tabla resumen con los datos económicos:

Presupuesto base de licitación y crédito en que se ampara.

Tipo de presupuesto: Cuantía máxima estimada

Presupuesto base de licitación

Base imponible:	115.702,66 euros
Importe del I.V.A.:	24.297,56 euros
Importe total:	140.000,22 euros

## 5. TITULAR.

El presente Proyecto se redacta por encargo del Hospital Universitario José Germain. Los datos de contacto son:

<b>ÓRGANO GESTOR: ÓRGANO DE CONTRATACIÓN</b>	
DENOMINACIÓN	SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD (SERMAS)
CÓDIGO DIR3	A13003096
DIRECCIÓN POSTAL	Paseo de la Castellana, 280. Madrid 28046.
<b>UNIDAD TRAMITADORA: CENTRO DIRECTIVO PROMOTOR DEL CONTRATO</b>	
DENOMINACIÓN	HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
CÓDIGO DIR3	A13013780
DIRECCIÓN POSTAL	C/Luna, 1. 28911-Leganés
<b>OFICINA CONTABLE: ÓRGANO QUE TIENE ATRIBUIDA LA FUNCIÓN DE CONTABILIDAD</b>	
DENOMINACIÓN	HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
CÓDIGO DIR3	A13013780
DIRECCIÓN POSTAL	C/Luna, 1. 28911-Leganés
<b>ÓRGANO DESTINATARIO DEL OBJETO DEL CONTRATO</b>	

DENOMINACIÓN	HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
DIRECCIÓN POSTAL	C/Luna, 1. 28911-Leganés

Unidad encargada del seguimiento y ejecución del contrato: Servicio de Mantenimiento del Hospital Universitario José Germain.

C.I.F. del Centro Directivo Promotor del Contrato: Q-2801273-J.

## 6. DIRECTOR DE OBRA.

D. Jesús Cristóbal Navarro Martín, Ingeniero Técnico Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid, colegiado con el número 13.640, con domicilio de notificación a efectos de esta documentación en la calle Violeta, 12 – CP28760 Tres Cantos, Madrid.

Los datos de contacto son:

Teléfono: 629 02 48 28

Correo electrónico: jnm.madrid@gmail.com

## 7. EMPLAZAMIENTO.

La ubicación de las obras se localiza en la Finca Santa Teresa del Hospital Universitario José Germain, calle Aragón, 17 – CP 28913 Leganés.

Las instalaciones objeto del presente Proyecto se encuentran con acceso por los viales interiores del recinto y desde vía pública de acceso al complejo hospitalario

La Referencia Catastral del inmueble es **3749105VK3644N**.

## 8. CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA Y EDIFICIOS.

- Dirección del complejo: calle Aragón, 17.
- Población y Código Postal: 28913 Leganés.
- Provincia: Madrid.
- Comunidad Autónoma donde radique el proyecto: Madrid.
- Referencia Catastral: 3749105VK3644N (Referencia catastral común a todos los edificios situados en la parcela puesto que no hay división horizontal).
- Uso principal de los Edificios: Sanidad y Beneficencia.
- Año de construcción: 1960.
- Superficie construida total edificios de la parcela (m<sup>2</sup>): 12.360 m<sup>2</sup>.

## 9. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.

### 9.1. GENERALIDADES.

La actividad principal a desarrollar en los edificios objeto del proyecto corresponde al uso sanitario coexistiendo otros usos secundarios, quedando resumidos a continuación cada uno de ellos.

Uso Principal Sanitario.

Administrativo en edificios de Servicios Generales y Mantenimiento.

Publica Concurrencia en edificio Multiusos.

## 9.2. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

El horario de la actividad principal es de 8:00 a 15:00 horas, en consultas y el resto del día en zonas de residencia durante todos los días de la semana.

## 10. LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para el diseño y posterior ejecución se ha seguido lo ordenado por la normativa y reglamentaciones Oficiales vigentes, entre las que cabe destacar las siguientes:

### 10.1. NORMATIVA GENÉRICA.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código

Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Normas UNE.

Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.

Normas particulares de la compañía suministradora.

Cualquier otra normativa y reglamentación de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

## 10.2. NORMATIVA GENÉRICA ELÉCTRICA.

- Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.
- Ley 54 / 1997 de 27 de noviembre del Sector Eléctrico. B.O.E. nº 285 de 28-11-98.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. B.O.E. nº 310 de 27-12-00.
- Corrección de errores del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica B.O.E Nº 62 DE 13-03-01.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. Modificada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, como consecuencia de la aplicación de la Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los servicios en el mercado interior, traspuesta al ordenamiento legal español por la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y ejecución.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

### 10.3. NORMATIVA ESPECÍFICAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de la seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementaria ITC-LAT 01 a 09.
- Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado:
  - Proyecto Tipo de Línea Subterránea de AT hasta 30 kV, código MT 2.31.01 Edición 10 05/2019.

### 10.4. NORMATIVA ESPECÍFICA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado:
  - Proyecto Tipo Para Centro de Transformación Prefabricado Subterráneo, código: MT 2.11.02. Edición 06 05/2019.
  - Guía para la Instalación de Medida en Clientes y Régimen Especial de AT (Hasta 132 kV), código: MT 2.08.14 Edición 02 02/2016.

#### 10.5. NORMATIVA ESPECÍFICA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus instrucciones técnicas complementarias, REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. BOE 2008 > 19 de noviembre de 2008 (Número 279).
- Guías Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.

Comunidad de Madrid.

- Actas de reunión del Grupo de Trabajo para el seguimiento de aplicación del REBT (R.D.842/2002) y Orden 9344/2003 de la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 9344/2003, de 1 de octubre, del Consejero de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión. (BOCM nº249 de 18.10.2003).

#### 10.6. NORMAS UNE.

Relación de normas UNE que son de obligado cumplimiento, y que se reflejan en la legislación de Alta Tensión que le es de aplicación:

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. Generales:
  - UNE-EN 60060-1:2012 Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
  - UNE-EN 60060-2:2012 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
  - UNE-EN 60071-1:2006 UNE-EN 60071-1/A1:2010 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
  - UNE-EN 60071-2:1999 Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía aplicación.
  - UNE-EN 60027-1:2009 UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009 Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
  - UNE-EN 60617-2:1997 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 2: Elementos de símbolos, símbolos distintivos y otros símbolos de aplicación general.
  - UNE-EN 60617-3:1997 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 3: Conductores y dispositivos de conexión.
  - UNE-EN 60617-6:1997 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 6: Producción, transformación y conversión de la energía eléctrica.
  - UNE-EN 60617-7:1997 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 7: Aparata y dispositivos de control y protección.
  - UNE-EN 60617-8:1997 Símbolos gráficos para esquemas. Parte 8: Aparatos de medida, lámparas y dispositivos de señalización.

- UNE 207020:2012 IN Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión.

Aparamenta:

- UNE-EN 62271-1:2009 UNE-EN 62271-1/A1:2011 Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes. Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes.

Seccionadores:

- UNE-EN 62271-102:2005 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005 ERR:2011 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005/A1:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-102:2005/A2:2013 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

Interruptores, contactores e interruptores automáticos:

- UNE-EN 60265-1:1999 UNE-EN 60265-1 CORR:2005 Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV. Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV. (Esta norma dejará de aplicarse el 21 de julio de 2014)
- UNE-EN 62271-103:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.

- UNE-EN 62271-100:2011 Aparata de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna.

Aparata bajo envolvente metálica o aislante:

- UNE-EN 62271-200:2012 Aparata de alta tensión. Parte 200: Aparata bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-201:2007 Aparata de alta tensión. Parte 201: Aparata bajo envolvente aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-203:2013 Aparata de alta tensión. Parte 203: Aparata bajo envolvente metálica con aislamiento gaseoso para tensiones asignadas superiores a 52 kV.
- UNE 20324:1993 UNE 20324 ERRATUM:2004 UNE 20324/1M:2000

Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).

- UNE-EN 50102:1996 UNE-EN 50102 CORR:2002 UNE-EN 50102/A1:1999.
- UNE-EN 50102/A1 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK). Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK). Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK). Grados de protección proporcionados por las

envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

Transformadores de potencia:

- UNE-EN 50482:2009 Transformadores de medida. Transformadores de tensión inductivos trifásicos con  $U_m$  hasta 52 kV.
- UNE-EN 60044-1:2000 UNE-EN 60044-1/A1:2001 UNE-EN 60044-1/A2:2004 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad. Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad. Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad. (Esta norma dejará de aplicarse el 23 de octubre de 2015).
- UNE-EN 61869-1:2010 Transformadores de medida. generales. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 61869-2:2013 Transformadores de medida. Parte 2: Requisitos adicionales para los transformadores de intensidad.
- UNE-EN 61869-5:2012 Transformadores de medida. Parte 5: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión capacitivos.
- UNE-EN 61869-3:2012 Transformadores de medida. Parte 3: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión inductivos.
- UNE-EN 60044-3:2004 Transformadores de medida. Parte 3: Transformadores combinados.

Cables y accesorios de conexión de cables:

- UNE 211605:2013 Ensayo de envejecimiento climático de materiales de revestimiento de cables.
  - UNE-EN 60332-1-2:2005 Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1 kW.
  - UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
  - UNE 211002:2012 Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Cables unipolares, no propagadores del incendio, con aislamiento termoplástico libre de halógenos, para instalaciones fijas.
  - UNE 21027-9:2007/1C:2009 Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, con aislamiento reticulado. Parte 9: Cables unipolares sin cubierta libres de halógenos para instalación fija, con baja emisión de humos. Cables no propagadores del incendio.
  - UNE 211006:2010 Ensayos previos a la puesta en servicio de sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna.
  - UNE 211028:2013 Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Generales:

- UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE 20324/11V1:2000 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE 20324:2004 ERRATUM Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE 21308-1:1994 Ensayos en alta tensión. Parte 1: definiciones y prescripciones generales relativas a los ensayos.
- UNE-EN 50102:1996 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1:1999 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/AI CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

- UNE-EN 60060-2:1997 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60060-2/A11:1999 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60060-3:2006
- UNE-EN 600711:2006 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
- UNE-EN 60071-2:1999 Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
- UNE-EN 60270:2002 Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
- UNE-EN 60865-1:1997 Corrientes de cortocircuito. Parte 1: Definiciones y métodos de cálculo.
- UNE-EN 60909-0:2002 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 0: Cálculo de corrientes.
- UNE-EN 60909-3:2004 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes parciales de cortocircuito circulando a través de tierra.

Cables y conductores:

- UNE 21144-1-1:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.

Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 1: Generalidades.

- UNE 21144-1-1/2M:2002 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 1: Generalidades.
  
- UNE 21144-1-3:2003 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.  
  
Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 3: Reparto de la intensidad entre cables unipolares dispuestos en paralelo y cálculo de pérdidas por corrientes circulantes.
  
- UNE 21144-2-1:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.  
  
Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
  
- UNE 21144-2-1/1M:2002 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
  
- UNE 21144-2-1/21V1:2007 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
  
- UNE 21144-2-2:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.  
  
Parte 2: Resistencia térmica. Sección 2: Método de cálculo de los coeficientes de reducción de la intensidad admisible para grupos de cables al aire y protegidos de la radiación solar.
  
- UNE 21144-3-1:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.  
  
Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 1: Condiciones de funcionamiento de referencia y selección del tipo de cable.
  
- UNE 21192:1992 Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no

adiabático. UNE 211003-3:2001 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada superior a 30 kV ( $U_m=36$  kV).

- UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
  
- UNE-EN 60228 CORR.:2005 Conductores de cables aislados.
  
- UNE-EN 61232:1996 Alambres de acero recubiertos de aluminio para usos eléctricos.
  
- UNE-1-113 620-5-E-1:2007 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-1: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 5E-1, 5E- 4 y 5E-5).
  
- UNE-1-113 620-5-E-2:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-2: Cables reunidos en haz con fiador de acero para distribución aérea y servicio MT (tipo 5E-3).
  
- UNE-1-113 620-7-E-1:2007 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 7: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de EPR. Sección E-1: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 7E-1, 7E- 4 y 7E-5).
  
- UNE-HD 620-9-E:2007 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 9: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de HEPR. Sección E: Cables con aislamiento de HEPR y cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 9E-1, 9E-4 y 9E-5).
  
- UNE-HD 632-5A:1999 Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios, para tensión asignada desde 36 kV ( $U_m = 42$  kV) hasta 150 kV ( $U_m$

= 170 kV). Parte 5: Prescripciones de ensayo para cables con aislamiento de XLPE y cubierta metálica y sus accesorios. Sección A: Cables con aislamiento de XLPE y cubierta metálica y sus accesorios (lista de ensayos 5A).

Accesorios para cables:

- UNE 21021:1983 Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,5 kV.
  
- UNE-EN 61442:2005 Métodos de ensayo para accesorios de cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) a 36 kV ( $U_m = 42$  kV).
  
- UNE-EN 61238-1:2006 Conectores mecánicos y de compresión para cables de energía de tensiones asignadas hasta 36 kV ( $U_m=42$  kV). Parte 1: Métodos de ensayo y requisitos.
  
- UNE-HD 629-1:1998 Prescripciones de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada de 3,6/6(7,2) kV hasta 20,8/36(42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento seco.
  
- UNE-HD 629-1/A1:2002 Prescripciones de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento seco.

Aparamenta:

- UNE-EN 60265-1:1999 Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.

- UNE-EN 60265-1 CORR:2005 Interruptores de alta tensión. Parte 1: Interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores a 52 kV.
- UNE-EN 60265-2:1994 Interruptores de alta tensión. Parte 2: interruptores de alta tensión para tensiones asignadas iguales o superiores a 52 kV.
- UNE-EN 62271-100:2003 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión.
- UNE-EN 62271-100/A1:2004 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión.
- UNE-EN 62271-100/A2:2007 Aparamenta de alta tensión. Parte 100:  
  
Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión.
- UNE-EN 62271-102:2005 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

#### 10.7. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Directiva 2014/33/UE sustitutiva de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la

## Prevención de Riesgos Laborales

R. D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley

31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

R. D. 1277/2004, de 12 de noviembre, por el que se desarrolla el R. D.

1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R. D. 286/2006 de 10 de marzo, sobre protección de la Salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados del ruido durante el trabajo.

R. D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el R. D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el R. D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.

Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O. M. 09/03/1971)

R. D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los

Servicios de Prevención.

R. D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

R. D. 1109/1997, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.

R. D. 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de

Señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R. D. 486/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R. D. 487/1997, 14 de abril, disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación manual de cargas.

R. D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R. D. 1215/1997, 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

## 11. CUMPLIMIENTO CÓDIGO TÉCNICO EDIFICACIÓN.

En la siguiente tabla adjunta, se incluyen los documentos básicos del CTE que le son de aplicación a la intervención objeto de este proyecto:

APLICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS DEL CTE EN ESTE PROYECTO			
DOCUMENTOS BASICOS CTE		SI	NO
SI - Seguridad en Caso de	SI 1. Propagación Interior	X	
	SI 2. Propagación Exterior	X	
	SI 3. Evacuación de Ocupantes	X	
	SI 4. Instalaciones de Protección contra Incendios	X	
	SI 5. Intervención de los Bomberos	X	
	SI 6. Resistencia al Fuego de la Estructura	X	
SU - Seguridad de Utilización	SU 1. Seguridad frente al Riesgo de Caídas		X
	SU 2. Seguridad frente al Riesgo de Impacto o		X
	SU 3. Seguridad frente al Riesgo de Aprisionamiento		X
	SU 4. Seguridad frente al Riesgo de Iluminación	X	
	SU 5. Seguridad frente al Riesgo de Alta Ocupación		X
	SU 6. Seguridad frente al Riesgo de Ahogamiento		X
	SU 7. Seguridad frente al Riesgo de Vehículos		X
	SU 8. Seguridad frente al Riesgo Causado por el Rayo		X
HS - Salubridad	HS 1. Protección frente a la Humedad		X

	HS 2. Recogida y Evacuación de Residuos		X
	HS 3. Calidad del Aire Interior		X
	HS 4. Suministro de Agua		X
	HS 5. Evacuación de Aguas		X
HR - Protección frente al Ruido			X
HE - Ahorro de Energía	HE 0. Limitación del consumo energético		X
	HE 1. Condiciones para el control de la demanda		X
	HE 2. Condiciones de las Instalaciones Térmicas		X
	HE 3. Eficiencia Energética de las Instalaciones de		X
	HE 4. Contribución Solar Mínima de Agua Caliente		X
	HE 5. Contribución Fotovoltaica Mínima de Energía		X

En los siguientes apartados, se indican los documentos a cumplir del CTE, dentro del alcance del proyecto.

#### 11.1. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

##### II Ámbito de aplicación.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales". El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

### **III Criterios Generales de Aplicación.**

En relación con los Criterios Generales de Aplicación respecto a la instalación de fontanería y teniendo en cuenta las características del Centro, debe tenerse en cuenta:

3) A los edificios, establecimientos o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del uso Hospitalario.

6) En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los

elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello no suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en estado DB.

**Alcance de la aplicación del DB-SI en intervenciones en las que se mantenga el uso.**

**Proporcionalidad.**

Con estos criterios generales no se pretende que cualquier intervención, en la que se mantenga el uso, suponga la total adecuación del edificio al DB (lo que en muchos casos sería imposible) sino que haya proporcionalidad entre el alcance constructivo de la intervención y el grado de mejora de las condiciones de seguridad en caso de incendio que se lleve a cabo.

**Aplicación del DB-SI en obras de mantenimiento**

El CTE es de aplicación a las intervenciones en edificios existentes, entendiendo portales (ver Anejo III Terminología de la Parte I) las ampliaciones, las reformas y los cambios de uso.

A su vez, se entiende por reforma “cualquier trabajo u obra en un edificio

existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio.” Y a su vez, se entiende por mantenimiento el “conjunto de trabajos y obras a efectuar periódicamente para prevenir el deterioro de un edificio o reparaciones puntuales que se realicen en el mismo, con el objeto mantenerlo en buen estado para que, con una fiabilidad adecuada, cumpla con los requisitos básicos de la edificación establecidos.”

En consecuencia, en una obra que conforme a lo anterior sea de mantenimiento no es exigible la aplicación del CTE.

7) Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.

8) En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

---

### 11.1.1. EXIGENCIA BÁSICA SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR: SE LIMITARÁ EL RIESGO DE PROPAGACIÓN DEL INCENDIO POR EL INTERIOR

---

#### 11.1.1.1. PROPAGACIÓN INTERIOR

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de estas.

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Proyecto de instalaciones. CT edificio residencia y CT Multiusos y UR2	Reforma	Parcial	Sin cambio de uso
Proyecto de instalaciones. CT "Centro de Salud Mental"	Nueva	Total	Sin cambio de uso

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento;

proyecto de instalaciones; proyecto de apertura.

(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización.

(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral.

(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

---

#### 11.1.1.2. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

1. Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de la sección SI 1 del DB-SI, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de la sección SI 1 del DB-SI.
2. A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte de este.
3. La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de la sección SI 1 del DB-SI. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.
4. Las escaleras y los ascensores que comuniquen sectores de incendio diferentes o bien zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en el punto 3 anterior. Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30(\*) o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI2 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

CT edificio residencia: No se modifica en dicha intervención los sectores de incendio existentes.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: Se crea un nuevo sector de incendio comprendido dentro de la envolvente prefabricada.

---

#### 11.1.1.3. LOCALES DE RIESGO ESPECIAL.

1. Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.
  
2. Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el DB-SI.

CT edificio residencia: Según la tabla 2.1 del DB-SI, los C.T. se consideran los locales de Riesgo Especial, pero puesto que el transformador tiene el aislamiento dieléctrico seco con punto de inflamación que no excede de 300 °C y potencia total instalada menor o igual que 2.520 kVA, ya no debería ser considerado como local de Riesgo Especial.

CT Centro de Salud Mental Infante Juvenil: Según la tabla 2.1 del DB-SI, los C.T. se consideran los locales de Riesgo Especial, pero puesto que el transformador tiene el aislamiento dieléctrico seco con punto de inflamación que no excede de 300 °C y potencia total instalada menor o igual que 2.520 kVA, ya no debería ser considerado como local de Riesgo Especial.

---

#### 11.1.1.4. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

1. La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

2. Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL- s3,d2 o mejor.

3. La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de

incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm<sup>2</sup>. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática E<sub>t</sub> (i o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación E<sub>t</sub> (i o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

Para mantener la estanqueidad de la sala, se sellarán los pasos de las nuevas canalizaciones.

Los pasos ya existentes entre muros y entre forjados se sellarán con espuma intumescente.

Huecos de paso de instalaciones con menos de 50 cm<sup>2</sup>: Los huecos separados menos de 3 m entre sí deben sumar su sección de paso, a efectos de determinar si precisan mantener la resistencia al fuego del elemento compartimentador o no.

---

#### 11.1.1.5. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO.

1. Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.
2. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

**Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos**

Situación del elemento	Revestimientos <sup>(1)</sup>	
	De techos y paredes <sup>(2)(3)</sup>	De suelos <sup>(2)</sup>
Zonas ocupables <sup>(4)</sup>	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial <sup>(5)</sup>	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 <sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup> Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.

<sup>(2)</sup> Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

<sup>(3)</sup> Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

<sup>(4)</sup> Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En *uso Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

<sup>(5)</sup> Véase el capítulo 2 de esta Sección.

<sup>(6)</sup> Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

#### **Superficies exentas de exigencias a su reacción al fuego**

La exención que hace la nota (1) a los revestimientos que no superen "el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes ..." supone que como "conjunto" debe entenderse, o bien todas las paredes de un determinado ámbito (planta o sector de incendio) cuando se trate de una obra de reforma que afecte a la totalidad de dicho ámbito, o bien un conjunto más limitado de paredes, cuando dicha obra se circunscriba a estas. En ambos casos, sin descontar la superficie ocupada por las puertas de habitaciones, ascensores, etc., aunque a ellas no les es aplicable limitaciones a su reacción al fuego.

La intención de la anterior exención y lo que la hace aplicable, es que la superficie exenta esté razonablemente repartida en pequeños elementos, zonas localizadas, remates, etc. y no concentrada en una zona que, aunque limitada en porcentaje, al poder tener una superficie considerable y al no estar sujeta a ningún límite en cuanto a su reacción al fuego, pueda suponer un riesgo de propagación importante.

Asimismo, tal como se indica en ella, las condiciones de la tabla 4.1 son aplicables a revestimientos, pero no a elementos estructurales lineales. El objetivo final de la medida es limitar la contribución al desarrollo de un posible incendio de los materiales combustibles presentes en el recinto y, en este sentido, es determinante la relación superficie expuesta / volumen de dicho material combustible. A estos efectos cabe considerar los elementos con una resistencia R30 o superior.

#### **Productos de construcción multicapa**

Un producto de construcción multicapa que se fabrica como tal debe disponer de la clasificación de su reacción al fuego como producto integrado, mientras que la nota (3) de la tabla 4.1 de SI 1-4 va dirigida a elementos multicapa que se conforman en la obra superponiendo un material o capa a otro.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: Los paramentos que delimitan la estancia destinada al centro de transformación, cumplen las prescripciones anteriores.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: Según la información facilitada por el fabricante, la envolvente, cumple las prescripciones anteriores.

---

### 11.1.2. EXIGENCIA BÁSICA SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La nueva instalación no supone ninguna modificación respecto al existente en relación con la propagación exterior.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: Se cumplen las prescripciones de este apartado, puesto que se trata de una envolvente prefabricada aislada e independiente. Según los datos facilitados por el fabricante tiene una EI superior a 60 y en la tasa superior REI 60.

---

#### 11.1.3. EXIGENCIA BÁSICA SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La implantación de la nueva instalación no supone una modificación en las condiciones de servicio respecto la instalación existente: motivo por el cual, la intervención no modifica la evacuación de los ocupantes.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: La evacuación del C.T. es directa al exterior y con un recorrido menor de 5 metros.

---

#### 11.1.4. EXIGENCIA BÁSICA SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La nueva instalación no supone modificación respecto a la dotación de las protecciones contra incendios existentes.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: En la nueva instalación, se prevé la dotación de 2 extintores manuales de incendios, uno de CO2 de 5 kg de eficacia 89 B y otro de polvo ABC de 6 kg, situados a la entrada del centro de transformación.

#### 11.1.5. EXIGENCIA BÁSICA SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La nueva instalación no supone modificación respecto a la intervención de bomberos existentes.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: La nueva instalación no supone modificación respecto a la intervención de bomberos existentes.

---

#### 11.1.6. EXIGENCIA BÁSICA SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La nueva instalación no supone modificación respecto a la resistencia al fuego de la estructura.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: Se cumplen las prescripciones de este apartado, puesto que se trata de una envolvente prefabricada aislada e independiente. Según los datos facilitados por el fabricante tiene una EI superior a 60 y en la tasa superior REI 60.

### 11.2. DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

Dada la naturaleza de la intervención a realizar: modificación centro de transformación existente en edificio acometidas y nuevo centro de transformación Centro de Salud Mental exterior, aislado y superficie en envolvente prefabricada; no procede su aplicación, con excepción del DB-SU-4 Seguridad frente al Riesgo de Iluminación Inadecuada.

---

#### 11.2.1. DB-SU-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

---

#### 11.2.1.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

- En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.
- El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.
- En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La nueva instalación no supone modificación respecto al alumbrado en Zonas de Circulación.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: En el nuevo centro de transformación se prevé la instalación de una pantalla estanca LED de 4.400 lúmenes.

---

#### 11.2.1.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

##### Dotación

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a. Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;

- b. Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- c. Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d. Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
- e. Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f. Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g. Las señales de seguridad;
- h. Los itinerarios accesibles.

#### Posición y características de las luminarias

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a. Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b. Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;

- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

### Características de la instalación

1. La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
2. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
3. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
  - a. En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
  - b. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
  - c. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

- d. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- e. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

#### Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de  $2 \text{ cd/m}^2$  en todas las direcciones de visión importantes;

- b. La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c. La relación entre la luminancia L blanca, y la luminancia L color >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d. Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Contarán con alumbrado de emergencia:

- X** Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones

Las luminarias se colocarán a una altura >2 metros (la norma  $h \geq 2$  m).

Las luminarias se dispondrán en:

<b>X</b>	Cada puerta de salida
<b>X</b>	Señalando peligro potencial

La instalación cumplirá durante al menos una hora, a partir que se produzca un fallo, las siguientes condiciones:

		Iluminación eje	$\geq 1$ lux
	Vías de evacuación de	Iluminación de la	$> 0,5$ lux
	Vías de evacuación de anchura $> 2$ m		Varias bandas de
	Puntos con equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de		Iluminación $\geq 0,5$
	Relación entre iluminancia máxima y mínima		40:1
	Índice de rendimientos cromático		$R_a > 40$

La iluminación de las señales de seguridad se caracteriza por:

		NORMA	PROY
	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	2 cd/m <sup>2</sup>
	Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de	$\leq 10:1$	10:01
	Relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:01
	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	→ 5 s
		100%	→ 60 s

CT edificio Residencia y CT Multiusos y UR2: La nueva instalación no supone modificación respecto al alumbrado de Emergencia.

CT Centro de Salud Mental Infanto Juvenil: En el nuevo centro de transformación se prevé la instalación de una emergencia estanca LED de 150 lúmenes.

### 11.3. DB-HS. SALUBRIDAD.

Dada la naturaleza de la intervención a realizar: modificación centro de transformación existente en edificio acometidas y nuevo centro de transformación Centro de Salud Mental, aislado y superficie en envolvente prefabricada; no procede su aplicación.

### 11.4. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.

Dada la naturaleza de la intervención a realizar: modificación centro de transformación existente en edificio acometidas y nuevo centro de transformación Centro de Salud Mental, aislado y superficie en envolvente prefabricada; no procede su aplicación.

Madrid, 15 de julio de 2.024

EL INGENIERO TÉCNICO Industrial

Colegiado nº 13.640 COGITIM

Fdo. Jesús Cristóbal Navarro Martín

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

I. Cálculos técnicos. C.T. Salud mental infanto juvenil

Fecha: julio 2024

## ÍNDICE

1. INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN.
2. INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN.
3. CORTOCIRCUITOS.
  - 3.1. Observaciones.
  - 3.2. Cálculo de corrientes de cortocircuito.
  - 3.3. Cortocircuito en el lado de alta tensión.
  - 3.4. Cortocircuito en el lado de baja tensión.
4. DIMENSIONADO DEL EMBARRADO.
  - 4.1. Comprobación por densidad de corriente.
  - 4.2. Comprobación por sollicitación electrodinámica.
  - 4.3. Comprobación por sollicitación térmica a cortocircuito.
5. SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.
6. DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.
7. DIMENSIONADO DEL POZO APAGAFUEGOS.
8. CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA.
  - 8.1. Investigación de las características del suelo.
  - 8.2. Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.
  - 8.3. Diseño de la instalación de tierra.
  - 8.4. Cálculo de la resistencia del sistema de tierra.
  - 8.5. Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación.
  - 8.6. Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación.
  - 8.7. Cálculo de las tensiones aplicadas.
  - 8.8. Investigación de las tensiones transferibles al exterior.
  - 8.9. Corrección del diseño inicial.

## 1. INTENSIDAD EN ALTA TENSIÓN.

En un transformador trifásico la intensidad del circuito primario  $I_p$  viene dada por la expresión:

$$I_p = S / (1,732 \cdot U_p) ; \text{ siendo:}$$

- S = Potencia del transformador en kVA.
- $U_p$  = Tensión compuesta primaria en kV.
- $I_p$  = Intensidad primaria en A.

Sustituyendo valores:

Transformador	Potencia (kVA)	$U_p$ (kV)	$I_p$ (A)
trafo 1. Salud mental	630	15	24,25

## 2. INTENSIDAD EN BAJA TENSIÓN.

En un transformador trifásico la intensidad del circuito secundario  $I_s$  viene dada por la expresión:

$$I_s = (S \cdot 1000) / (1,732 \cdot U_s) ; \text{ siendo:}$$

- S = Potencia del transformador en kVA.
- $U_s$  = Tensión compuesta secundaria en V.
- $I_s$  = Intensidad secundaria en A.

Sustituyendo valores:

Transformador	Potencia (kVA)	$U_s$ (V)	$I_s$ (A)
trafo 1. Salud mental	630	400	909,35

## 3. CORTOCIRCUITOS.

### 3.1. Observaciones.

Para el cálculo de la intensidad primaria de cortocircuito se tendrá en cuenta una potencia de cortocircuito de 500 MVA en la red de distribución, dato proporcionado por la Cía suministradora.

### 3.2. Cálculo de corrientes de cortocircuito.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos las siguientes expresiones:

- Intensidad primaria para cortocircuito en el lado de Alta Tensión:

$$I_{ccp} = S_{cc} / (1,732 \cdot U_p) ; \text{ siendo:}$$

- $S_{cc}$  = Potencia de cortocircuito de la red en MVA.
- $U_p$  = Tensión compuesta primaria en kV.
- $I_{ccp}$  = Intensidad de cortocircuito primaria en kA.

- Intensidad secundaria para cortocircuito en el lado de Baja Tensión (despreciando la impedancia de la red de Alta Tensión):

$$I_{ccs} = (100 \cdot S) / (1,732 \cdot U_{cc} (\%) \cdot U_s) ; \text{ siendo:}$$

- S = Potencia del transformador en kVA.
- $U_{cc} (\%)$  = Tensión de cortocircuito en % del transformador.
- $U_s$  = Tensión compuesta en carga en el secundario en V.
- $I_{ccs}$  = Intensidad de cortocircuito secundaria en kA.

### 3.3. Cortocircuito en el lado de Alta Tensión.

Utilizando las expresiones del apartado 3.2.

$S_{cc}$ (MVA)	$U_p$ (kV)	$I_{ccp}$ (kA)
500	15	19.25

### 3.4. Cortocircuito en el lado de Baja Tensión.

Utilizando las expresiones del apartado 3.2.

Transformador	Potencia (kVA)	$U_s$ (V)	$U_{cc}$ (%)	$I_{ccs}$ (kA)
trafo 1. Salud mental	630	400	4	14.43

## 4. DIMENSIONADO DEL EMBARRADO.

Las características del embarrado son:

- Intensidad asignada : 400 A.
- Límite térmico, 1 s. : 20 kA eficaces.
- Límite electrodinámico: 50 kA cresta.

Por lo tanto, dicho embarrado debe soportar la intensidad nominal sin superar la temperatura de régimen permanente (comprobación por densidad de corriente), así como los esfuerzos electrodinámicos y térmicos que se produzcan durante un cortocircuito.

### 4.1. Comprobación por densidad de corriente.

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor que constituye el embarrado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin sobrepasar la densidad de corriente máxima en régimen permanente. Dado que se utilizan celdas bajo envolvente metálica fabricadas por Orma-SF6 conforme a la normativa vigente, se garantiza lo indicado para la intensidad asignada de 400 A.

#### 4.2. Comprobación por sollicitación electrodinámica.

La resistencia mecánica de los conductores deberá verificar, en caso de cortocircuito que:

$$s_{\text{máx}}^3 (I_{\text{ccp}}^2 \cdot L^2) / (60 \cdot d \cdot W), \text{ siendo:}$$

- $s_{\text{máx}}$  = Valor de la carga de rotura de tracción del material de los conductores. Para cobre semiduro 2800 Kg / cm<sup>2</sup>.
- $I_{\text{ccp}}$  = Intensidad permanente de cortocircuito trifásico, en kA.
- $L$  = Separación longitudinal entre apoyos, en cm.
- $d$  = Separación entre fases, en cm.
- $W$  = Módulo resistente de los conductores, en cm<sup>3</sup>.

Dado que se utilizan celdas bajo envolvente metálica fabricadas por Orma-SF6 conforme a la normativa vigente se garantiza el cumplimiento de la expresión anterior.

#### 4.3. Comprobación por sollicitación térmica a cortocircuito.

La sobreintensidad máxima admisible en cortocircuito para el embarrado se determina:

$$I_{\text{th}} = a \cdot S \cdot \sqrt{DT / t}, \text{ siendo:}$$

- $I_{\text{th}}$  = Intensidad eficaz, en A.
- $a = 13$  para el Cu.
- $S$  = Sección del embarrado, en mm<sup>2</sup>.
- $DT$  = Elevación o incremento máximo de temperatura, 150°C para Cu.
- $t$  = Tiempo de duración del cortocircuito, en s.

Puesto que se utilizan celdas bajo envolvente metálica fabricadas por Orma-SF6 conforme a la normativa vigente, se garantiza que:

$$I_{\text{th}} \geq 20 \text{ kA durante } 1 \text{ s.}$$

### 5. SELECCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.

Los transformadores están protegidos tanto en AT como en BT. En Alta tensión la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, y en baja tensión la protección se incorpora en los cuadros de BT.

#### Protección trafo 1 (Centro de Salud Mental).

La protección del transformador en AT de este CT se realiza utilizando una celda de interruptor con fusibles combinados, siendo éstos los que efectúan la protección ante cortocircuitos. Estos fusibles son limitadores de corriente, produciéndose su fusión antes de que la corriente de cortocircuito haya alcanzado su valor máximo.

Los fusibles se seleccionan para:

- Permitir el paso de la punta de corriente producida en la conexión del transformador en vacío.
- Soportar la intensidad nominal en servicio continuo.

La intensidad nominal de los fusibles se escogerá por tanto en función de la potencia:

Potencia (kVA)	In fusibles (A)
630	40

Para la protección contra sobrecargas y homopolar se instalará un relé electrónico con captadores de intensidad por fase y rodeando las tres fases, cuya señal alimentará a un disparador electromecánico liberando el dispositivo de retención del interruptor.

Asimismo, dispondrá de termómetro para la protección propia del transformador por elevación de temperatura.

### Protección en Baja Tensión.

En el circuito de baja tensión de cada transformador según RU6302 se instalará un Cuadro de Distribución de 4 salidas con posibilidad de extensionamiento. Se instalarán fusibles en todas las salidas, con una intensidad nominal igual al valor de la intensidad exigida a esa salida, y un poder de corte mayor o igual a la corriente de cortocircuito en el lado de baja tensión, calculada en el apartado 3.4.

La descarga del trafo al cuadro de Baja Tensión se realizará con conductores XLPE 0,6/1kV 240 mm<sup>2</sup> Al unipolares instalados al aire cuya intensidad admisible a 40°C de temperatura ambiente es de 390 A.

Para el trafo 1, cuya potencia es de 630 kVA y cuya intensidad en Baja Tensión se ha calculado en el apartado 2, se emplearán 2 conductores por fase y 1 para el neutro.

## 6. DIMENSIONADO DE LA VENTILACIÓN DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

Para el cálculo de la superficie mínima de las rejillas de entrada de aire en el edificio del centro de transformación, se utiliza la siguiente expresión:

$$S_r = (W_{cu} + W_{fe}) / (0,24 \cdot k \cdot \sqrt[3]{h \cdot DT^3}), \text{ siendo:}$$

- $W_{cu}$  = Pérdidas en el cobre del transformador, en kW.
- $W_{fe}$  = Pérdidas en el hierro del transformador, en kW.
- $k$  = Coeficiente en función de la forma de las rejillas de entrada de aire, 0,5.
- $h$  = Distancia vertical entre centros de las rejillas de entrada y salida, en m.
- $DT$  = Diferencia de temperatura entre el aire de salida y el de entrada, 15°C.
- $S_r$  = Superficie mínima de la rejilla de entrada de ventilación del transformador, en m<sup>2</sup>.

No obstante, puesto que se utilizan edificios prefabricados de Orma-mn éstos han sufrido ensayos de homologación en cuanto al dimensionado de la ventilación del centro de transformación.

## 7. DIMENSIONADO DEL POZO APAGAFUEGOS.

No aplica al tratarse de un transformador seco.

## **8. CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA.**

### **8.1. Investigación de las características del suelo.**

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina una resistividad media superficial de 300 Wxm.

### **8.2. Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.**

En instalaciones de Alta Tensión de tercera categoría los parámetros de la red que intervienen en los cálculos de faltas a tierras son:

#### Tipo de neutro.

El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, o a través de impedancia (resistencia o reactancia), lo cual producirá una limitación de las corrientes de falta a tierra.

#### Tipo de protecciones en el origen de la línea.

Cuando se produce un defecto, éste es eliminado mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un relé de intensidad, el cual puede actuar en un tiempo fijo (relé a tiempo independiente), o según una curva de tipo inverso (relé a tiempo dependiente).

Asimismo, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a 0,5 s.

Según los datos de la red proporcionados por la compañía suministradora, se tiene:

- Intensidad máxima de defecto a tierra (Inicial),  $I_{d\text{máx}} (A)$ : 300.
- Duración de la falta.

Desconexión inicial:

- Tiempo máximo de eliminación del defecto (s): 0.7.

### **8.3. Diseño de la instalación de tierra.**

Para los cálculos a realizar se emplearán los procedimientos del “Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación de tercera categoría”, editado por UNESA.

#### **TIERRA DE PROTECCIÓN.**

Se conectarán a este sistema las partes metálicas de la instalación que no estén en tensión normalmente, pero pueden estarlo por defectos de aislamiento, averías o causas fortuitas, tales como chasis y bastidores de los aparatos de maniobra, envolventes metálicas de las cabinas prefabricadas y carcasas de los transformadores.

## TIERRA DE SERVICIO.

Se conectarán a este sistema el neutro del transformador y la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Para la puesta a tierra de servicio se utilizarán picas en hilera de diámetro 14 mm. y longitud 2 m., unidas mediante conductor desnudo de Cu de 50 mm<sup>2</sup> de sección. El valor de la resistencia de puesta a tierra de este electrodo deberá ser inferior a 37 W.

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo se realizará con cable de Cu de 50 mm<sup>2</sup>, aislado de 0,6/1 kV bajo tubo plástico con grado de protección al impacto mecánico de 7 como mínimo.

### 8.4. Cálculo de la resistencia del sistema de tierra.

Las características de la red de alimentación son:

- Tensión de servicio, U = 15000 V.
- Puesta a tierra del neutro:
  - Rígidamente unida a tierra.
- Nivel de aislamiento de las instalaciones de Baja Tensión, U<sub>bt</sub> = 10000 V.
- Características del terreno:
  - r terreno (Wxm): 300.
  - r<sub>H</sub> hormigón (Wxm): 3000.

## TIERRA DE PROTECCIÓN.

Para el cálculo de la resistencia de la puesta a tierra de las masas (R<sub>t</sub>), la intensidad y tensión de defecto (I<sub>d</sub>, U<sub>E</sub>), se utilizarán las siguientes fórmulas:

- Resistencia del sistema de puesta a tierra, R<sub>t</sub>:

$$R_t = K_r \cdot r (W)$$

- Intensidad de defecto, I<sub>d</sub>:

$$I_d = I_{d\text{máx}} (A)$$

- Aumento del potencial de tierra, U<sub>E</sub>:

$$U_E = R_t \cdot I_d (V)$$

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 50-25/5/42.
- Geometría: Anillo.
- Dimensiones (m): 5x2.5.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de picas: 4.
- Longitud de las picas (m): 2.

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia,  $K_r (W/Wxm) = 0.097$ .
- De la tensión de paso,  $K_p (V/((Wxm)A)) = 0.0221$ .
- De la tensión de contacto exterior,  $K_c (V/((Wxm)A)) = 0.0483$ .

Sustituyendo valores en las expresiones anteriores, se tiene:

- $R_t = K_r \cdot r = 0.097 \cdot 300 = 29.1 \text{ W}$ .
- $I_d = I_{d\text{máx}} = 300 \text{ A}$ .
- $U_E = R_t \cdot I_d = 29.1 \cdot 300 = 8730 \text{ V}$ .

#### TIERRA DE SERVICIO.

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 5/42.
- Geometría: Picas en hilera.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de picas: 4.
- Longitud de las picas (m): 2.
- Separación entre picas (m): 3.

Los parámetros característicos del electrodo son:

- De la resistencia,  $K_r (W/Wxm) = 0.104$ .

Sustituyendo valores:

$$R_{t\text{NEUTRO}} = K_r \cdot r = 0.104 \cdot 300 = 31.2 \text{ W}$$

#### 8.5. Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación.

Con el fin de evitar la aparición de tensiones de contacto elevadas en el exterior de la instalación, las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

Con estas medidas de seguridad, no será necesario calcular las tensiones de contacto en el exterior, ya que estas serán prácticamente nulas. Por otra parte, la tensión de paso en el exterior vendrá dada por las características del electrodo y la resistividad del terreno según la expresión:

$$U'p = Kp \cdot r \cdot Id = 0.0221 \cdot 300 \cdot 300 = 1989 \text{ V.}$$

### 8.6. Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación.

En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo electrosoldado, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la puesta a tierra de protección del Centro.

Dicho mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm. como mínimo.

Con esta medida se consigue que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, estará sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo de la tensión de contacto y de paso interior.

De esta forma no será necesario el cálculo de las tensiones de contacto y de paso en el interior, ya que su valor será prácticamente cero.

Asimismo, la existencia de una superficie equipotencial conectada al electrodo de tierra, hace que la tensión de paso en el acceso sea equivalente al valor de la tensión de contacto exterior.

$$U'p (\text{acc}) = Kc \cdot r \cdot Id = 0.0483 \cdot 300 \cdot 300 = 4347 \text{ V.}$$

### 8.7. Cálculo de las tensiones aplicadas.

Para la obtención de los valores máximos admisibles de la tensión de paso exterior y en el acceso, se utilizan las siguientes expresiones:

$$Up = 10 \cdot Uca \cdot (1 + (2 \cdot Rac + 6 \cdot r_s \cdot Cs) / 1000) \text{ V.}$$

$$Up (\text{acc}) = 10 \cdot Uca \cdot (1 + (2 \cdot Rac + 3 \cdot r_s \cdot Cs + 3 \cdot r_H \cdot C_H) / 1000) \text{ V.}$$

$$Cs = 1 - 0,106 \cdot [(1 - r / r_s) / (2 \cdot hs + 0,106)].$$

$$C_H = 1 - 0,106 \cdot [(1 - r / r_H) / (2 \cdot h_H + 0,106)].$$

$$t = t' + t'' \text{ s.}$$

Siendo:

- $Up$  = Tensión de paso admisible en el exterior, en voltios.
- $Up (\text{acc})$  = Tensión en el acceso admisible, en voltios.
- $Uca$  = Tensión de contacto aplicada admisible según ITC-RAT 13 (Tabla 1), en voltios.
- $Rac$  = Resistencias adicionales, como calzado, aislamiento de la torre, etc, en  $\Omega$ .
- $Cs$  = Coeficiente reductor de la resistencia superficial del suelo.
- $C_H$  = Coeficiente reductor de la resistencia del hormigón.
- $hs$  = Espesor de la capa superficial del terreno, en m.

- $h_H$  = Espesor de la capa de hormigón, en m.
- $r$  = Resistividad natural del terreno, en Wxm.
- $r_s$  = Resistividad superficial del suelo, en Wxm.
- $r_H$  = Resistividad del hormigón, 3000 Wxm.
- $t$  = Tiempo de duración de la falta, en segundos.
- $t'$  = Tiempo de desconexión inicial, en segundos.
- $t''$  = Tiempo de la segunda desconexión, en segundos.

Según el punto 8.2. el tiempo de duración de la falta es:

$$t' = 0.7 \text{ s.}$$

$$t = t' = 0.7 \text{ s.}$$

Sustituyendo valores:

- $U_p = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ac} + 6 \cdot r_s \cdot C_s) / 1000) = 10 \cdot 165.2 \cdot (1 + (2 \cdot 2000 + 6 \cdot 150 \cdot 1.35) / 1000) = 10261.84 \text{ V.}$
- $U_p (\text{acc}) = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ac} + 3 \cdot r_s \cdot C_s + 3 \cdot r_H \cdot C_H) / 1000) = 10 \cdot 165.2 \cdot (1 + (2 \cdot 2000 + 3 \cdot 150 \cdot 1.35 + 3 \cdot 3000 \cdot 0.69) / 1000) = 19493.6 \text{ V.}$
- $C_s = 1 - 0,106 \cdot [(1 - r / r_s) / (2 \cdot h_s + 0,106)] = 1 - 0,106 \cdot [(1 - 300 / 150) / (2 \cdot 0.1 + 0,106)] = 1.35$
- $C_H = 1 - 0,106 \cdot [(1 - r / r_H) / (2 \cdot h_H + 0,106)] = 1 - 0,106 \cdot [(1 - 300 / 3000) / (2 \cdot 0.1 + 0,106)] = 0.69$

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tensión de paso en el exterior y de paso en el acceso.

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Tensión de paso en el exterior	$U'_p = 1989 \text{ V.}$	£	$U_p = 10261.84 \text{ V.}$
Tensión de paso en el acceso	$U'_p (\text{acc}) = 4347 \text{ V.}$	£	$U_p (\text{acc}) = 19493.6 \text{ V.}$

Tensión e intensidad de defecto.

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Aumento del potencial de tierra	$U_E = 8730 \text{ V.}$	£	$U_{bt} = 10000 \text{ V.}$
Intensidad de defecto	$I_d = 300 \text{ A.}$	>	

### 8.8. Investigación de las tensiones transferibles al exterior.

Al no existir medios de transferencia de tensiones al exterior no se considera necesario un estudio para su reducción o eliminación.

No obstante, para garantizar que el sistema de puesta a tierra de servicio no alcance tensiones elevadas cuando se produce un defecto, existirá una distancia de separación mínima (Dn-p), entre los electrodos de los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio.

$$Dn-p = \sqrt[3]{(r \cdot Id) / (2000 \cdot p)} = (300 \cdot 300) / (2000 \cdot p) = 14.32 \text{ m.}$$

Siendo:

r = Resistividad del terreno en Wxm.

Id = Intensidad de defecto en A.

La conexión desde el centro hasta la primera pica del electrodo de servicio se realizará con cable de Cu de 50 mm<sup>2</sup>, aislado de 0,6/1 kV bajo tubo plástico con grado de protección al impacto mecánico de 7 como mínimo.

### 8.9. Corrección del diseño inicial.

No se considera necesario la corrección del sistema proyectado según se pone de manifiesto en las tablas del punto 8.7.

Madrid, 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO N.º: 13.640

Fdo. JESÚS CRISTÓBAL NAVARRO MARTÍN

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

I. Cálculos técnicos Red BT. C.T. Salud mental infanto juvenil

Fecha: julio 2024

## ANEXO DE CALCULOS RED SUBTERRANEA DE BAJA TENSIÓN

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos j = \text{amp (A)}$$
$$e = 1.732 \times I [(L \times \cos j / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Senj} / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos j = \text{amp (A)}$$
$$e = 2 \times I [(L \times \cos j / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Senj} / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

- $P_c$  = Potencia de Cálculo en Watios.
- $L$  = Longitud de Cálculo en metros.
- $e$  = Caída de tensión en Voltios.
- $K$  = Conductividad.
- $I$  = Intensidad en Amperios.
- $U$  = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
- $S$  = Sección del conductor en  $\text{mm}^2$ .
- $\cos j$  = Coseno de  $\phi$ . Factor de potencia.
- $n$  = Nº de conductores por fase.
- $X_u$  = Reactancia por unidad de longitud en  $\text{mW/m}$ .

### Fórmula Conductividad Eléctrica

- $K = 1/r$
- $r = r_{20}[1+a(T-20)]$
- $T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$

Siendo,

- $K$  = Conductividad del conductor a la temperatura  $T$ .
- $r$  = Resistividad del conductor a la temperatura  $T$ .
- $r_{20}$  = Resistividad del conductor a  $20^\circ\text{C}$ .
  - $\text{Cu} = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$
  - $\text{Al} = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$
- $a$  = Coeficiente de temperatura:
  - $\text{Cu} = 0.003929$
  - $\text{Al} = 0.004032$
- $T$  = Temperatura del conductor ( $^\circ\text{C}$ ).
- $T_0$  = Temperatura ambiente ( $^\circ\text{C}$ ):
  - Cables enterrados =  $25^\circ\text{C}$

- Cables al aire = 40°C
  - $T_{max}$  = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):
    - XLPE, EPR = 90°C
    - PVC = 70°C
  - $I$  = Intensidad prevista por el conductor (A).
- $I_{max}$  = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

- $I_b$ : intensidad utilizada en el circuito.
- $I_z$ : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
- $I_n$ : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables,  $I_n$  es la intensidad de regulación escogida.
- $I_2$ : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica  $I_2$  se toma igual:
  - a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ( $1,45 I_n$  como máximo).
  - a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ( $1,6 I_n$ ).

### Red Baja Tensión 1 (CT Salud Mental a edificio)

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

- C.d.t. máx.(%): 5
- $\cos \phi$  : 0,8
- Coef. Simultaneidad: 1

### Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mW/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	$I_n/I_{reg}$ (A)	$I_n/Sens. Dif(A/mA)$	Sección (mm <sup>2</sup> )	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	6	Al/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-Al Eca 3 Unp.	451,05			2(3x150/95)	460/1	2(180)
2	2	3	24	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	451,05			2(3x120/70)	520/1	2(160)
3	3	4	35	Cu/0.1	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	451,05			2(3x120/70)	520/1	2(160)

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	400	0	451,055(250 kW)					
2	0,59		0,148	0 A(0 kW)					
3	2,458		0,615	0 A(0 kW)					
4	5,183		1,296*	-451,05 A(-250 kW)					

NOTA:

- \* Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4 = 1.3 %

Madrid, 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO N.º: 13.640

Fdo. JESÚS CRISTÓBAL NAVARRO MARTÍN

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

I. Anexos Memoria

Fecha: julio 2024

## **CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.**

El Ingeniero Técnico Industrial, D. Jesús Cristóbal Navarro Martín,

CERTIFICA:

que el presente proyecto correspondiente a las obras del *"PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA DEL HOSPITAL UNNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN"* , Calle Aragón, 17 – 28913 Leganés (Madrid), está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio en su fase correspondiente, al final de la realización de las obras.

Acta que se levanta a los efectos oportunos del expediente de contratación de la obra de referencia, conforme a lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley 9/2017 de Contratación del Sector Público, para que conste en el expediente de contratación.

Madrid, 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº: 13.640 COGITIM

Fdo. Jesús Cristóbal Navarro Martín

## ACTA DE REPLANTEO PREVIO

El Ingeniero Técnico Industrial, D. Jesús Cristóbal Navarro Martín, en relación con el *“PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA DEL HOSPITAL UNNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN”*

CERTIFICA:

Personado en el lugar de ubicación de la obra proyectada, informa que se ha procedido a la comprobación, tanto de la realidad geométrica del entorno de ubicación en relación a la obra proyectada, como de la disponibilidad de la instalación sobre la que se van a acometer las obras objeto del presente contrato, apreciándose su correspondencia y siendo factible llevarla a cabo en cuanto a sus dimensiones y relaciones geométricas, así como respecto a cuantos supuestos figuran en el proyecto elaborado, haciéndose constar que con la información recabada no existen servidumbres aparentes que condicionen su viabilidad.

Acta que se levanta a los efectos oportunos del expediente de contratación de la obra de referencia, conforme a lo dispuesto en el artículo 236 de la Ley 9/2017 de Contratación del Sector Público, para que conste en el expediente de contratación

Madrid, 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº: 13.640 COGITIM

Fdo. Jesús Cristóbal Navarro Martín



Comunidad de Madrid

Consejería de Economía

Dirección General de Industria, Energía y Minas  
C. General Díaz Porlier, 35 28001 Madrid

Estación de Transformación

55A-17bis-18

GG/AA

EMPRESA SUMINISTRADORA IBERDROLA I, S.A.

PROPIETARIO SERVICIO REGIONAL DE LA SALUD - CONSEJERIA DE SALUD DE LA COMUNIDAD DE MADRID

DOMICILIO MADRID (Tel. \_\_\_\_\_)

SITUADA EN C/ Aragón s/nº - KEGANES (MADRID)

UTILIZADA PARA suministrar energía eléctrica a edificio de Rehabilitación

POTENCIA: 630 KVA

TENSIONES: 15.000/380-220 V.

TIPO interior con celdas prefabricadas

ALIMENTACION mediante acometida subterránea de IBERDROLA I, S.A.

PROTECCIONES interruptor y fusibles

EQUIPO DE MEDIDA en alta tensión

PROYECTO FIRMADO POR EL Ing. Técnico Ind. D. Jose Antonio Ramirez Fdez. AVANCES - C/ Juan Zofio nº 4 - MADRID

INSTALADOR AVANCES - C/ Juan Zofio nº 4 - MADRID

PROYECTO PRESENTADÓ EL 18-1-91 (Ref. 5857 - Rec. 8656570,4)

AUTORIZADO EL COMIENZO DE SU CONSTRUCCION EL \_\_\_\_\_

INFORME DEL INGENIERO SR. GORRIS GOMEZ

Visto y comprobado por el Ingeniero que suscribe que la obra realizada concuerda con el proyecto presentado, que fue aprobado por esta Dirección General y que cumple todos los requisitos reglamentariamente exigidos, procede autorizar su funcionamiento.

Madrid, 5 de Noviembre 19 91

EL INGENIERO.

Visto el anterior informe, presto mi conformidad al mismo, debiéndose remitir a las partes interesadas para que surta los efectos reglamentarios.

EL DIRECTOR GENERAL  
P.A.



CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE ALTA TENSIÓN

ATISAE
Ronda de Poniente, 4
28760 - Tres Cantos - MADRID
Telf.: 91 806 17 35 / 918061730 - Fax: 91 804 01 57
Email: madrid-electrico@tuvsud.com

Certificado Nº.: MD-AT/0443/22-1
Trabajo Nº: 8103177996

TIPO DE INSPECCIÓN: [ ] INICIAL [ ] AMPLIACIÓN/MODIFICACIÓN [X] PERIÓDICA [ ] FUERA DE SERVICIO SIN DESMANTELAR

REGLAMENTACIÓN APLICABLE: R.D. 3275/82 de 12 de Noviembre

D. FCO. JAVIER ASPERILLA MUÑOZ en representación de TÜV SÜD ATISAE, S.A.U. (\*), Organismo de Control Autorizado,

CERTIFICA:

Que de conformidad con el Real Decreto 337/2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones complementarias ITC-RAT 01 A 23, se ha procedido en fecha 14/06/2022 a la inspección en todas las partes controlables y visibles de la siguiente instalación, de acuerdo con el procedimiento EC.02.04 Rev. 4, con resultado:

[X] FAVORABLE [ ] FAVORABLE CON DEFECTOS LEVES [ ] CONDICIONADA [ ] NEGATIVA

TITULAR O USUARIO DE LA INSTALACIÓN:

Form fields for Name / Razón Social, Domicilio Social, and C.P. / Población.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INSTALACIÓN:

Form fields for Denominación and Localización.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

Form fields for Tipo de instalación, Categoría Instalación, N° Motores, N° Generadores, Un, N° Total transformadores, Potencia de transformación, Acta de puesta en servicio, Empresa Distribuidora, Fecha última operación mantenimiento, Empresa Mantenimiento, and Se dispone de certificado o acta de inspección periódica anterior.

COMPROBACIONES REALIZADAS:

Table with 2 columns for inspection items and their status (checked/unchecked).

Y para que conste, se expide el presente Certificado en Tres Cantos a 14 de junio de 2022.

Por el organismo de control Autorizado
Fdo. FCO. JAVIER ASPERILLA MUÑOZ
Certificado firmado electrónicamente



Plazo de validez: 3 años, hasta el 14/06/2025.

## DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Número de contrato: **863350148**

Empresa distribuidora: **i-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.**

Número de contrato de acceso: **232316259**

Identificación punto de suministro (CUPS): **ES 0021 0000 0442 8512 NC**

Forma de pago: **EN ENTIDADES BANCARIAS CONCERTADAS**

**PRESENTANDO ESTA FACTURA**

Fecha límite de pago: **01/07/2024**

Tipo discriminación horaria: **TGPAT**

Potencia contratada: **PC1: 145 kW PC2: 145 kW PC3: 145 kW**

**PC4: 145 kW PC5: 145 kW PC6: 145 kW**

Peaje de acceso a la red (ATR): **6.1TD**

Precios de peajes de acceso: **B.O.E. del 25/12/2023**

Duración de contrato hasta: **31/08/2025**

Dirección fiscal: **C/ LA LUNA, 1, Bajo 2 28911 LEGANES**

MONTAJES ELÉCTRICOS PAREDES, S.L.V.  
C/ VALLE DE TOBALINA, 30  
28021 MADRID

Madrid, 8 de agosto de 2003

Nº Expte.: 03 ICA 221

**ASUNTO:** Proyecto de instalación de un centro de transformación a instalar en C/ ARAGÓN, S/N en el término municipal de LEGANÉS solicitado por SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD - COMÚN.MADRID.

- Puede iniciarse la instalación y una vez finalizadas las obras de la instalación, se deberán aportar los siguientes documentos

- Dirección Final de la Obra
- Contrato de mantenimiento

**LUGAR DE PRESENTACIÓN:** De 9 a 14 horas en el Registro de la Dirección General de Industria, Energía y Minas , C/ Cardenal Marcelo Spínola, 14, Edificio F.

EL JEFE DE SECCIÓN DE  
INSTALACIONES ELECTRICAS

  
Fdo. Francisco Bravo Pérez

af

14.8.2003

2623



**ESTACIÓN DE TRANSFORMACIÓN: Expte: 03 ICA 221**

**EMPRESA DISTRIBUIDORA:** IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.  
**PROPIETARIO:** SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD - COMUNIDAD DE MADRID  
**DOMICILIO:** PZA. CARLOS TRIAS BELTRÁN - EDIF. SOYUBE (MADRID)  
**SITUADA EN:** ARAGÓN, S/N LEGANÉS (MADRID)  
**UTILIZADA PARA:** Suministrar energía eléctrica para el usuario.

**POTENCIA:** 630 kVA  
**TENSIONES:** 15 000 - 20 000 / 400 V

**TIPO:** Interior  
**ALIMENTACIÓN:** Mediante acometida subterránea  
**PROTECCIONES:** Ruptofusibles  
**EQUIPO DE MEDIDA:** en Alta Tensión.  
**PROYECTO FIRMADO POR EL:** Ing. Técnico Industrial JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ  
**INSTALADOR:** MONTAJES ELÉCTRICOS PAREDES, S.L.  
**PROYECTO PRESENTADO EL:** 16/06/2003 **Ref.:** Recibo: 372403711  
**AUTORIZADO EL COMIENZO DE SU CONSTRUCCIÓN EL** .....

**INFORME DEL INGENIERO SR. FRANCISCO BRAVO PÉREZ.**

Vista la documentación presentada (proyecto, dirección técnica de obra, contrato de mantenimiento) y cumplidos todos los tramites reglamentarios procede la autorización de funcionamiento y la conexión de la instalación a la red previa conformidad de la Empresa eléctrica.

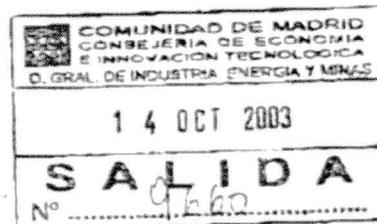
Visto el anterior informe, presto mi conformidad al mismo, debiéndose remitir a las partes interesadas para que surta los efectos reglamentarios.

En Madrid, a 13 de Octubre de 2003

EL JEFE DE SECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Fdo. Francisco Bravo Pérez.

AB





# CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE ALTA TENSIÓN

ATISAE  
 Ronda de Poniente, 4  
 28760 - Tres Cantos - MADRID  
 Telf.: 91 806 17 35 / 918061730 - Fax: 91 804 01 57  
 Email: madrid-electrico@tuvsud.com

Certificado Nº.: **MD-AT/0430/22-1**  
 Trabajo Nº: 8103177996

**TIPO DE INSPECCIÓN:**  INICIAL  AMPLIACIÓN/MODIFICACIÓN  PERIÓDICA  FUERA DE SERVICIO SIN DESMANTELAR

**REGLAMENTACIÓN APLICABLE:** R.D. 3275/82 de 12 de Noviembre

D. FCO. JAVIER ASPERILLA MUÑOZ en representación de TÜV SÜD ATISAE, S.A.U. (\*), Organismo de Control Autorizado,

### CERTIFICA:

Que de conformidad con el Real Decreto 337/2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones complementarias ITC-RAT 01 A 23, se ha procedido en fecha **14/06/2022** a la inspección en todas las partes controlables y visibles de la siguiente instalación, de acuerdo con el procedimiento EC.02.04 Rev. 4, con resultado:

FAVORABLE  FAVORABLE CON DEFECTOS LEVES  CONDICIONADA  NEGATIVA

### TITULAR O USUARIO DE LA INSTALACIÓN:

Nombre / Razón Social: INSTT.PSIQUIATRICO SERV.SALUD MENTAL JOSE GERMAIN - Q2801273J

Domicilio Social: C. LUNA, Nº 1

C.P. / Población: 28911 - LEGANES (MADRID)

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA INSTALACIÓN:

Denominación: CT - PABELLON MULTIUSOS - JOSE GERMAIN

Coord. UTM X(7): 434139

Localización: C. ARAGON, S/Nº - 28911 - LEGANES (MADRID)

Coord. UTM Y(7): 4464829

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

Tipo de instalación: <input checked="" type="checkbox"/> CT <input type="checkbox"/> Subestación <input type="checkbox"/> Instalación de generación <input type="checkbox"/> CS	Tipo de Instalación: INTERIOR
Categoría Instalación: 3ª CATEGORÍA	Nº Motores: <input type="checkbox"/> Nº Generadores: <input type="checkbox"/>
Un (Primario/Secundario): 15 / 0,42 kV	Nº Total transformadores: 1 Potencia de transformación instalación: 630 kVA
Acta de puesta en servicio: 03ICA221	Empresa Distribuidora: A95075578 - IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.
Fecha última operación mantenimiento: 14/06/2022	Empresa Mantenimiento: INGENIERIA Y CONSERVACION ELECTRICA, S.L.
Se dispone de certificado o acta de inspección periódica anterior: <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	

### COMPROBACIONES REALIZADAS:

INSPECCIÓN PERIÓDICA	
<input checked="" type="checkbox"/> Inspección visual y medida de la resistencia de puesta a tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Funcionamiento de enclavamientos
<input type="checkbox"/> Medida de las tensiones de paso y contacto	<input type="checkbox"/> Funcionamiento de dispositivos de protección
<input checked="" type="checkbox"/> Medidas de aislamiento	<input type="checkbox"/> Medida resistencia aislamiento y rigidez dieléctrica (v>220 kv.)
<input checked="" type="checkbox"/> Funcionamiento mecánico de interruptores y/o seccionadores	<input type="checkbox"/> Verificar seccionamiento que garantice fuera de servicio

Y para que conste, se expide el presente Certificado en Tres Cantos a 14 de junio de 2022.

Por el organismo de control Autorizado  
 Fdo. FCO. JAVIER ASPERILLA MUÑOZ  
 Certificado firmado electrónicamente



Plazo de validez: 3 años, hasta el 14/06/2025.

Sesiones de trabajo: 14/06/2022

(\*) TÜV SÜD ATISAE, S.A. (Unipersonal), Organismo de Control acreditado por ENAC con acreditación Nº 05/EI730.

Procedimiento: EC.02.04 Rev. 4

SEDE TÉCNICA: Ronda de Poniente, 4 - Tres Cantos (Madrid)  
 OFICINA ACREDITADA: Ronda de Poniente, 4 - Tres Cantos (Madrid)

Página 1 de 1

Este documento ha sido firmado electrónicamente y se encuentra accesible en <http://cve.tuv-sud.es/cve.html> con CVE: AT7WCX3ULU

## DATOS RELACIONADOS CON SU SUMINISTRO

Número de contrato: **863350161**  
Empresa distribuidora: **i-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U.**  
Número de contrato de acceso: **254977236**  
Identificación punto de suministro (CUPS): **ES 0021 0000 1132 3140 CF**  
Forma de pago: **EN ENTIDADES BANCARIAS CONCERTADAS**  
**PRESENTANDO ESTA FACTURA**  
Fecha límite de pago: **01/07/2024**

Tipo discriminación horaria: **TGPAT**  
Potencia contratada: **PC1: 145 kW PC2: 145 kW PC3: 145 kW**  
**PC4: 145 kW PC5: 145 kW PC6: 145 kW**  
Peaje de acceso a la red (ATR): **6.1TD**  
Precios de peajes de acceso: **B.O.E. del 25/12/2023**  
Duración de contrato hasta: **31/08/2025**  
Dirección fiscal: **C/ LA LUNA, 1, Bajo 2 28911 LEGANES**

Ministerio de Energía - C/IF A-101/10109

## CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

D. Jesús Cristóbal Navarro Martín, Ingeniero Técnico Industrial, colegiado en el COGITIM con número 13.640.

CERTIFICA:

la viabilidad geométrica del *“PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA DEL HOSPITAL UNNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN”*, a llevar a cabo en calle Aragón, 17 de Leganés, del cual soy redactor por encargo del Hospital Universitario José Germain, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

Para que a los efectos legales y de expedientes, se firma en Madrid a 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº: 13.640 COGITIM

Fdo. Jesús Cristóbal Navarro Martín

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

II. Pliego Condiciones Técnicas Particulares

Fecha: julio 2024

**INDICE**  
**PLIEGO DE CONDICIONES**

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS**

**A.1.- CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES**

- 1.- TITULO DEL PROYECTO Y AUTOR DEL MISMO. RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE LO INTEGRAN.
- 2.- AUTORIDAD Y FACULTADES DEL DIRECTOR FACULTATIVO. INTERPRETACIÓN Y ACLARACIONES DEL PROYECTO. COPIAS AUTORIZADAS. LIBROS DE ORDENES. ASISTENCIA E INSPECCIÓN DE OBRA: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. VIGILANTE DE OBRA. RECUSACIONES.
- 3.- NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS
- 4.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA Y ASISTENCIA A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. REPRESENTACIÓN FACULTATIVA DEL CONTRATISTA. OFICINA DE OBRA.

**A.2.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

- 1.- PROPUESTA DEDUCIDA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS SOBRE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA COMO INFORMACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS QUE INCORPORE EL ÓRGANO COMPETENTE ANTES DE LA LICITACIÓN
- 2.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

**A.3.- PRESCRIPCIONES SOBRE LA MEDICIÓN Y VALORACIÓN**

- 1.- SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA
- 2.- SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA. VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS. VALORACIÓN DE PARTIDAS ALZADAS
- 3.- PROYECTO MODIFICADO. PRECIOS NUEVOS, MANERA DE COMPONERLOS PREVIA APROBACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LAS NUEVAS UNIDADES DE OBRA
- 4.- CERTIFICACIONES. UNIDADES DE OBRA. ELEMENTOS Y SUMINISTROS OBJETO DE CERTIFICACIÓN. LIQUIDACIÓN DE OBRA Y SU TERMINACIÓN. SUSPENSIÓN O RESCISIÓN DE CONTRATO.
- 5.- ESTAS PRESCRIPCIONES VALORATIVAS DEBERÁN, EN TODO CASO, AJUSTARSE A LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO (LEY 9/2017).

6.- ANEXO ECONÓMICO.

**B.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**B.1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – OBRA CIVIL**

**B.2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – ELECTRICIDAD EN B.T.**

**C.- CONCLUSION**

## **A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS**

Según la Orden de 12 de agosto de 1.964 (B.O.E. 203/64) del Ministerio de la Vivienda y el Decreto 462/1.971, de 11 de marzo del mismo Ministerio, este Proyecto se acoge, para la ejecución de las obras, al Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura en 1.948 y aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos en su versión del año 1.960 y editado por el Ministerio de la Vivienda, Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación y al Pliego de Prescripciones Técnicas, así como a la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 del 8 de noviembre, al Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.) y a la Ley de Ordenación de la Edificación 38/1999 del 5 de noviembre.

### **A.1.- CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES**

#### **1.- TITULO DEL PROYECTO Y AUTOR DE ESTE. RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE LO INTEGRAN.**

##### **1.1.- El título del proyecto es:**

**PROYECTO DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN,  
NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL  
CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA  
DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN**

**1.2.- El autor es:** Jesús Cristóbal Navarro Martín  
**El Órgano de Contratación es:** Hospital Universitario José Germain.  
**Servicio de Obras Coordinador:** Hospital Universitario José Germain

##### **1.3.- Los documentos que integran el presente proyecto son:**

DOCUMENTO 1. MEMORIAS

DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PLANOS

**2.- AUTORIDAD Y FACULTADES DEL DIRECTOR FACULTATIVO. INTERPRETACIÓN Y ACLARACIONES DEL PROYECTO. COPIAS AUTORIZADAS. LIBROS DE ORDENES. ASISTENCIA E INSPECCIÓN DE OBRA: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. VIGILANTE DE OBRA. RECUSACIONES.**

2.1.- El director facultativo es la máxima autoridad de las obras y es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por la propiedad y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "pliego de condiciones de la edificación", sobre las personas y cosas situadas en la obra, y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios u obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

2.2.- Cuando se trate de aclarar, interpretar ó modificar preceptos de los pliegos de condiciones e indicaciones de los planos y dibujos, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán, precisamente, por escrito al Contratista, estando éste obligado, a su vez, a devolver ya los originales, ya las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos ó instrucciones que reciba, tanto de los encargados de la vigilancia de las obras como del Director Facultativo.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, crea oportuno hacer el Contratista, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de quince días, al inmediato superior técnico del que la hubiera dictado, pero por conducto de éste, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

2.3.- El Contratista tiene derecho a sacar copias a costa de los planos, presupuestos, pliego de condiciones y demás documentos.

El Director Facultativo, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas con los originales del Proyecto.

2.4.- El Contratista tendrá siempre en la oficina de obra y a disposición de la Dirección Facultativa, un Libro de Ordenes con sus hojas foliadas por triplicado en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas que eviten en lo posible los

accidentes de todo tipo que puedan sufrir los obreros, los viandantes en general, las fincas colindantes o los inquilinos en las obras de reforma que se efectúen en edificios habitados; las que crea oportuno para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus visitas a la obra y, en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser extendida por el Director Facultativo y el "enterado" suscrito con la firma del Contratista o la de su encargado de obra; la copia de cada orden extendida en el folio triplicado, quedará en poder del Director Facultativo, a cuyo efecto los folios triplicados irán trepados.

El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que ya perceptivamente tiene obligación de cumplir el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960, no supone eximente ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

El Libro de Ordenes estará diligenciado por el Órgano Contratante y se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la del Acta de Recepción.

Efectuada el Acta de Recepción, el Libro de Ordenes pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por la Contrata.

Es obligación del constructor el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspectos de las obras aún cuando no se hallen expresamente estipulado en el Pliego de Condiciones y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

- 2.5.- La asistencia e inspección de la obra será realizada por la Dirección Facultativa, y la Contrata comunicará a ésta semanalmente, la marcha de las obras, indicando los trabajos realizados, así como los que se van a realizar en fecha próxima.

La Contrata comunicará, por escrito y con quince días de antelación a la Dirección Facultativa, la fecha prevista para el comienzo de las obras.

La Contrata no podrá realizar obras diferentes ó que no figuren en proyecto, salvo que se ordenen por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa no se hará responsable de las obras que se realicen fuera de la

jornada laboral vigente ó en días no estipulados como laborables por la Ley.

El Director Facultativo podrá en todo momento solicitar del constructor la presentación de los documentos necesarios que acrediten la adecuada titulación de su personal en los trabajos que exigiesen su realización por personal especializado ó cualificado.

Todos los materiales que se vayan a emplear en obra serán reconocidos por el Director Facultativo antes de su empleo en obra sin cuya aprobación no podrá utilizarse.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de desechar aquellos materiales que no reúnan las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.

Todas las unidades de obra que se caractericen por algún nuevo sistema o método técnico para su ejecución ó empleen nuevos materiales no previstos en el Pliego de Condiciones, se ejecutarán con arreglo a las instrucciones que para cada caso se dispongan por el Director Facultativo y en cualquier caso, se cumplirán las condiciones de utilización prescritas por el fabricante del material ó sistema, si no existiera el Documento de Idoneidad Técnica que tendrá siempre prioridad en sus especificaciones, salvo orden expresa del Arquitecto que prevalecerá sobre ellas.

- 2.6.- La obra estará totalmente vigilada durante la jornada laboral por el representante de la Contrata ó el Encargado, y fuera de la jornada laboral por un vigilante puesto por la Contrata y a su cargo, el cual tiene como obligación el prohibir la entrada en la obra a personas ajenas a la misma y notificar con toda urgencia a la Contrata cualquier anomalía que pudiera producirse.
- 2.7.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrán presentarlas a través de la misma, ante la Propiedad, si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes; contra disposiciones de origen técnico o facultativo de la Dirección Facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director Facultativo, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

El Contratista no podrá recusar a personal de cualquier índole, dependiente de la Dirección Facultativa ó de la Propiedad, encargada de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por otra causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### **3.- NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1A). uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

#### **NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**

- Ley General de Telecomunicaciones 09/2014, de 9 de mayo.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.
- Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (BOE 09/06/14)
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, según RD 842/2002.
- UNE 133100 – Infraestructuras para redes de telecomunicaciones.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Normas de los fabricantes de los equipos a instalar.
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.
- Normativa Europea de construcción CPR.

### **4.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA Y ASISTENCIA A LA DIRECCIÓN**

#### **FACULTATIVA. REPRESENTACIÓN FACULTATIVA DEL CONTRATISTA. OFICINA DE OBRA.**

- 4.1.- El Contratista, por sí ó por medio de sus facultativos, representantes ó encargados, estarán la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.
- 4.2.- Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne, tendrá obligación el Contratista de poner al frente de su personal y por su cuenta, un facultativo legalmente autorizado, cuyas funciones deberán ser:
- Vigilar los trabajos a realizar.
  - Colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares.
  - Cumplir las instrucciones de la Dirección Facultativa.
  - Verificar los replanteos, dibujos de montes y demás operaciones técnicas.
- 4.3.- El Contratista deberá instalar antes de comienzo de las obras y mantener durante la ejecución del contrato, una "oficina de obra" en el lugar que se considere más apropiado, previa conformidad del Director Facultativo.

El Contratista deberá necesariamente conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto ó Proyectos, base del contrato y el Libro de Ordenes.

La Contrata mantendrá durante todo el período de tiempo que duren las obras, la oficina de obra con el suficiente estado de decoro, donde mantener en buen estado de conservación los documentos precisos para el buen desarrollo de los trabajos y donde la Dirección facultativa pueda realizar con suficiente comodidad los trabajos de gabinete necesarios durante sus visitas de obra.

## **A.2.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

Se hace constar expresamente que, para la ejecución de las obras, se cumplimentarán las normas dictadas por la Presidencia del Gobierno, así como las del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo actualmente vigentes y la Normativa Urbanística en vigor, y aquellas que en lo sucesivo se promulguen, así como las especificadas en el presente Proyecto.

### **1.- PROPUESTA DEDUCIDA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS SOBRE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍA COMO INFORMACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS QUE INCORPORE EL ÓRGANO COMPETENTE ANTES DE LA LICITACIÓN**

- Plazo de ejecución: Doce (12) semanas
- Plazo de garantía: Veinticuatro (24) meses
- Propuesta categoría de contrato: Categoría 2 (I.5) y Categoría 1 (I.6)
- Propuesta clasificación de contratista:
  - Instalaciones Eléctricas, Grupo I, Subgrupo 5 y Categoría 1
  - Instalaciones Eléctricas, Grupo I, Subgrupo 6 y Categoría 1
- Propuesta fórmula(s) de Revisión de Precios: No procede

Dado que el plazo de ejecución es inferior a 1 año, no procede la revisión de precios conforme a lo establecido en la ley 2/2015 de 30 de marzo de desindexación de la economía española.

- Presupuesto Ejecución Material total: 97.229,12 €
- Presupuesto Base de Licitación (13% GG + 6% BI): 115.702,66 €
- Presupuesto Final (21% IVA): 140.000,22 €

## **2.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN**

A). - Salvo especificación contraria hecha en la relación pormenorizada que se incluya como anexo a estos pliegos, todas las unidades de obra, cuya ejecución se contemple en el presente Proyecto, habrán de adecuarse a:

1.- Lo previsto en el CTE o Instrucciones que promulgadas por los Ministerios competentes se refieran específicamente a dichas unidades. (CTE)

2.- En defecto y complemento de las anteriores, a las especificaciones de los Pliegos de Condiciones del centro Experimental de Arquitectura. (P.C.E.A)

3.- Se cumplirán también las normas indicadas en el apartado: **NORMATIVA** de la memoria del presente proyecto.

B). - En todo caso, el Técnico Director y bajo su responsabilidad Facultativa, podrá ordenar la ejecución de las unidades de obra en forma diferente a la especificada en las antes citadas disposiciones y normas.

### **A.3.- PRESCRIPCIONES SOBRE LA MEDICIÓN Y VALORACIÓN**

#### **1.- SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS UNIDADES DE OBRA**

Las diferentes unidades de obra se medirán con el sistema y forma que se expresa en el estado de mediciones del Presupuesto del Proyecto; si se tratara de nuevas unidades de obra o partidas, la Contrata se someterá al buen criterio de la Dirección Facultativa y siempre de acuerdo con el sistema de medición especificado en las normas vigentes.

#### **2.- SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA. VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS. VALORACIÓN DE PARTIDAS ALZADAS**

2.1.- La valoración de cada unidad de obra se realizará descomponiendo la unidad en las distintas partidas que la componen, de forma que su valor final, correspondiente a la unidad definida, comprenda la suma de los valores de los distintos componentes parciales, considerada la partida lista para su recepción.

La obra ejecutada se valorará a los precios que se reflejan en el Presupuesto General que figuren en letra para cada unidad de obra, sobre, los que aplicarán las bajas y revisiones que procedan.

2.2.- Cuando fuese necesario valorar obras incompletas, si el incompleto de su terminación se refiriera al conjunto, pero la unidad de obra lo estuviera en sí, se mediarán las unidades ejecutadas y se valorarán a los precios correspondientes del presupuesto.

Si no incompleto es la unidad de obra y la parte ejecutada de ella fuera de recibo, se abonará esta parte con arreglo a lo que corresponde según la descomposición del precio que figura en el cuadro de proyecto, sin que pueda el Contratista pretender que por ningún motivo se efectúe la descomposición en otra forma que la que en dicho cuadro figure.

Siempre que se rescinda el contrato por causas que no sean responsabilidad del Contratista, las herramientas y demás útiles que, como medios auxiliares de la construcción se hayan estado empleando en las obras con autorización de la Dirección Técnica y a los efectos de este artículo, se valorarán por acuerdo entre la Dirección Técnica y la Contrata, y de no mediar acuerdo, por los amigables componedores a que se hace referencia en el Pliego particular de condiciones legales, ó en su defecto, a lo establecido en los Pliegos de Condiciones Generales de índole legal y facultativo.

A los precios de tasación sin aumento alguno, recibirá la propiedad aquellos de dichos medios auxiliares que se señalen en las condiciones de cada contrato, o en su defecto lo que se considere necesario para terminar las obras y no quiera reservar para sí el Contratista, entendiéndose que sólo tendrá lugar el abono por este concepto cuando el importe de los trabajos realizados hasta la rescisión no llegue a los dos tercios del de las obras contratadas.

Las cimbras, andamios, apeos y demás medios auxiliares análogos, quedarán de propiedad de la obra si así lo dispone la Dirección Facultativa, siéndole abonado al Contratista la parte correspondiente en proporción a la cantidad de obra que falta por ejecutar según los cuadros de precios. Si la Dirección Técnica resuelve no conservarlos serán retirados por el Contratista.

Se abonarán las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas. También los materiales acopiados a pie de obra, si son de recibo y de aplicación para terminar ésta y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, siempre que no estorben ni dificulten la buena marcha de los trabajos, aplicándose a estos materiales los precios descompuestos. Cuando no están comprendidos en él, se fijarán contradictoriamente.

También se abonarán al Contratista los materiales que, reuniendo las mismas circunstancias, se hallen acopiados fuera de la obra, deduciendo los transportes a pie de ella en el término que al efecto se fije por la Dirección Técnica.

Excepcionalmente, cuando la naturaleza de la obra lo permita, se podrá establecer el sistema de retribución a tanto alzado, sin existencia de precios unitarios, en las circunstancias y condiciones que reglamentariamente se determinen.

### **3.- PROYECTO MODIFICADO. PRECIOS NUEVOS, MANERA DE COMPONERLOS PREVIA APROBACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LAS NUEVAS UNIDADES DE OBRA**

Serán obligatorias para el contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en el artículo 242 de la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 del 8 de noviembre, produzcan aumento, reducción o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea una de las comprendidas en el contrato. En caso de supresión o reducción de obras, el contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de estas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta del director facultativo de las obras y de las observaciones del contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días. Si éste no aceptase los precios fijados, deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

Cuando el director facultativo de la obra considere necesaria una modificación del proyecto, recabará del órgano de contratación autorización para iniciara el correspondiente expediente, que se sustanciará con carácter de urgencia con las siguientes actuaciones:

- a) Redacción del proyecto y aprobación de este.
- b) Audiencia del contratista, por plazo mínimo de tres días.
- c) Aprobación del expediente por el órgano de contratación, así como de los gastos complementarios precisos.

No obstante, podrán introducirse variaciones sin necesidad de previa aprobación cuando estas consistan en la alteración en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 por ciento del precio primitivo del contrato.

#### **4.- CERTIFICACIONES. UNIDADES DE OBRA. ELEMENTOS Y SUMINISTROS OBJETO DE CERTIFICACIÓN. LIQUIDACIÓN DE OBRA Y SU TERMINACIÓN. SUSPENSIÓN O RESCISIÓN DE CONTRATO.**

La Dirección Técnica formará una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos en cada una de las fechas o épocas que se fijen por la Administración o a su juicio en caso de no haberse previsto.

Ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorarán aplicando el resultado de la medición general cúbica, superficial, lineal, ponderal ó numeral

correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas teniendo presente además las mejoras ó sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, se expedirá la certificación de las obras ejecutadas.

El material acopiado a pie de obra, por indicación expresa y por escrito de la Dirección-Facultativa, podrá certificarse hasta el setenta y cinco por ciento de su importe a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata, y previa presentación del aval bancario correspondiente.

Las certificaciones se remitirán a la propiedad dentro del mes siguiente al período a que se refieren y tendrán el carácter de documento, no suponiendo aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

Las certificaciones se extenderán al origen.

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras, comunicará la Dirección Facultativa al Propietario la proximidad de su terminación, a fin de que éste señale fecha para el acto de Recepción. Del resultado de ésta se extenderá un Acta.

Para proceder a la Recepción de las obras será necesaria la asistencia de un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo (Si expresamente requerido el Contratista, a) no asistiese, b) renunciase; en el caso a) se le requerirá de nuevo y si tampoco acudiese, se le nombrará de oficio un representante por el Colegio Oficial de Arquitectos correspondiente. En el caso b) se conformará con el resultado.

Del resultado de la recepción se extenderá un acta firmada por los tres ó cuatro asistentes legales antes indicados.

La recepción de las obras tendrá lugar dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del contrato.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las normas establecidas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección Técnica deba señalar al Contratista, para remediar los defectos observados, fijándole un plazo para subsanarlas, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder de nuevo a la Recepción de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar rescindido el contrato, aplicándose lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando la rescisión se deba a falta de cumplimiento en los plazos de obra, no tendrá tampoco derecho el Contratista a reclamar ninguna indemnización ni a que se adquieran por la propiedad los útiles y herramientas destinadas a la obra, pero sí a que se abonen las ejecutadas con arreglo a condiciones y los materiales acopiados a pie de obra que sean necesarios para la misma, sin causar entorpecimiento a la buena marcha de los trabajos.

Del acto de la recepción se dará cuenta a la Intervención General con una antelación mínima de veinte días.

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año, salvo casos especiales.

No obstante, en aquellas obras cuya perduración no tenga finalidad práctica como las de sondeos y prospecciones que hayan resultado infructuosas o que por su naturaleza exijan trabajos que excedan el concepto de mera conservación, como los de dragados, no se exigirá plazo de garantía.

Podrán ser objeto de recepción provisional aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el Contrato.

Durante el plazo cuidará el contratista en todo caso de la conservación y policía de las obras, con arreglo a lo previsto en el pliego de prescripciones técnicas y a las instrucciones que

dicte el facultativo de la administración. Si descuidase la conservación y diera lugar a que peligre la obra se ejecutarán por la propia Administración y a costa del contratista los trabajos necesarios para evitar el daño.

Recibidas las obras se procederá seguidamente a su medición general y definitiva, con asistencia del contratista o de un representante suyo, formulándose por el facultativo de la Administración director de las obras en el plazo de un mes desde la citada recepción, la medición de las realmente ejecutadas, de acuerdo con el proyecto.

El resultado de esta medición será dado a conocer al contratista para que en el plazo de cinco días hábiles preste su conformidad a la misma o manifieste los reparos que estime oportunos.

Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la fecha del acta de recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada en su caso al contratista dentro del plazo de dos meses a partir de su expedición a cuenta de la liquidación del contrato

Solo podrán ser recibidas las obras ejecutadas conforme al proyecto y el perfecto estado.

La recepción de las obras, cuando éstas sean de primer establecimiento, irá seguida de su inventario en el general de Bienes y Derechos del Estado.

A estos efectos se acompañará al acta de recepción un "Estado de dimensiones y características de la obra ejecutada" que, a modo de resumen de la liquidación practicada, defina con detalle las obras realizadas tal como se encuentra en el momento de la recepción, el cual se incorporará al Inventario General.

Dicho documento será redactado por la Dirección de las obras.

Si la obra se arruina con posterioridad a la recepción por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Empresario, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

**5.- ESTAS PRESCRIPCIONES VALORATIVAS DEBERÁN, EN TODO CASO, AJUSTARSE A LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO (LEY 9/2017).**

**6.- ANEXO ECONÓMICO.**

No se incluyen como unidades del presupuesto los pagos de todos los cánones de acometidas y contratos, autorización de licencia y permisos municipales o estatales, así como la legalización y proyecto de las instalaciones y aparatos de medida de mantenimiento o consumo. Todos ellos deberán incluirse en Gastos Generales, salvo los derechos de acometidas. Asimismo, deberá destinarse por parte de la empresa constructora un 1 % del presupuesto de adjudicación para control de calidad para lo cual se aplicará el contenido de la Cláusula 38. "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra", donde la Dirección Facultativa puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra.

La misma Dirección Facultativa fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares, todo ello de acuerdo al Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

No se permiten partidas alzadas.

## **B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Además de las condiciones indicadas anteriormente se cumplirán las condiciones técnicas particulares de cada una de las instalaciones, que se acompañan en el siguiente apartado:

B.1.- Especificaciones Técnicas de Obra Civil.

B.2.- Especificaciones Técnicas de Electricidad.

## **C. CONCLUSION**

Todas las especificaciones técnicas particulares de las diferentes partidas que componen el Presupuesto del presente Proyecto se hallan definidas perfectamente en el estado de Mediciones y Presupuesto.

Dentro de los precios unitarios de las distintas instalaciones, se hallan incluidos, por así haber sido considerados, los presupuestos correspondientes para la realización de los proyectos de las instalaciones, así como el trámite por parte de la Empresa Adjudicataria, para la obtención de los visados y dictámenes necesarios para la total legalización de estas.

Así mismo las obras se ajustarán a todas las órdenes y detalles facilitados por la Dirección Facultativa durante el transcurso de estas.

Además, todas las condiciones y características a que han de ajustarse los materiales empleados y la ejecución de los trabajos corresponderán en todo momento a lo estipulado en el Pliego General de Condiciones del Centro Experimental de Arquitectura y a todas aquellas Normas vigentes en la actualidad y a las que durante el transcurso de la ejecución de las obras fueran promulgadas.

Madrid, 15 de julio de 2024

**EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 13.640 COGITIM**

FDO. Jesús Cristóbal Navarro Martín

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

III. Presupuesto y Mediciones

Fecha: julio 2024

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### ÍNDICE:

1. Cuadro de Precios N° 1. PRECIOS SIMPLES.
2. Cuadro de Precios N° 2. PRECIOS DESCOMPUESTOS (\*).
3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
4. Hoja RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

### **NOTA general:**

Para la generación del presente presupuesto, se han utilizado las siguientes bases de datos:

- Generador de Precios de CYPE INGENIEROS.
- Base de Precios Centro (Guadalajara) 2024:
- Oferta de fabricantes.
- Base de precios de precios propia.

Para los precios que no encuentren equivalencia en la citada Base de Precios, se han tomado de otras bases actualizadas de proyecto de instalaciones o libremente en el proyecto.

En estos casos se han basado en la aplicación de los costes elementales fijados, en la descomposición de precios integrados en las bases de precios citadas y de no haber sido posible, en función de tarifas oficiales y precios de venta al público.

NOTA (\*): En relación con el tema de descomposición de precios hay que recordar que el objeto de esta es la justificación del precio unitario aplicado a la unidad de obra, pero que no constituye una definición exhaustiva, ni excluyente de los elementos que la componen, según se deduce de la cláusula 51 del Pliego de Cláusula Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado:

“Cláusula 51. Precios. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

El concepto “correcta ejecución” debe entenderse en el sentido de “buena práctica constructiva” así como en el de cumplimiento de todas las normas de obligada aplicación en la ejecución de la unidad de obra. Por tanto, como se ha dicho anteriormente, el precio a abonar por la unidad correctamente ejecutada será el que figura en su letra al pie de cada uno de ellos, al margen de los errores formales que pudieran existir en su descomposición.

De otro modo: la existencia de errores materiales o formales en cualquiera de los elementos que componen el precio de la unidad considerada (dentro de las distintas partes a), b), c), d) y e) indicadas con anterioridad), no será motivo en ningún caso para la redacción de un precio contradictorio que sustituya al que figura en el proyecto aprobado.

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	ACE020	m³	<p>Excavación para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	5,03
0002	ACE040	m³	<p>Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	9,45

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0003	ANS010	m <sup>2</sup>	<p>Solera de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup> y de fibras con función estructural, fibras poliméricas bicomponente de 3 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>	DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,63
0004	APU_conectorT	apantallado	Suministro e instalación de juego de 3 conectores apantallados en "T" rosacados M16 400A para celda modular. Totalmente montado, conexionados y probados	DOSCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	203,41

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0005	CTIE001b	Ud	<p>Suministro e instalación de red de toma de tierra interior:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Tierra de herrajes formada por 18 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección, grapado a la pared y conectado a los equipos de MT, apartamenta del Centro de Transformación, así como al registro de comprobación de tierra para pared según las normas de la compañía suministradora.</li><li>- Tierra de neutro formada por 18 m de cable conductor de cobre aislado de tipo RZ1-K de 1x50 mm<sup>2</sup>, grapado a la pared o techo y conectado al neutro de BT, así como al registro de comprobación de tierra para pared según las normas de la compañía suministradora.</li><li>- Puente de comprobación de tierra para pared, formada por sistema de desconexión manual de Cu/Zn (latón), y caja de PVC de 160x118x75 mm., resistente al agua (IP 65), incluida la conexión con la red general de tierra.</li></ul> <p>Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CUATROCIENTOS VEINTISÉIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	426,34

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006	CTIE002b	Ud	<p>Suministro e instalación de red de toma de tierra exterior:</p> <p>-Tierra de protección formada por 23 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección en anillo dotado de 8 picas formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud soldaduras aluminotérmicas, 5 m de conductor de cobre aislado 240 mm<sup>2</sup> de sección RZ1-k, registro de comprobación y puente de prueba, enterrado bajo losa de hormigón y conectado a malla electrosoldada a una profundidad mínima de 30 cm respecto base inferior edificio prefabricado.</p> <p>- Tierra de servicio formada por 18 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección en zanja adyacente dotado de 3 picas formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud soldaduras aluminotérmicas, 12 m de conductor de cobre aislado 50 mm<sup>2</sup> de sección RZ1-k, registro de comprobación y puente de prueba.</p> <p>Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	593,21
0007	CTIE011b	Ud	<p>Suministro e instalación de conector separable accionado, para conexión a transformador, unidad de conmutación o motor, equipado con pasatapas enchufables, Elascon MSCE-400A-150-240/24-T3-P1 "PRYSMIAN" o equivalente, intensidad nominal 400 A, tensión nominal 24 kV, sección del cable entre 150 y 240 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y verificado por la empresa instaladora para comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CIENTO ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	111,13

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0008	CTIE037b	Ud	Suministro e instalación de cartel de peligro Alta Tensión, peligro de muerte, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.		10,20
			<p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0009	CTIE038b	Ud	Suministro e instalación de cartel informativo con instrucciones de respiración para salvamento, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.		10,20
			<p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0010	CTIE039b	Ud	Suministro y colocación de pertiga detectora hasta 30kV en el local del CT.		106,66
			<p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CIENTO SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0011	CTIE040b	Ud	Suministro e instalación de cartel de cinco reglas de oro para trabajar sin tensión, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.		10,20
			<p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	CTIE041b	Ud	Suministro e instalación de guantes aislantes hasta 30kV clase 3 T/10 en cofret de PVC.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	SETENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	71,30
0013	CTIE042b	Ud	Suministro de banqueta aislante para maniobrar aparata CT. Realizada en polipropileno copolímero de alto impacto, la superficie de la plataforma es rugosa y antideslizante. La terminación de las patas llevan incorporadas conteras de goma que le confieren una mayor adherencia al suelo y protección al desgaste. Plataforma: 525x525 mm. Superficie: 575x575 mm. Según norma UNE 204001.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	63,39
0014	CTIE043b	Ud	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios, de aluminio fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10,46
0015	CTIE045b	Ud	Suministro e instalación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	55,14

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	CTLP_001b	Ud	<p>Legalización de la instalación eléctrica del CT, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado Instalación Eléctrica de Alta Tensión firmado por instalador y empresa autorizada.</li> <li>- Tasas de la D.G.I. y de la OCA.</li> <li>- Tramitación del Expediente.</li> <li>- Prueba con OCA.</li> <li>- Contestación a Requerimientos de la OCA ó D.G.I.</li> <li>- Medición de las tensiones de paso y contacto. Incluso emisión de informe firmado por la OCA.</li> <li>- Asistencia a la visita de inspección de la OCA ó D.G.I.</li> <li>- Seguimiento del expediente hasta la obtención de la legalización completa.</li> </ul>	TRES MIL CATORCE EUROS	3.014,00
0017	CTLP_002b	Ud	<p>Realización de las pruebas reglamentarias de toda la instalación prevista de alta tensión, de acuerdo al RLAT y sus ITC, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas según pliego de condiciones técnicas.</p>	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	367,21
0018	DIE120	Ud	<p>Desmontaje de aparamenta eléctrica de alta tensión en Centros de Transformacion existentes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	44,59
0019	DMC010	m	<p>Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	3,05

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0020	DMF020	m <sup>2</sup>	<p>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61
0021	E26EC030	u	<p>Extintor de CO<sub>2</sub>, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Normas UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE-EN 3-10:2010, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.</p>	SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	78,47
0022	G03BE020	u	<p>Coste del alquiler de contenedor de 6 m<sup>3</sup> de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p>	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	148,43

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0023	GTA020	m³	<p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p>	TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3,20
0024	GTB020	m³	<p>Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.</p>	UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,59

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	IECT.02.070b	Ud	<p>Suministro e instalación de transformador trifásico reductor seco encapsulado clase F, interior e IP00, TIER2, modelo TRIHAL marca SCHNEIDER o equivalente, con refrigeración natural (AN), de 800 kVA de potencia, 24 kV de tensión asignada, tensión de primario: 15 kV, tensión de secundario en vacío: 420 V, frecuencia: 50 Hz, grupo de conexión Dyn11, material de bobinado: aluminio, nivel de aislamiento nominal primario: 50 kV, secundario 10 kV, tensión soportada de impulso de iluminación (BIL), 1.2/50 s: 125 kV, tensión de cortocircuito: 6%, pérdidas sin carga: 1170W, pérdidas en carga 120°: 8000 W, clase térmica: F, nivel de potencia acústica a 1 m: 49 dB, relé de protección T-154, dimensiones: 1890x840x1530, peso: 21967 kg. Equipado con tres sondas de temperatura PT-100 y central digital de control de temperatura.</p> <p>Incluye: todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexiónado y puesto en marcha por el fabricante y la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	DOCE MIL VEINTIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	12.028,20
0026	IECT.02.080b	Ud	<p>Circuito disparo por temperatura trafo y centralita temperatura.</p>	DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	246,59
0027	IUB005	Ud	<p>Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexiónado de tubos. Conexiónado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE	95,59

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0028	IUB025	m	<p>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV, con conductor de aluminio, de 150 mm<sup>2</sup> de sección, 1 cable unipolar RV, con conductor de aluminio, de 95 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	45,58
0029	IUC020-01	Ud	<p>Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor-seccionador tripolar rotativo de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	4.650,48

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0030	IUC020-03	Ud	<p>Celda de protección con interruptor automático, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 480x845x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre, interruptor-seccionador tripolar de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>DIEZ MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS</p>	10.154,07
0031	IUC020-04	Ud	<p>Celda de seccionamiento, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 450x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor tripolar. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>TRES MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS</p>	3.971,01

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	IUC025	Ud	<p>Armario de telecontrol y automatización, de 877x584x320 mm, formado por envolvente de chapa de acero; unidad de control; equipo cargador de batería; baterías; puertos RS232; bandeja extraíble y bornes de conexión; interruptores automáticos magnetotérmicos bipolares con dos contactos auxiliares 1NA+1NC; interruptor de dos posiciones (mando local y telemando); piloto luminoso indicador de presencia de tensión; base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko; tarjetas electrónicas de control de entradas y salidas y equipos de telecomunicaciones. Instalación sobre las celdas. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	5.873,49
0033	IUC030	Ud	<p>Cuadro de baja tensión con seccionamiento en cabecera mediante pletinas deslizantes, de 4 salidas con base portafusible vertical tripolar desconectable en carga. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	997,71
0034	IUC040	Ud	<p>Centro de transformación prefabricado, monobloque, de hormigón armado, de 3280x2380x3045 mm, apto para contener un transformador y la aparamenta necesaria. Incluso transporte y descarga. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga. Colocación y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	3.986,70

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0035	IUM005	Ud	<p>Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de alta tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	95,59
0036	IUM015	m	<p>Línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 150 mm<sup>2</sup> de sección; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Tendido de cables. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		61,31

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0037	MPA020	m <sup>2</sup>	<p>Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR &lt; 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		23,83
				VEINTITRÉS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0038	R03TD140	m <sup>3</sup>	<p>Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares. Maquinaria con marcado CE según RD 1644/2008 y RD 1215/1997.</p>		66,16
				SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0039	S01A010	m	<p>Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm<sup>2</sup> de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.</p>		4,64
				CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0040	S01B010	mes	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	135,79
0041	S01B100	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	161,44
0042	S01C070	u	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	VEINTICINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	25,17
0043	S01C080	u	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	33,28
0044	S01C100	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).	TREINTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	37,14
0045	S01C120	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	76,37
0046	S01C170	u	Armario para EPIs especialmente diseñado para el correcto almacenaje de toda clase de equipos de protección individual, fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de espesor con dos bandejas regulables en altura. Pintado en colores azul y amarillo con visor en policarbonato. Cerradura de llave estándar con juego de llaves incluidos y de dimensiones 750x300x225 mm.	VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	22,31
0047	S03A010	u	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		10,37

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0048	S03A090	u	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		3,02
				TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS	
0049	S03A100	u	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		6,29
				SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0050	S03A120	u	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		4,20
				CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0051	S03A140	u	Cinta reflectante para casco o gorra de plato (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		1,60
				UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
0052	S03B010	u	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		6,42
				SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0053	S03B060	u	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		13,38
				TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0054	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		17,84
				DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0055	S03B180	u	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		3,16
				TRES EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0056	S03C010	u	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		1,58
				UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0057	S03C150	u	Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 407, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,94
0058	S03D150	u	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	5,20
0059	S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	1,09
0060	S05A035	u	Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	3,27
0061	S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	5,24
0062	UXB020	m	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		21,06

# CUADRO DE PRECIOS 1

REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
----	--------	-----	---------	-----------------	---------

VEINTIÚN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE								
0001	ACE020	m³	<p>Excavación para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>0,91</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>4,02</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>5,03</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	0,91	Maquinaria.....	4,02	Resto de obra y materiales.....	0,10	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,03</b>
Mano de obra.....	0,91											
Maquinaria.....	4,02											
Resto de obra y materiales.....	0,10											
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,03</b>											
0002	ACE040	m³	<p>Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>3,09</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>6,17</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td> <td><b>9,45</b></td> </tr> </table>	Mano de obra.....	3,09	Maquinaria.....	6,17	Resto de obra y materiales.....	0,19	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,45</b>
Mano de obra.....	3,09											
Maquinaria.....	6,17											
Resto de obra y materiales.....	0,19											
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,45</b>											

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0003	ANS010	m <sup>2</sup>	<p>Solera de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup> y de fibras con función estructural, fibras poliméricas bicomponente de 3 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>	
				Mano de obra ..... 4,70
				Maquinaria ..... 0,29
				Resto de obra y materiales ..... 13,64
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 18,63</b>
0004	APU_conectorTpanel		<p>Suministro e instalación de juego de 3 conectores apantallados en "T" rosacados M16 400A para celda modular. Totalmente montado, conexionados y probados</p>	
				Mano de obra ..... 3,81
				Resto de obra y materiales ..... 199,60
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 203,41</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0005	CTIE001b	Ud	<p>Suministro e instalación de red de toma de tierra interior:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tierra de herrajes formada por 18 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección, grapado a la pared y conectado a los equipos de MT, apartamenta del Centro de Transformación, así como al registro de comprobación de tierra para pared según las normas de la compañía suministradora.</li> <li>- Tierra de neutro formada por 18 m de cable conductor de cobre aislado de tipo RZ1-K de 1x50 mm<sup>2</sup>, grapado a la pared o techo y conectado al neutro de BT, así como al registro de comprobación de tierra para pared según las normas de la compañía suministradora.</li> <li>- Puente de comprobación de tierra para pared, formada por sistema de desconexión manual de Cu/Zn (latón), y caja de PVC de 160x118x75 mm., resistente al agua (IP 65), incluida la conexión con la red general de tierra.</li> </ul> <p>Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
				Mano de obra ..... 148,65
				Resto de obra y materiales ..... 277,69
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 426,34</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0006	CTIE002b	Ud	<p>Suministro e instalación de red de toma de tierra exterior:</p> <p>-Tierra de protección formada por 23 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección en anillo dotado de 8 picas formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud soldaduras aluminotérmicas, 5 m de conductor de cobre aislado 240 mm<sup>2</sup> de sección RZ1-k, registro de comprobación y puente de prueba, enterrado bajo losa de hormigón y conectado a malla electrosoldada a una profundidad mínima de 30 cm respecto base inferior edificio prefabricado.</p> <p>- Tierra de servicio formada por 18 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección en zanja adyacente dotado de 3 picas formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud soldaduras aluminotérmicas, 12 m de conductor de cobre aislado 50 mm<sup>2</sup> de sección RZ1-k, registro de comprobación y puente de prueba.</p> <p>Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 148,65</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 444,56</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 593,21</b></p>
0007	CTIE011b	Ud	<p>Suministro e instalación de conector separable acodado, para conexión a transformador, unidad de conmutación o motor, equipado con pasatapas enchufables, Elascacon MSCE-400A-150-240/24-T3-P1 "PRYSMIAN" o equivalente, intensidad nominal 400 A, tensión nominal 24 kV, sección del cable entre 150 y 240 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y verificado por la empresa instaladora para comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 4,06</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 107,07</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 111,13</b></p>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0008	CTIE037b	Ud	<p>Suministro e instalación de cartel de peligro Alta Tensión, peligro de muerte, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 4,16</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 6,04</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 10,20</b></p>
0009	CTIE038b	Ud	<p>Suministro e instalación de cartel informativo con instrucciones de respiración para salvamento, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 4,16</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 6,04</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 10,20</b></p>
0010	CTIE039b	Ud	<p>Suministro y colocación de pertiga detectora hasta 30kV en el local del CT.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 1,14</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 105,52</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 106,66</b></p>
0011	CTIE040b	Ud	<p>Suministro e instalación de cartel de cinco reglas de oro para trabajar sin tensión, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 4,16</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 6,04</p>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>10,20</b>
0012	CTIE041b	Ud	<p>Suministro e instalación de guantes aislantes hasta 30kV clase 3 T/10 en cofret de PVC.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 10,23</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 61,07</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA .....</b> <b>71,30</b></p>
0013	CTIE042b	Ud	<p>Suministro de banqueta aislante para maniobrar aparatamenta CT. Realizada en polipropileno copolímero de alto impacto, la superficie de la plataforma es rugosa y antideslizante.</p> <p>La terminación de las patas llevan incorporadas conteras de goma que le confieren una mayor adherencia al suelo y protección al desgaste. Plataforma: 525x525 mm. Superficie: 575x575 mm. Según norma UNE 204001.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 1,14</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 62,25</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA .....</b> <b>63,39</b></p>
0014	CTIE043b	Ud	<p>Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios, de aluminio fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 4,84</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 5,62</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA .....</b> <b>10,46</b></p>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0015	CTIE045b	Ud	<p>Suministro e instalación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 2,91</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 52,23</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 55,14</b></p>
0016	CTLP_001b	Ud	<p>Legalización de la instalación eléctrica del CT, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado Instalación Eléctrica de Alta Tensión firmado por instalador y empresa autorizada.</li> <li>- Tasas de la D.G.I. y de la OCA.</li> <li>- Tramitación del Expediente.</li> <li>- Prueba con OCA.</li> <li>- Contestación a Requerimientos de la OCA ó D.G.I.</li> <li>- Medición de las tensiones de paso y contacto. Incluso emisión de informe firmado por la OCA.</li> <li>- Asistencia a la visita de inspección de la OCA ó D.G.I.</li> <li>- Seguimiento del expediente hasta la obtención de la legalización completa.</li> </ul>	<p>Sin descomposición</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 3.014,00</b></p>
0017	CTLP_002b	Ud	<p>Realización de las pruebas reglamentarias de toda la instalación prevista de alta tensión, de acuerdo al RLAT y sus ITC, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas según pliego de condiciones técnicas.</p>	<p>Mano de obra ..... 318,05</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 49,16</p> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 367,21</b></p>
0018	DIE120	Ud	<p>Desmontaje de aparata eléctrica de alta tensión en Centros de Transformación existentes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p>	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Mano de obra ..... 43,72
				Resto de obra y materiales ..... 0,87
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 44,59</b>
0019	DMC010	m	<p>Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Mano de obra ..... 1,31
				Maquinaria ..... 1,68
				Resto de obra y materiales ..... 0,06
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,05</b>
0020	DMF020	m <sup>2</sup>	<p>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	Mano de obra ..... 3,33
				Maquinaria ..... 2,17
				Resto de obra y materiales ..... 0,11
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,61</b>
0021	E26EC030	u	<p>Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Normas UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE-EN 3-10:2010, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.</p>	Mano de obra ..... 10,01
				Maquinaria ..... 0,57
				Resto de obra y materiales ..... 67,89
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 78,47</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0022	G03BE020	u	<p>Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p>	
				Maquinaria ..... 148,43
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 148,43</b>
0023	GTA020	m³	<p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p>	
				Maquinaria ..... 3,14
				Resto de obra y materiales ..... 0,06
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,20</b>
0024	GTB020	m³	<p>Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.</p>	
				Maquinaria ..... 1,56
				Resto de obra y materiales ..... 0,03
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,59</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE						
0025	IECT.02.070b	Ud	<p>Suministro e instalación de transformador trifásico reductor seco encapsulado clase F, interior e IP00, TIER2, modelo TRIHAL marca SCHNEIDER o equivalente, con refrigeración natural (AN), de 800 kVA de potencia, 24 kV de tensión asignada, tensión de primario: 15 kV, tensión de secundario en vacío: 420 V, frecuencia: 50 Hz, grupo de conexión Dyn11, material de bobinado: aluminio, nivel de aislamiento nominal primario: 50 kV, secundario 10 kV, tensión soportada de impulso de iluminación (BIL), 1.2/50 s: 125 kV, tensión de cortocircuito: 6%, pérdidas sin carga: 1170W, pérdidas en carga 120°: 8000 W, clase térmica: F, nivel de potencia acústica a 1 m: 49 dB, relé de protección T-154, dimensiones: 1890x840x1530, peso: 21967 kg. Equipado con tres sondas de temperatura PT-100 y central digital de control de temperatura.</p> <p>Incluye: todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexonado y puesto en marcha por el fabricante y la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>382,12</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>11.646,08</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>12.028,20</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	382,12	Resto de obra y materiales .....	11.646,08	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>12.028,20</b>
Mano de obra .....	382,12									
Resto de obra y materiales .....	11.646,08									
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>12.028,20</b>									
0026	IECT.02.080b	Ud	<p>Circuito disparo por temperatura trafo y centralita temperatura.</p>	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>59,95</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>186,64</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>246,59</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	59,95	Resto de obra y materiales .....	186,64	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>246,59</b>
Mano de obra .....	59,95									
Resto de obra y materiales .....	186,64									
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>246,59</b>									

## CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0027	IUB005	Ud	<p>Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
				Mano de obra ..... 23,73
				Resto de obra y materiales ..... 71,86
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 95,59</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE								
0028	IUB025	m	<p>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV, con conductor de aluminio, de 150 mm<sup>2</sup> de sección, 1 cable unipolar RV, con conductor de aluminio, de 95 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>									
				<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>17,28</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria .....</td> <td>0,19</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>28,11</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td><b>45,58</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	17,28	Maquinaria .....	0,19	Resto de obra y materiales .....	28,11	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>45,58</b>
Mano de obra .....	17,28											
Maquinaria .....	0,19											
Resto de obra y materiales .....	28,11											
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>45,58</b>											
0029	IUC020-01	Ud	<p>Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor-seccionador tripolar rotativo de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>									
				<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra .....</td> <td>96,19</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td>4.554,29</td> </tr> </table>	Mano de obra .....	96,19	Resto de obra y materiales .....	4.554,29				
Mano de obra .....	96,19											
Resto de obra y materiales .....	4.554,29											

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>4.650,48</b>
0030	IUC020-03	Ud	<p>Celda de protección con interruptor automático, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 480x845x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre, interruptor-seccionador tripolar de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
Mano de obra .....				96,19
Resto de obra y materiales .....				10.057,88
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>10.154,07</b>
0031	IUC020-04	Ud	<p>Celda de seccionamiento, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 450x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor tripolar. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
Mano de obra .....				96,19
Resto de obra y materiales .....				3.874,82
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3.971,01</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0032	IUC025	Ud	<p>Armario de telecontrol y automatización, de 877x584x320 mm, formado por envolvente de chapa de acero; unidad de control; equipo cargador de batería; baterías; puertos RS232; bandeja extraíble y bornes de conexión; interruptores automáticos magnetotérmicos bipolares con dos contactos auxiliares 1NA+1NC; interruptor de dos posiciones (mando local y telemando); piloto luminoso indicador de presencia de tensión; base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko; tarjetas electrónicas de control de entradas y salidas y equipos de telecomunicaciones. Instalación sobre las celdas. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 96,19</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 5.777,30</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 5.873,49</b></p>
0033	IUC030	Ud	<p>Cuadro de baja tensión con seccionamiento en cabecera mediante pletinas deslizantes, de 4 salidas con base portafusible vertical tripolar desconectable en carga. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 96,19</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 901,52</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 997,71</b></p>
0034	IUC040	Ud	<p>Centro de transformación prefabricado, monobloque, de hormigón armado, de 3280x2380x3045 mm, apto para contener un transformador y la aparamenta necesaria. Incluso transporte y descarga. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga. Colocación y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Mano de obra..... 94,93
				Resto de obra y materiales..... 3.891,77
				<b>TOTAL PARTIDA..... 3.986,70</b>
0035	IUM005	Ud	<p>Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de alta tensión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	Mano de obra..... 23,73
				Resto de obra y materiales..... 71,86
				<b>TOTAL PARTIDA..... 95,59</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0036	IUM015	m	<p>Línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 150 mm<sup>2</sup> de sección; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Tendido de cables. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
				Mano de obra ..... 17,28
				Maquinaria ..... 0,35
				Resto de obra y materiales ..... 43,68
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 61,31</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0037	MPA020	m <sup>2</sup>	<p>Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR &lt; 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 12,56</p> <p>Maquinaria ..... 2,37</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 8,90</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 23,83</b></p>
0038	R03TD140	m <sup>3</sup>	<p>Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares. Maquinaria con marcado CE según RD 1644/2008 y RD 1215/1997.</p>	<p>Mano de obra ..... 24,01</p> <p>Maquinaria ..... 42,15</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 66,16</b></p>
0039	S01A010	m	<p>Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm<sup>2</sup> de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.</p>	<p>Mano de obra ..... 2,27</p>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
				Resto de obra y materiales..... 2,37
				<b>TOTAL PARTIDA..... 4,64</b>
0040	S01B010	mes	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Mano de obra..... 1,68 Resto de obra y materiales..... 134,11
				<b>TOTAL PARTIDA..... 135,79</b>
0041	S01B100	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Mano de obra..... 1,70 Resto de obra y materiales..... 159,74
				<b>TOTAL PARTIDA..... 161,44</b>
0042	S01C070	u	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).	Mano de obra..... 2,00 Resto de obra y materiales..... 23,17
				<b>TOTAL PARTIDA..... 25,17</b>
0043	S01C080	u	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).	Mano de obra..... 2,00 Resto de obra y materiales..... 31,28
				<b>TOTAL PARTIDA..... 33,28</b>
0044	S01C100	u	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).	Mano de obra..... 2,00 Resto de obra y materiales..... 35,14
				<b>TOTAL PARTIDA..... 37,14</b>
0045	S01C120	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	Mano de obra..... 2,00 Resto de obra y materiales..... 74,37
				<b>TOTAL PARTIDA..... 76,37</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0046	S01C170	u	Armario para EPIs especialmente diseñado para el correcto almacenaje de toda clase de equipos de protección individual, fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de espesor con dos bandejas regulables en altura. Pintado en colores azul y amarillo con visor en policarbonato. Cerradura de llave estándar con juego de llaves incluidos y de dimensiones 750x300x225 mm.	
				Resto de obra y materiales ..... 22,31
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 22,31</b>
0047	S03A010	u	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 10,37
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 10,37</b>
0048	S03A090	u	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 3,02
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,02</b>
0049	S03A100	u	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 6,29
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 6,29</b>
0050	S03A120	u	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 4,20
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 4,20</b>
0051	S03A140	u	Cinta reflectante para casco o gorra de plato (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 1,60
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,60</b>
0052	S03B010	u	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 6,42
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 6,42</b>
0053	S03B060	u	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 13,38
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 13,38</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0054	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 17,84
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 17,84</b>
0055	S03B180	u	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 3,16
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,16</b>
0056	S03C010	u	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 1,58
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,58</b>
0057	S03C150	u	Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 407, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 8,94
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 8,94</b>
0058	S03D150	u	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
				Resto de obra y materiales ..... 5,20
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,20</b>
0059	S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
				Mano de obra ..... 1,00
				Resto de obra y materiales ..... 0,09
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 1,09</b>
0060	S05A035	u	Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
				Mano de obra ..... 2,00
				Resto de obra y materiales ..... 1,27
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 3,27</b>
0061	S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
				Mano de obra ..... 2,00
				Resto de obra y materiales ..... 3,24
				<b>TOTAL PARTIDA ..... 5,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

N°	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE						
0062	UXB020	m	<p>Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Mano de obra .....</td> <td style="text-align: right;">12,73</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales .....</td> <td style="text-align: right;">8,33</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL PARTIDA .....</b></td> <td style="text-align: right;"><b>21,06</b></td> </tr> </table>	Mano de obra .....	12,73	Resto de obra y materiales .....	8,33	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>21,06</b>
Mano de obra .....	12,73									
Resto de obra y materiales .....	8,33									
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>21,06</b>									

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE				
<b>01</b>	<b>CENTRO DE TRANSFORMACION (CT Centro de Salud Mental Infanto-Juvenil)</b>							
<b>01.01</b>	<b>OBRA CIVIL</b>							
01.01.01	m <sup>3</sup> Excavación para apertura y ensanche de caja.							
ACE020	Excavación para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.							
	<b>Descomposición</b>							
	mq01ret010 h Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,132	30,49	4,02				
	mo041 h Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,041	22,13	0,91				
	%0200 % Costes directos complementarios	0,049	2,00	0,10				
	<b>Medición</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>			
	Vaciado caseta prefabricado CT	1	6,00	5,00	1,00	30,00		
						<b>Subtotal</b>		
						<b>30,00</b>		
						<b>30,00</b>	<b>5,03</b>	<b>150,90</b>
01.01.02	m <sup>3</sup> Excavación de zanjas, con medios mecánicos.							
ACE040	Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.							
	<b>Descomposición</b>							
	mq01ret020b h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,227	27,20	6,17				
	mo087 h Ayudante construcción de obra civil.	0,142	21,78	3,09				
	%0200 % Costes directos complementarios	0,093	2,00	0,19				
	<b>Medición</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>			
	Zanja BT desde CT hasta edificio	1	40,00	0,40	1,25	20,00		
	Zanja AT. Desde CT Mulriusos hasta CT Centro Salud Mental	1	230,00	0,40	1,25	115,00		
						<b>Subtotal</b>		
						<b>135,00</b>		
						<b>135,00</b>	<b>9,45</b>	<b>1.275,75</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
01.01.03 GTA020	<p><b>m<sup>3</sup> Transporte de tierras con camión.</b></p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p>					
<b>Descomposición</b>						
mq04cab010c	h Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,105	29,92	3,14		
%0200	% Costes directos complementarios	0,031	2,00	0,06		
<b>Medición</b>						
		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>	
Vaciado caseta prefabricado CT		1	6,00	5,00	1,00	30,00
Zanja BT		1	40,00	0,40	1,25	20,00
Zanja AT. Desde CT Mulruiusos hasta CT Centro Salud Mental		1	230,00	0,40	1,25	115,00
						<b>Subtotal</b>
						<b>165,00</b>
		<b>165,00</b>	<b>3,20</b>	<b>528,00</b>		
01.01.04 GTB020	<p><b>m<sup>3</sup> Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.</b></p> <p>Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.</p>					
<b>Descomposición</b>						
mq04res035a	m <sup>3</sup> Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de res	1,100	1,42	1,56		
%0200	% Costes directos complementarios	0,016	2,00	0,03		
<b>Medición</b>						
		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>	
Vaciado caseta prefabricado CT		1	6,00	5,00	1,00	30,00
Zanja BT		1	40,00	0,40	1,25	20,00
Zanja AT. Desde CT Mulruiusos hasta CT Centro Salud Mental		1	230,00	0,40	1,25	115,00
						<b>Subtotal</b>
						<b>165,00</b>
		<b>165,00</b>	<b>1,59</b>	<b>262,35</b>		

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE					
01.01.05 ANS010	<p><b>m<sup>2</sup> Solera de hormigón.</b></p> <p>Solera de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup> y de fibras con función estructural, fibras poliméricas bicomponente de 3 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>								
<b>Descomposición</b>									
mt08fic020b	kg Fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR), con un contenido mínimo de zirconio del 17,1%, de 13 mm de longitud y 13,5 micr	0,300	5,70	1,71					
mt08fic010b	kg Fibras poliméricas bicomponente, de 58 mm de longitud y 0,67 mm de diámetro, resistencia a tracción 640 MPa, módulo de elasticid	0,450	4,43	1,99					
mt10haf010ctms	m <sup>3</sup> Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	0,158	60,12	9,50					
mt16pea020c	m <sup>2</sup> Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0	0,050	1,31	0,07					
mq06vib020	h Regla vibrante de 3 m.	0,086	3,40	0,29					
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,088	22,13	1,95					
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,088	20,78	1,83					
mo077	h Ayudante construcción.	0,044	21,02	0,92					
%0200	% Costes directos complementarios	0,183	2,00	0,37					
<b>Medición</b>									
Vaciado caseta prefabricado CT		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				
		1	8,00	4,00		32,00			
						Subtotal	32,00		
							32,00	18,63	596,16
01.01.06 IUC040	<p><b>Ud Centro de transformación prefabricado.</b></p> <p>Centro de transformación prefabricado, monobloque, de hormigón armado, de 3280x2380x3045 mm, apto para contener un transformador y la aparata necesaria. Incluso transporte y descarga. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Transporte y descarga. Colocación y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
<b>Descomposición</b>									
mt35ctr010a	Ud Centro de transformación prefabricado, monobloque, de hormigón armado, de 3280x2380x3045 mm, apto para contener un transformador	1,000	3.813,60	3.813,60					
mo020	h Oficial 1ª construcción.	2,200	22,13	48,69					
mo077	h Ayudante construcción.	2,200	21,02	46,24					
%0200	% Costes directos complementarios	39,085	2,00	78,17					
<b>Medición</b>									
CT nuevo edificio		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				
		1				1,00			
						Subtotal	1,00		
							1,00	3.986,70	3.986,70

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.01.07	m <sup>2</sup> Pavimento de adoquines de hormigón.				
MPA020	<p>Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 &lt;= CBR &lt; 10), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
<b>Descomposición</b>					
mt01zah010a	t Zahorra natural caliza.	0,230	6,66	1,53	
mt01arp021c	m <sup>3</sup> Arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cue	0,055	15,99	0,88	
mt18aph010a	Ud Adoquin bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, cuyas características técn	52,500	0,11	5,78	
mt01arp020a	kg Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	1,000	0,24	0,24	
mq01mot010a	h Motoniveladora de 141 kW.	0,008	50,47	0,40	
mq02rov010i	h Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	0,013	46,40	0,60	
mq02cia020j	h Camión cisterna, de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	0,006	55,00	0,33	
mq02rod010a	h Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	0,330	3,16	1,04	
mo041	h Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,275	22,13	6,09	
mo087	h Ayudante construcción de obra civil.	0,297	21,78	6,47	
%0200	% Costes directos complementarios	0,234	2,00	0,47	
<b>Medición</b>					
		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Perimetro Centro Transformacion		2	4,50	1,00	9,00
Perimetro Centro Transformacion		2	8,00	1,00	16,00
				<b>Subtotal</b>	<b>25,00</b>
		<b>25,00</b>	<b>23,83</b>	<b>595,75</b>	

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.01.08 UXB020	<p><b>m Bordillo prefabricado de hormigón.</b></p> <p>Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
<b>Descomposición</b>					
mt10hmf011Bc	m <sup>3</sup> Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,082	50,47	4,14	
mt08aaa010a	m <sup>3</sup> Agua.	0,006	0,98	0,01	
mt09mif010ca	t Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en s	0,008	34,87	0,28	
mt18jbg010aa	Ud Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase	2,100	1,66	3,49	
mo041	h Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,280	22,13	6,20	
mo087	h Ayudante construcción de obra civil.	0,300	21,78	6,53	
%0200	% Costes directos complementarios	0,207	2,00	0,41	
<b>Medición</b>		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Lateral largo CT		2	4,50		9,00
lateral corto CT		2	5,50		11,00
				<b>Subtotal</b>	<b>20,00</b>
		<b>20,00</b>	<b>21,06</b>		<b>421,20</b>
<b>TOTAL 01.01 .....</b>					<b>7.816,81</b>

### 01.02 LINEA SUBTERRANEA ALTA TENSION

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.02.01	m Línea subterránea de 20 kV en canalización entubada.				
IUM015	<p>Línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 150 mm<sup>2</sup> de sección; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Tendido de cables. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
<b>Descomposición</b>					
mt01ara010a	m <sup>3</sup> Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0,065	6,63	0,43	
mt35aia080ah	m Tubo suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color rojo, de 160	2,000	4,07	8,14	
mt35tpe030a	m Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de	1,000	5,48	5,48	
mt35cun500b	m Cable unipolar HEPRZ1, siendo su tensión asignada de 12/20 kV, reacción al fuego clase Fca según UNE-EN 50575, con conductor de	3,000	9,27	27,81	
mt35www030	m Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	4,000	0,12	0,48	
mt35www010	Ud Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	0,69	0,14	
mq04dua020b	h Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,007	4,80	0,03	
mq02rop020	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,054	1,82	0,10	
mq02cia020j	h Camión cisterna, de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	0,004	55,00	0,22	
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,091	22,13	2,01	
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,091	20,78	1,89	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	0,329	22,74	7,48	
mo102	h Ayudante electricista.	0,281	20,98	5,90	
%0200	% Costes directos complementarios	0,601	2,00	1,20	
<b>Medición</b>					
Trazado sobre plano		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		1	230,00		
				Subtotal	230,00
				230,00	61,31
					14.101,30

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.02.02	Ud Arqueta para líneas subterráneas de alta tensión.				
IUM005	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de alta tensión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mt35arg010a	Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso	1,000	46,67	46,67	
mt35arg015a	Ud Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.	1,000	23,32	23,32	
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,550	22,13	12,17	
mo077	h Ayudante construcción.	0,550	21,02	11,56	
%0200	% Costes directos complementarios	0,937	2,00	1,87	
<b>Medición</b>					
		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Recorrido de 1 arqueta por cada 40 m		8			8,00
Arqueta inicio y fin de línea		2			2,00
				<b>Subtotal</b>	<b>10,00</b>
		<b>10,00</b>	<b>95,59</b>	<b>955,90</b>	
01.02.03	Ud Juego de conectores separables red Iberdrola 150-240 24kV				
APU_conectorTpan0	Suministro e instalación de juego de 3 conectores apantallados en "T" rosacados M16 400A para celda modular. Totalmente montado, conexionados y probados				
<b>Descomposición</b>					
mjuegoconectorTUd	Juego 3 conectores separables Iberdrola Norma NI-56.80.02 150-240 24kV	1,000	195,61	195,61	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	0,087	22,74	1,98	
mo102	h Ayudante electricista.	0,087	20,98	1,83	
%0200	% Costes directos complementarios	1,994	2,00	3,99	
<b>Medición</b>					
		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Cable MT lado celda modular		1			1,00
				<b>Subtotal</b>	<b>1,00</b>
		<b>1,00</b>	<b>203,41</b>	<b>203,41</b>	
<b>TOTAL 01.02</b> .....				<b>15.260,61</b>	
<b>01.03</b>	<b>CELDAS DE ALTA TENSION</b>				
01.03.01	Ud Celda de línea				
IUC020-01	Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor-seccionador tripolar rotativo de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>Descomposición</b>					
mt35amt010a	Ud Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, for	1,000	4.463,10	4.463,10	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03	
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16	
%0200	% Costes directos complementarios	45,593	2,00	91,19	
<b>Medición</b>					
CT Centro Salud Mental		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		1			
				Subtotal	1,00
					1,00
					1,00
					4.650,48
					4.650,48
<b>01.03.02</b>	<b>Ud Celda de proteccion con interruptor automatico</b>				
IUC020-03	Celda de protección con interruptor automático, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 480x845x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre, interruptor-seccionador tripolar de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mt35amt025a	Ud Celda de protección con interruptor automático, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 480x845x1740 mm, con	1,000	9.858,78	9.858,78	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03	
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16	
%0200	% Costes directos complementarios	99,550	2,00	199,10	
<b>Medición</b>					
CT Centro Salud Mental		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		1			
				Subtotal	1,00
					1,00
					1,00
					10.154,07
					10.154,07
<b>TOTAL 01.03 .....</b>				<b>14.804,55</b>	
<b>01.04</b>	<b>TRANSFORMADOR</b>				
01.04.01	Ud Transformador trifásico seco encapsulado, con refrigeración natural, de 630 kVA 15kV/420V 24 kV IP00 TIER2				
IECT.02.070b	Suministro e instalación de transformador trifásico reductor seco encapsulado clase F, interior e IP00, TIER2, modelo TRIHAL marca SCHNEIDER o equivalente, con refrigeración natural (AN), de 800 kVA de potencia, 24 kV de tensión asignada, tensión de primario: 15 kV, tensión de secundario en vacío: 420 V, frecuencia: 50 Hz, grupo de conexión Dyn11, material de bobinado: aluminio, nivel de aislamiento nominal primario: 50 kV, secundario 10 kV, tensión soportada de impulso de iluminación (BIL), 1.2/50 s: 125 kV, tensión de cortocircuito: 6%, pérdidas sin carga: 1170W, pérdidas en carga 120°: 8000 W, clase térmica: F, nivel de potencia acústica a 1 m: 49 dB, relé de protección T-154, dimensiones: 1890x840x1530, peso: 21967 kg. Equipado con tres sondas de temperatura PT-100 y central digital de control de temperatura.  Incluye: todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por el fabricante y la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mt35tra020f	Ud Transformador trifásico seco modelo TRIHAL marca SCHNEIDER o	1,000	11.410,23	11.410,23	

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	<i>equivalente, con refrigeración natural, de 630 kVA 20/0,4 kV</i>				
mo003	h Oficial 1º electricista.	8,740	22,74	198,75	
mo102	h Ayudante electricista.	8,740	20,98	183,37	
%0200	% Costes directos complementarios	117,924	2,00	235,85	
<b>Medición</b>		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
CT Centro Salud Mental		1			1,000
			Subtotal		1,00
		<b>1,00</b>	<b>12.028,20</b>	<b>12.028,20</b>	
<b>01.04.02</b>	<b>Ud Circuito disparo por temperatura trafo y centralita temperatura.</b>				
IECT.02.080b	Circuito disparo por temperatura trafo y centralita temperatura.				
	<b>Descomposición</b>				
mt35www020b	Ud Circuito de disparo por temperatura trafo incluida centralita temperatura.	1,000	181,80	181,80	
mo003	h Oficial 1º electricista.	1,520	22,74	34,56	
mo102	h Ayudante electricista.	1,210	20,98	25,39	
%0200	% Costes directos complementarios	2,418	2,00	4,84	
<b>Medición</b>		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Circuito disparo por temperatura trafo		1			1,000
			Subtotal		1,00
		<b>1,00</b>	<b>246,59</b>	<b>246,59</b>	
<b>01.04.03</b>	<b>Ud Conector separable acodado, para conexión a transformador, unidad de conmutación o motor, equipado con pasatapas enchufables, EI</b>				
CTIE011b	Suministro e instalación de conector separable acodado, para conexión a transformador, unidad de conmutación o motor, equipado con pasatapas enchufables, Elascón MSCE-400A-150-240/24-T3-P1 "PRYSMIAN" o equivalente, intensidad nominal 400 A, tensión nominal 24 kV, sección del cable entre 150 y 240 mm². Totalmente montado, conexionado y verificado por la empresa instaladora para comprobación de su correcto funcionamiento.  Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	<b>Descomposición</b>				
mt35pry508Dg	Ud Conector separable acodado, para conexión a transformador, unidad de conmutación o motor, equipado con pasatapas enchufables, EI	1,000	102,13	102,13	
mo003	h Oficial 1º electricista.	0,093	22,74	2,11	
mo102	h Ayudante electricista.	0,093	20,98	1,95	
mt35www010	Ud Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	0,69	2,76	
%0200	% Costes directos complementarios	1,090	2,00	2,18	
<b>Medición</b>		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Conectores		9			9,000
			Subtotal		9,00
		<b>9,00</b>	<b>111,13</b>	<b>1.000,17</b>	
	<b>TOTAL 01.04</b> .....			<b>13.274,96</b>	
<b>01.05</b>	<b>EQUIPAMIENTO BAJA TENSION</b>				
<b>01.05.01</b>	<b>Ud Cuadro genaral de distribucion de baja tensión.</b>				
IUC030	Cuadro de baja tensión con seccionamiento en cabecera mediante pletinas deslizantes, de 4 salidas con base portafusible vertical tripolar desconectable en carga. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	<b>Descomposición</b>				
mt35abt010	Ud Cuadro de baja tensión con seccionamiento en cabecera mediante pletinas deslizantes, de 440 V de tensión asignada, 1600 A de int	1,000	881,96	881,96	

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16
%0200	% Costes directos complementarios	9,782	2,00	19,56
<b>Medición</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
CT Centro Salud Mental		1		1,00
		<b>Subtotal</b>		<b>1,00</b>
		<b>1,00</b>	<b>997,71</b>	<b>997,71</b>
<b>TOTAL 01.05 .....</b>				<b>997,71</b>

### 01.06 LINEA SUBTERRANEA BAJA TENSION

01.06.01 m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada.

IUB025

Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV, con conductor de aluminio, de 150 mm<sup>2</sup> de sección, 1 cable unipolar RV, con conductor de aluminio, de 95 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### Descomposición

mt01ara010a	m <sup>3</sup> Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0,065	6,63	0,43
mt35aia080ah	m Tubo suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color rojo, de 160	2,000	4,07	8,14
mt35tpe030a	m Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de	1,000	5,48	5,48
mt35cun350c	m Cable unipolar RV, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de alum	3,000	3,47	10,41
mt35cun350b	m Cable unipolar RV, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de alum	1,000	2,64	2,64
mt35www030	m Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	1,000	0,12	0,12
mq04dua020b	h Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,007	4,80	0,03
mq02rop020	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,054	1,82	0,10
mq02cia020j	h Camión cisterna, de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	0,001	55,00	0,06
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,091	22,13	2,01
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,091	20,78	1,89
mo003	h Oficial 1ª electricista.	0,329	22,74	7,48
mo102	h Ayudante electricista.	0,281	20,98	5,90
%0200	% Costes directos complementarios	0,447	2,00	0,89

#### Medición

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	
Acometida hasta CGBT nuevo edificio Centro Salud Mental	1	60,00			60,00
				<b>Subtotal</b>	<b>60,00</b>
				<b>60,00</b>	<b>45,58</b>
					<b>2.734,80</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.06.02	Ud Arqueta para líneas subterráneas de baja tensión.				
IUB005	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de baja tensión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mt35arg010a	Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso	1,000	46,67	46,67	
mt35arg015a	Ud Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.	1,000	23,32	23,32	
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,550	22,13	12,17	
mo077	h Ayudante construcción.	0,550	21,02	11,56	
%0200	% Costes directos complementarios	0,937	2,00	1,87	
<b>Medición</b>					
Arquetas BT		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		3			3,00
				Subtotal	3,00
					3,00
					95,59
					286,77
<b>TOTAL 01.06</b> .....					<b>3.021,57</b>

### 01.07 RED DE TIERRAS

01.07.01 Ud Red de toma de tierra interior C.T.

CTIE001b

Suministro e instalación de red de toma de tierra interior:

-Tierra de herrajes formada por 18 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección, grapado a la pared y conectado a los equipos de MT, apartamenta del Centro de Transformación, así como al registro de comprobación de tierra para pared según las normas de la compañía suministradora.

- Tierra de neutro formada por 18 m de cable conductor de cobre aislado de tipo RZ1-K de 1x50 mm<sup>2</sup>, grapado a la pared o techo y conectado al neutro de BT, así como al registro de comprobación de tierra para pared según las normas de la compañía suministradora.

- Puente de comprobación de tierra para pared, formada por sistema de desconexión manual de Cu/Zn (latón), y caja de PVC de 160x118x75 mm., resistente al agua (IP 65), incluida la conexión con la red general de tierra.

Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

#### Descomposición

mt35ttc010c	m Conductor de cobre desnudo, de 50 mm <sup>2</sup> .	18,000	3,14	56,52
mt35cun010j1	m Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 50 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento	18,000	2,62	47,16
mt35tte020a	Ud Placa de cobre electrolítico puro para toma de tierra, de 300x100x3 mm, con borne de unión.	4,000	21,98	87,92
mt35tts010c	Ud Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa.	6,000	2,06	12,36

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mt35caj030e	Ud Caja de derivación estanca para colocar en superficie, de 105x150x80 mm, 10 conos, incluso regletas de conexión.	1,000	4,63	4,63
mt35tta030	Ud Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	2,000	29,99	59,98
mt35www020	Ud Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000	0,76	0,76
mo003	h Oficial 1ª electricista.	3,400	22,74	77,32
mo102	h Ayudante electricista.	3,400	20,98	71,33
%0200	% Costes directos complementarios	4,180	2,00	8,36
<b>Medición</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>			
Red toma de tierra interior CT Centro Salud Mental	1	1,000		
		<b>Subtotal</b>	<b>1,00</b>	
		<b>1,00</b>	<b>426,34</b>	<b>426,34</b>

**01.07.02** Ud Red de toma de tierra exterior C.T. con de conductor de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup> y picas.

CTIE002b

Suministro e instalación de red de toma de tierra exterior:

- Tierra de protección formada por 23 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección en anillo dotado de 8 picas formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud soldaduras aluminotérmicas, 5 m de conductor de cobre aislado 240 mm<sup>2</sup> de sección RZ1-k, registro de comprobación y puente de prueba, enterrado bajo losa de hormigón y conectado a malla electrosoldada a una profundidad mínima de 30 cm respecto base inferior edificio prefabricado.
- Tierra de servicio formada por 18 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección en zanja adyacente dotado de 3 picas formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud soldaduras aluminotérmicas, 12 m de conductor de cobre aislado 50 mm<sup>2</sup> de sección RZ1-k, registro de comprobación y puente de prueba.

Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

### Descomposición

mt35ttc010c	m Conductor de cobre desnudo, de 50 mm <sup>2</sup> .	20,000	3,14	62,80
mt35tte010b	Ud Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 μm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	11,000	11,73	129,03
mt35tte020a	Ud Placa de cobre electrolítico puro para toma de tierra, de 300x100x3 mm, con borne de unión.	4,000	21,98	87,92
mt35tts010c	Ud Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa.	11,000	2,06	22,66
mt35tta020	Ud Punto de separación pica-cable formado por cruceta en la cabeza del electrodo de la pica y pletina de 50x30x7 mm, para facilitar	11,000	9,07	99,77
mt35tta030	Ud Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000	29,99	29,99
mt35www020	Ud Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000	0,76	0,76
mo003	h Oficial 1ª electricista.	3,400	22,74	77,32
mo102	h Ayudante electricista.	3,400	20,98	71,33
%0200	% Costes directos complementarios	5,816	2,00	11,63

### Medición

	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA			
Red toma de tierra exterior CT Centro Salud Mental	1	1,000		
		<b>Subtotal</b>	<b>1,00</b>	
		<b>1,00</b>	<b>593,21</b>	<b>593,21</b>

**TOTAL 01.07 ..... 1.019,55**

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.08</b>	<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD CENTRO TRANSFORMACION</b>			
<b>01.08.01</b>	<b>Ud Señal peligro Alta Tensión.</b>			
CTIE037b	Suministro e instalación de cartel de peligro Alta Tensión, peligro de muerte, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.			
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	<b>Descomposición</b>			
	mo113 h Peón ordinario construcción.	0,200	20,78	4,16
	P23FK273 ud Señal peligro de alta tensión	1,000	5,84	5,84
	% CD0200 % Costes directos (s/total)	0,100	2,00	0,20
	<b>Medición</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
	CT Centro Salud Mental	1		1,000
			Subtotal	1,00
				<b>1,00 10,20 10,20</b>
<b>01.08.02</b>	<b>Ud Señal respiración salvamento.</b>			
CTIE038b	Suministro e instalación de cartel informativo con instrucciones de respiración para salvamento, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	<b>Descomposición</b>			
	mo113 h Peón ordinario construcción.	0,200	20,78	4,16
	P23FK272 ud Señal respiracion para salvamento	1,000	5,84	5,84
	% CD0200 % Costes directos (s/total)	0,100	2,00	0,20
	<b>Medición</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
	CT Centro Salud Mental	1		1,000
			Subtotal	1,00
				<b>1,00 10,20 10,20</b>
<b>01.08.03</b>	<b>Ud Pértiga deflectora 30 kV.</b>			
CTIE039b	Suministro y colocación de pertiga detectora hasta 30kV en el local del CT.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	<b>Descomposición</b>			
	mo003 h Oficial 1º electricista.	0,050	22,74	1,14
	U09MES030 ud PERTIGA DETECTORA 30 kV	1,000	103,43	103,43
	% CD0200 % Costes directos (s/total)	1,046	2,00	2,09
	<b>Medición</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
	CT Centro Salud Mental	1		1,000
			Subtotal	1,00
				<b>1,00 106,66 106,66</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																				
01.08.04 CTIE040b	<p><b>Ud Señal Cinco Reglas de Oro.</b></p> <p>Suministro e instalación de cartel de cinco reglas de oro para trabajar sin tensión, realizado en PVC, en adhesivo, de dimensiones 297 x 420 mm (Tamaño A3). Medida la unidad instalada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <table border="0"> <tr> <td>mo113</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción.</td> <td>0,200</td> <td>20,78</td> <td>4,16</td> </tr> <tr> <td>P23FK271</td> <td>ud</td> <td>Señal cinco reglas 297x420mm.</td> <td>1,000</td> <td>5,84</td> <td>5,84</td> </tr> <tr> <td>% CD0200</td> <td>%</td> <td>Costes directos (s/total)</td> <td>0,100</td> <td>2,00</td> <td>0,20</td> </tr> </table> <p><b>Medición</b></p> <table border="0"> <tr> <td>CT Centro Salud Mental</td> <td>UDS</td> <td>LONGITUD</td> <td>ANCHURA</td> <td>ALTURA</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Subtotal</td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> </table>	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,200	20,78	4,16	P23FK271	ud	Señal cinco reglas 297x420mm.	1,000	5,84	5,84	% CD0200	%	Costes directos (s/total)	0,100	2,00	0,20	CT Centro Salud Mental	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			1				1,000				Subtotal		1,00	1,00	10,20	10,20
mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,200	20,78	4,16																																			
P23FK271	ud	Señal cinco reglas 297x420mm.	1,000	5,84	5,84																																			
% CD0200	%	Costes directos (s/total)	0,100	2,00	0,20																																			
CT Centro Salud Mental	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																				
	1				1,000																																			
			Subtotal		1,00																																			
01.08.05 CTIE041b	<p><b>Ud Guantes Aislantes 3T/10.</b></p> <p>Suministro e instalación de guantes aislantes hasta 30kV clase 3 T/10 en cofre de PVC.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <table border="0"> <tr> <td>mo003</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª electricista.</td> <td>0,450</td> <td>22,74</td> <td>10,23</td> </tr> <tr> <td>U09MES020</td> <td>ud</td> <td>Guantes aislantes 3t/10</td> <td>1,000</td> <td>59,67</td> <td>59,67</td> </tr> <tr> <td>% CD0200</td> <td>%</td> <td>Costes directos (s/total)</td> <td>0,699</td> <td>2,00</td> <td>1,40</td> </tr> </table> <p><b>Medición</b></p> <table border="0"> <tr> <td>CT Centro Salud Mental</td> <td>UDS</td> <td>LONGITUD</td> <td>ANCHURA</td> <td>ALTURA</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Subtotal</td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> </table>	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,450	22,74	10,23	U09MES020	ud	Guantes aislantes 3t/10	1,000	59,67	59,67	% CD0200	%	Costes directos (s/total)	0,699	2,00	1,40	CT Centro Salud Mental	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			1				1,000				Subtotal		1,00	1,00	71,30	71,30
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,450	22,74	10,23																																			
U09MES020	ud	Guantes aislantes 3t/10	1,000	59,67	59,67																																			
% CD0200	%	Costes directos (s/total)	0,699	2,00	1,40																																			
CT Centro Salud Mental	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																				
	1				1,000																																			
			Subtotal		1,00																																			
01.08.06 CTIE042b	<p><b>Ud Banqueta aislante.</b></p> <p>Suministro de banquetta aislante para maniobrar apartamento CT. Realizada en polipropileno copolímero de alto impacto, la superficie de la plataforma es rugosa y antideslizante.</p> <p>La terminación de las patas llevan incorporadas conteras de goma que le confieren una mayor adherencia al suelo y protección al desgaste. Plataforma: 525x525 mm. Superficie: 575x575 mm. Según norma UNE 204001.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <table border="0"> <tr> <td>mo003</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª electricista.</td> <td>0,050</td> <td>22,74</td> <td>1,14</td> </tr> <tr> <td>U09MES010</td> <td>ud</td> <td>BANQUETA AISLANTE</td> <td>1,000</td> <td>61,01</td> <td>61,01</td> </tr> <tr> <td>% CD0200</td> <td>%</td> <td>Costes directos (s/total)</td> <td>0,622</td> <td>2,00</td> <td>1,24</td> </tr> </table> <p><b>Medición</b></p> <table border="0"> <tr> <td>CT Centro Salud Mental</td> <td>UDS</td> <td>LONGITUD</td> <td>ANCHURA</td> <td>ALTURA</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Subtotal</td> <td></td> <td>1,00</td> </tr> </table>	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,050	22,74	1,14	U09MES010	ud	BANQUETA AISLANTE	1,000	61,01	61,01	% CD0200	%	Costes directos (s/total)	0,622	2,00	1,24	CT Centro Salud Mental	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA			1				1,000				Subtotal		1,00	1,00	63,39	63,39
mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,050	22,74	1,14																																			
U09MES010	ud	BANQUETA AISLANTE	1,000	61,01	61,01																																			
% CD0200	%	Costes directos (s/total)	0,622	2,00	1,24																																			
CT Centro Salud Mental	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA																																				
	1				1,000																																			
			Subtotal		1,00																																			

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.08.07	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de aluminio fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.				
CTIE043b	Suministro e instalación de placa de señalización de equipos contra incendios, de aluminio fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.				
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	<b>Descomposición</b>				
mt41sny020j	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de aluminio fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	1,000	5,41	5,41	
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,233	20,78	4,84	
%0200	% Costes directos complementarios	0,103	2,00	0,21	
	<b>Medición</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
CT Centro Salud Mental		1			1,000
				Subtotal	1,00
					1,00
					10,46
					10,46
01.08.08	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso				
CTIE045b	Suministro e instalación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.				
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	<b>Descomposición</b>				
mt41ixo010b	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, con accesorios de montaje.	1,000	51,15	51,15	
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,140	20,78	2,91	
%0200	% Costes directos complementarios	0,541	2,00	1,08	
	<b>Medición</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
CT Centro Salud Mental		1			1,000
				Subtotal	1,00
					1,00
					55,14
					55,14
<b>TOTAL 01.08 .....</b>				<b>337,55</b>	
<b>01.09</b>	<b>PRUEBAS Y LEGALIZACION</b>				
01.09.01	Ud LEGALIZACION INSTALACION ELECTRICA DE ALTA TENSION				
CTLP_001b	Legalización de la instalación eléctrica del CT, incluyendo:				
	- Certificado Instalación Eléctrica de Alta Tensión firmado por instalador y empresa autorizada.				
	- Tasas de la D.G.I. y de la OCA.				
	- Tramitación del Expediente.				
	- Prueba con OCA.				
	- Contestación a Requerimientos de la OCA ó D.G.I.				
	- Medición de las tensiones de paso y contacto. Incluso emisión de informe firmado por la OCA.				
	- Asistencia a la visita de inspección de la OCA ó D.G.I.				
	- Seguimiento del expediente hasta la obtención de la legalización completa.				
	<b>Descomposición</b>				
U01FY634	h Ingeniero eléctrico	19,000	19,89	377,91	
1.2.1.90	Pa Materiales y Consumibles	0,100	83,92	8,39	
1.2.1.93	Pa Tasas EICI e Industria	1,000	500,94	500,94	
%C.I.	% Costes Indirectos	8,872	2,00	17,74	

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>Medición</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>			
	Legalización instalación inscripción y registro	1			1,000
			<b>Subtotal</b>		<b>1,00</b>
					<b>1,00</b>
				<b>3.014,00</b>	<b>3.014,00</b>
<b>01.09.02</b>	<b>Ud PRUEBA INSTALACION ELECTRICA DE ALTA TENSION</b>				
CTLP_002b	Realización de las pruebas reglamentarias de toda la instalación prevista de alta tensión, de acuerdo al RLAT y sus ITC, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas según pliego de condiciones técnicas.				
	<b>Descomposición</b>				
	U01FY634 h Ingeniero eléctrico		5,000	19,89	99,45
	mo003 h Oficial 1ª electricista.		5,000	22,74	113,70
	mo102 h Ayudante electricista.		5,000	20,98	104,90
	1.2.1.90 Pa Materiales y Consumibles		0,500	83,92	41,96
	%C.I. Costes Indirectos		3,600	2,00	7,20
	<b>Medición</b>	<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>			
	Pruebas BT	1			1,000
			<b>Subtotal</b>		<b>1,00</b>
					<b>1,00</b>
				<b>367,21</b>	<b>367,21</b>
	<b>TOTAL 01.09 .....</b>				<b>3.381,21</b>
	<b>TOTAL 01 .....</b>				<b>59.914,52</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>02</b>	<b>CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y REFORMA DE LOS C.T.EXISTENTES (CT Residencia y CT Multiusos)</b>				
<b>02.01</b>	<b>OBRA CIVIL</b>				
02.01.01	m Corte de pavimento.				
DMC010	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mq11eqc010	h Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,061	27,49	1,68	
mo087	h Ayudante construcción de obra civil.	0,060	21,78	1,31	
%0200	% Costes directos complementarios	0,030	2,00	0,06	
<b>Medición</b>		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Entrada ppal al complejo		1	6,00		
					6,00
					Subtotal
					6,00
					<b>6,00</b>
					<b>3,05</b>
					<b>18,30</b>
02.01.02	m <sup>2</sup> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico.				
DMF020	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mq01exn050c	h Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	0,034	48,41	1,65	
mq01ret010	h Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,017	30,49	0,52	
mo087	h Ayudante construcción de obra civil.	0,153	21,78	3,33	
%0200	% Costes directos complementarios	0,055	2,00	0,11	
<b>Medición</b>		<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>
Entrada ppal al complejo. Conexion entre CT		1	6,00	0,40	0,25
					0,60
					Subtotal
					0,60
					<b>0,60</b>
					<b>5,61</b>
					<b>3,37</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE					
02.01.03 ACE040	<p>m<sup>3</sup> Excavación de zanjas, con medios mecánicos.</p> <p>Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>								
<b>Descomposición</b>									
mq01ret020b	h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,227	27,20	6,17					
mo087	h Ayudante construcción de obra civil.	0,142	21,78	3,09					
%0200	% Costes directos complementarios	0,093	2,00	0,19					
<b>Medición</b>									
Zanja entrada complejo hospital		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				
		1	10,00	0,40	1,00	4,00			
						Subtotal	4,00		
							4,00	9,45	37,80
02.01.04 GTA020	<p>m<sup>3</sup> Transporte de tierras con camión.</p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p>								
<b>Descomposición</b>									
mq04cab010c	h Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,105	29,92	3,14					
%0200	% Costes directos complementarios	0,031	2,00	0,06					
<b>Medición</b>									
Zanja entrada complejo hospital		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				
		1	10,00	0,40	1,25	5,00			
						Subtotal	5,00		
							5,00	3,20	16,00

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE					
02.01.05 GTB020	<p>m<sup>3</sup> Canon de vertido por entrega de tierras a gestor autorizado.</p> <p>Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.</p>								
<b>Descomposición</b>									
mq04res035a	m <sup>3</sup> Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de res	1,100	1,42	1,56					
%0200	% Costes directos complementarios	0,016	2,00	0,03					
<b>Medición</b>									
Zanja entrada complejo hospital		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA				
		1	10,00	0,40	1,25	5,00			
						Subtotal	5,00		
							5,00	1,59	7,95
<b>TOTAL 02.01 .....</b>								<b>83,42</b>	

### 02.02 LINEAS SUBTERRANEAS DE ALTA TENSION

#### 02.02.01 m Línea subterránea de 20 kV en canalización entubada.

IUM015

Línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 150 mm<sup>2</sup> de sección; dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; y canalización para telecomunicaciones compuesta de tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor formado por cuatro tubos iguales, unidos entre sí, con la pared interior estriada longitudinalmente y recubierta con silicona. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la canalización para telecomunicaciones en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Tendido de cables. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### Descomposición

mt01ara010a	m <sup>3</sup> Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	0,065	6,63	0,43
mt35aia080ah	m Tubo suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color rojo, de 160	2,000	4,07	8,14
mt35tpe030a	m Tetratubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) libre de halógenos, color verde, de 4x40 mm de diámetro nominal y 3 mm de	1,000	5,48	5,48
mt35cun500b	m Cable unipolar HEPRZ1, siendo su tensión asignada de 12/20 kV, reacción al fuego clase Fca según UNE-EN 50575, con conductor de	3,000	9,27	27,81
mt35www030	m Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	4,000	0,12	0,48
mt35www010	Ud Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	0,200	0,69	0,14
mq04dua020b	h Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,007	4,80	0,03

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mq02rop020	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,054	1,82	0,10
mq02cia020j	h Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,004	55,00	0,22
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,091	22,13	2,01
mo113	h Peón ordinario construcción.	0,091	20,78	1,89
mo003	h Oficial 1ª electricista.	0,329	22,74	7,48
mo102	h Ayudante electricista.	0,281	20,98	5,90
%0200	% Costes directos complementarios	0,601	2,00	1,20
<b>Medición</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
Conexion Ct multiusos con CT residencia		1	15,00	15,00
			Subtotal	15,00
		<b>15,00</b>	<b>61,31</b>	<b>919,65</b>
<b>02.02.02</b>	<b>Ud Arqueta para líneas subterráneas de alta tensión.</b>			
IUM005	Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso de 53,5x62,5 cm, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124, para líneas subterráneas de alta tensión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taldros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación del marco y la tapa. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
<b>Descomposición</b>				
mt35arg010a	Ud Arqueta prefabricada de hormigón, sin fondo, de 81,5x90,5x80 cm de medidas interiores y 8 cm de espesor de pared, boca de acceso	1,000	46,67	46,67
mt35arg015a	Ud Marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado, de 64x74x5 cm, clase B-125 según UNE-EN 124.	1,000	23,32	23,32
mo020	h Oficial 1ª construcción.	0,550	22,13	12,17
mo077	h Ayudante construcción.	0,550	21,02	11,56
%0200	% Costes directos complementarios	0,937	2,00	1,87
<b>Medición</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
Arqueta inicio, intermedias y fin de linea		4	4,00	4,00
			Subtotal	4,00
		<b>4,00</b>	<b>95,59</b>	<b>382,36</b>
<b>02.02.03</b>	<b>Ud Juego de conectores separables red Iberdrola 150-240 24kV</b>			
APU_conectorTpan	Suministro e instalación de juego de 3 conectores apantallados en "T" rosacados M16 400A para celda modular. Totalmente montado, conexionados y probados			
<b>Descomposición</b>				
mtjuegoconectorTUd	Juego 3 conectores separables Iberdrola Norma NI-56.80.02 150-240 24kV	1,000	195,61	195,61
mo003	h Oficial 1ª electricista.	0,087	22,74	1,98
mo102	h Ayudante electricista.	0,087	20,98	1,83
%0200	% Costes directos complementarios	1,994	2,00	3,99
<b>Medición</b>		<b>UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA</b>		
Cable MT lado celda modular		2	2,00	2,00
			Subtotal	2,00
		<b>2,00</b>	<b>203,41</b>	<b>406,82</b>
<b>TOTAL 02.02 .....</b>				<b>1.708,83</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>02.03</b>	<b>CENTRO SECCIONAMIENTO PREFABRICADO EXISTENTE</b>				
02.03.01	Ud Armario de telecontrol y automatización.				
IUC025	<p>Armario de telecontrol y automatización, de 877x584x320 mm, formado por envolvente de chapa de acero; unidad de control; equipo cargador de batería; baterías; puertos RS232; bandeja extraíble y bornes de conexión; interruptores automáticos magnetotérmicos bipolares con dos contactos auxiliares 1NA+1NC; interruptor de dos posiciones (mando local y telemando); piloto luminoso indicador de presencia de tensión; base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko; tarjetas electrónicas de control de entradas y salidas y equipos de telecomunicaciones. Instalación sobre las celdas. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
<b>Descomposición</b>					
mt35abt020a	Ud Armario de telecontrol y automatización, de 877x584x320 mm, formado por envolvente de chapa de acero; unidad de control; equipo	1,000	5.662,13	5.662,13	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03	
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16	
%0200	% Costes directos complementarios	57,583	2,00	115,17	
<b>Medición</b>					
Nuevo centro seccionamiento		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		1			1,00
				Subtotal	1,00
		1,00	5.873,49	5.873,49	
02.03.02	Ud Celda de linea				
IUC020-01	<p>Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor-seccionador tripolar rotativo de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
<b>Descomposición</b>					
mt35amt010a	Ud Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, for	1,000	4.463,10	4.463,10	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03	
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16	
%0200	% Costes directos complementarios	45,593	2,00	91,19	
<b>Medición</b>					
Reforma C. Seccionamiento		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		2			2,00
				Subtotal	2,00
		2,00	4.650,48	9.300,96	

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
02.03.03	Ud Celda de seccionamiento				
IUC020-04	Celda de seccionamiento, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 450x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor tripolar. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mt35amt030a	Ud Celda de seccionamiento, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 450x735x1740 mm, con aislamiento integral de	1,000	3.796,96	3.796,96	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03	
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16	
%0200	% Costes directos complementarios	38,932	2,00	77,86	
<b>Medición</b>					
Reforma C. Seccionamiento		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		1			1,00
				Subtotal	1,00
					1,00
					3.971,01
					3.971,01
<b>TOTAL 02.03 .....</b>				<b>19.145,46</b>	
<b>02.04</b>	<b>REFORMA CT RESIDENCIA Y CT MULTIUSOS</b>				
02.04.01	Ud Desmontaje de aparamenta electrica AT				
DIE120	Desmontaje de aparamenta eléctrica de alta tensión en Centros de Transformacion existentes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.				
<b>Descomposición</b>					
mo003	h Oficial 1ª electricista.	1,000	22,74	22,74	
mo102	h Ayudante electricista.	1,000	20,98	20,98	
%0200	% Costes directos complementarios	0,437	2,00	0,87	
<b>Medición</b>					
CT Multiusos		UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA
		4			4,00
CT Residencia		4			4,00
				Subtotal	8,00
					8,00
					44,59
					356,72
02.04.02	Ud Celda de linea				
IUC020-01	Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, formada por cuerpo metálico, embarrado de cobre e interruptor-seccionador tripolar rotativo de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>Descomposición</b>					
mt35amt010a	Ud Celda de línea, de 24 kV de tensión asignada, 400 A de intensidad nominal, 365x735x1740 mm, con aislamiento integral de SF6, for	1,000	4.463,10	4.463,10	
mo003	h Oficial 1ª electricista.	2,200	22,74	50,03	
mo102	h Ayudante electricista.	2,200	20,98	46,16	
%0200	% Costes directos complementarios	45,593	2,00	91,19	
<b>Medición</b>					
		<u>UDS</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>ANCHURA</u>	<u>ALTURA</u>
	Celda línea salida CT salud mental	1			1,00
	Celda línea salida CT residencia	1			1,00
				Subtotal	2,00
					<u>2,00</u>
					<u>4.650,48</u>
					<u>9.300,96</u>
	<b>TOTAL 02.04 .....</b>				<b>9.657,68</b>
<b>02.05</b>	<b>REFORMA CUADROS ELECTRICOS BT EXISTENTES</b>				
	<b>TOTAL 02.05 .....</b>				<b>3.200,00</b>
	<b>TOTAL 02 .....</b>				<b>33.795,39</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>			
03.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x4 mm2			
S01A010	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.			
	<b>Descomposición</b>			
	mo003 h Oficial 1ª electricista.	0,100	22,74	2,27
	P31CE030 m Manguera flexible 750 V 4x4 mm2	1,100	2,07	2,28
	%C.I. Costes Indirectos	0,046	2,00	0,09
	Total cantidades alzadas	25,00		
		<b>25,00</b>	<b>4,64</b>	<b>116,00</b>
03.02	mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2			
S01B010	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,084	20,01	1,68
	P31BC010 u Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	1,000	131,45	131,45
	%C.I. Costes Indirectos	1,331	2,00	2,66
	Total cantidades alzadas	3,00		
		<b>3,00</b>	<b>135,79</b>	<b>407,37</b>
03.03	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2			
S01B100	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,085	20,01	1,70
	P31BC110 u Alquiler mes caseta almacén 4,64x2,45 m	1,000	109,54	109,54
	P31BC340 u Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	0,085	553,35	47,03
	%C.I. Costes Indirectos	1,583	2,00	3,17
	Total cantidades alzadas	3,00		
		<b>3,00</b>	<b>161,44</b>	<b>484,32</b>
03.04	u HORNO MICROONDAS			
S01C070	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,100	20,01	2,00
	P31BM080 u Horno microondas 18 l 700 W	0,200	113,39	22,68
	%C.I. Costes Indirectos	0,247	2,00	0,49
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>25,17</b>	<b>25,17</b>
03.05	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
S01C080	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura seca al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,100	20,01	2,00
	P31BM090 u Taquilla metálica individual	0,333	91,99	30,63
	%C.I. Costes Indirectos	0,326	2,00	0,65
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>33,28</b>	<b>166,40</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.06</b>	<b>u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b>			
S01C100	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>m0113 h Peón ordinario</i>	0,100	20,01	2,00
	<i>P31BM110 u Banco madera para 5 personas</i>	0,333	103,34	34,41
	<i>%C.I. Costes Indirectos</i>	0,364	2,00	0,73
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>37,14</b>	<b>37,14</b>
<b>03.07</b>	<b>u BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>			
S01C120	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>m0113 h Peón ordinario</i>	0,100	20,01	2,00
	<i>P31BM130 u Botiquín de urgencias</i>	1,000	55,64	55,64
	<i>P31BM170 u Reposición de botiquín</i>	1,000	18,73	18,73
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>76,37</b>	<b>76,37</b>
<b>03.08</b>	<b>u ARMARIO PARA EPIS PEQUEÑO</b>			
S01C170	Armario para EPIs especialmente diseñado para el correcto almacenaje de toda clase de equipos de protección individual, fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de espesor con dos bandejas regulables en altura. Pintado en colores azul y amarillo con visor en policarbonato. Cerradura de llave estándar con juego de llaves incluidos y de dimensiones 750x300x225 mm.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P31BM180 u Armario para EPIs pequeño</i>	0,333	65,69	21,87
	<i>%C.I. Costes Indirectos</i>	0,219	2,00	0,44
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>22,31</b>	<b>22,31</b>
<b>03.09</b>	<b>u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b>			
S03A010	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P311A030 u Casco seguridad con rueda</i>	1,000	10,37	10,37
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>10,37</b>	<b>51,85</b>
<b>03.10</b>	<b>u GAFAS ANTIPOLVO</b>			
S03A090	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P311A140 u Gafas antipolvo</i>	0,333	9,06	3,02
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>3,02</b>	<b>15,10</b>
<b>03.11</b>	<b>u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>			
S03A100	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P311A150 u Semi-mascarilla 1 filtro</i>	0,333	18,88	6,29
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>6,29</b>	<b>31,45</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.12</b>	<b>u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>			
S03A120	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311A190 u Cascos protectores auditivos	0,333	12,60	4,20
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>4,20</b>	<b>21,00</b>
<b>03.13</b>	<b>u CINTA REFLECTANTE PARA CASCO</b>			
S03A140	Cinta reflectante para casco o gorra de plato (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311A210 u Cinta reflectante para casco	1,000	1,60	1,60
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>1,60</b>	<b>8,00</b>
<b>03.14</b>	<b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>			
S03B010	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C010 u Faja protección lumbar	0,250	25,68	6,42
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>6,42</b>	<b>32,10</b>
<b>03.15</b>	<b>u CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>			
S03B060	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C060 u Chaleco de trabajo poliéster-algodón	1,000	13,38	13,38
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>13,38</b>	<b>66,90</b>
<b>03.16</b>	<b>u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>			
S03B070	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C070 u Mono de trabajo poliéster-algodón	1,000	17,84	17,84
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>17,84</b>	<b>89,20</b>
<b>03.17</b>	<b>u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>			
S03B180	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C180 u Chaleco de obras reflectante	1,000	3,16	3,16
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>3,16</b>	<b>15,80</b>
<b>03.18</b>	<b>u PAR GUANTES LONA</b>			
S03C010	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311M010 u Par guantes lona protección estándar	1,000	1,58	1,58
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>1,58</b>	<b>7,90</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.19 S03C150	<p><b>u PAR GUANTES RESISTENTES A TEMPERATURA</b></p> <p>Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 407, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p>			
	<p><b>Descomposición</b></p> <p>P31IM130 u Par guantes resistentes altas temperatura</p>	0,500	17,87	8,94
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>8,94</b>	<b>44,70</b>
03.20 S03D150	<p><b>u PAR DE RODILLERAS</b></p> <p>Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p>			
	<p><b>Descomposición</b></p> <p>P31IP150 u Par rodilleras</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,333 0,051	15,31 2,00	5,10 0,10
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>5,20</b>	<b>26,00</b>
03.21 E26EC030	<p><b>u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO</b></p> <p>Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Normas UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE-EN 3-10:2010, con marcado CE y certificado AE-NOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.</p>			
	<p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>M12T050 h Taladro percutor eléctrico pequeño</p> <p>P23EC030 u Extintor portátil CO2 5 kg envase acero</p> <p>P23EW040 u Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg</p> <p>%PM0100 % Pequeño Material</p>	0,500 0,500 1,000 1,000 0,777	20,01 1,13 64,96 2,15 1,00	10,01 0,57 64,96 2,15 0,78
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>78,47</b>	<b>78,47</b>
03.22 S05A035	<p><b>u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30 cm</b></p> <p>Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>			
	<p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>P31SB050 u Cono balizamiento estándar h=30 cm</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,100 0,250 0,032	20,01 4,83 2,00	2,00 1,21 0,06
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>3,27</b>	<b>16,35</b>
03.23 S05A010	<p><b>m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b></p> <p>Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>			
	<p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>P31SB010 m Cinta balizamiento bicolor 8 cm</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,050 1,100 0,011	20,01 0,06 2,00	1,00 0,07 0,02
	Total cantidades alzadas	20,00		
		<b>20,00</b>	<b>1,09</b>	<b>21,80</b>
03.24 S05B010	<p><b>u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b></p> <p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>			
	<p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>P31SC010 u Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,100 1,000 0,051	20,01 3,14 2,00	2,00 3,14 0,10

**PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES**

**REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>5,24</b>	<b>5,24</b>
	<b>TOTAL 03.....</b>			<b>1.866,94</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04</b>	<b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
04.01	u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 <10 k			
G03BE020	Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
	<b>Descomposición</b>			
M13O140	u Entrega y recogida contenedor 6 m3 d<10 km	1,000	26,57	26,57
M07N200	t Canon escombros sucio a planta RCD	3,000	40,62	121,86
	Total cantidades alzadas	4,00		
		<b>4,00</b>	<b>148,43</b>	<b>593,72</b>
04.02	m3 CARGA Y TRANSPORTE PL. RCD ESCOMBROS NAT. PÉTREA<20km CARGA MANO			
R03TD140	Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza pétreo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD´s) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares. Maquinaria con marcado CE según RD 1644/2008 y RD 1215/1997.			
	<b>Descomposición</b>			
m0113	h Peón ordinario	1,200	20,01	24,01
M07CB030	h Camión basculante 6x4 de 20 t	0,900	46,83	42,15
	Total cantidades alzadas	16,00		
		<b>16,00</b>	<b>66,16</b>	<b>1.058,56</b>
<b>TOTAL 04</b>				<b>1.652,28</b>
<b>TOTAL</b>				<b>97.229,13</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
<b>CAP A</b>	<b>CENTRO DE TRANSFORMACION (CT Centro de Salud Mental Infanto-Juvenil) .....</b>	<b>59.914,52</b>	<b>61,62</b>
CAP A1	OBRA CIVIL.....	7.816,81	
CAP A2	LINEA SUBTERRANEA ALTA TENSION.....	15.260,61	
CAP A3	CELDAS DE ALTA TENSION.....	14.804,55	
CAP A4	TRANSFORMADOR.....	13.274,96	
CAP A5	EQUIPAMIENTO BAJA TENSION.....	997,71	
CAP A9	LINEA SUBTERRANEA BAJA TENSION.....	3.021,57	
CAP A6	RED DE TIERRAS.....	1.019,55	
CAP A7	MEDIDAS DE SEGURIDAD CENTRO TRANSFORMACION.....	337,55	
CAP A8	PRUEBAS Y LEGALIZACION.....	3.381,21	
<b>CAP B</b>	<b>CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y REFORMA DE LOS C.T.EXISTENTES (CT Residencia y CT Multiusos) .....</b>	<b>33.795,39</b>	<b>34,76</b>
CAP B1	OBRA CIVIL.....	83,42	
CAP B2	LINEAS SUBTERRANEAS DE ALTA TENSION.....	1.708,83	
CAP B3	CENTRO SECCIONAMIENTO PREFABRICADO EXISTENTE.....	19.145,46	
CAP B4	REFORMA CT RESIDENCIA Y CT MULTIUSOS.....	9.657,68	
CAP B5	REFORMA CUADROS ELECTRICOS BT EXISTENTES.....	3.200,00	
<b>CAP C</b>	<b>ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>1.866,94</b>	<b>1,92</b>
<b>CAP D</b>	<b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>1.652,28</b>	<b>1,70</b>
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>97.229,13</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	12.639,79	
	6,00 % Beneficio industrial .....	5.833,74	
	Suma .....	18.473,53	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>115.702,66</b>	
	21% IVA .....	24.297,56	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>140.000,22</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA MIL EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Leganés, 15 de julio 2024.

Promotor Hospital Jose Germain

AIMA INGENIERIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

IV. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Fecha: julio 2024

## **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **INDICE - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.  
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.  
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.  
Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.
- 7.- BOTIQUÍN.
- 8.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 9.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.
- 10.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 11.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- 12.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.
- 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.
- 14.- LIBRO DE INCIDENCIAS.
- 15.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 16.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.
- 17.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE.
- 18.- JUSTIFICACIÓN EBSS Ó ESS

## ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

#### 1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Jesús Cristóbal Navarro Martín – Ingeniero Técnico Industrial, y su elaboración ha sido encargada por la HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

#### 1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

<b>PROYECTO DE REFERENCIA</b>	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA
Ing. Tec. Ind.autor del proyecto	Jesús Cristóbal Navarro Martín
Titularidad del encargo	HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN
Emplazamiento	Calle Aragón, 17 – 28913 Leganés (Madrid)
Presupuesto de Contrata (Sin IVA)	140.000,22 €
Plazo de ejecución previsto	12 semanas
Número máximo de operarios	5
Total aproximado de jornadas	330
OBSERVACIONES: Para el cálculo del total de jornadas se han considerado 5 operarios por un total de 22 jornadas al mes. Se realiza EBSS por no superar los límites establecidos en el art. 4 del RD 1627/1997 indicado.	

#### 1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Acceso rodado, pavimentado y aceras.
Topografía del terreno	Llano
Edificaciones colindantes	Si
Suministro de energía eléctrica	Si
Suministro de agua	Si
Sistema de saneamiento	Si
Servidumbres y condicionantes	----
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Si
Movimiento de tierras	Si
Cimentación y estructuras	Si
Cubiertas	No
Albañilería y cerramientos	Si
Acabados	Si
Instalaciones	Si
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

<b>PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA</b>		
<b>NIVEL DE ASISTENCIA</b>	<b>NOMBRE Y UBICACION</b>	<b>DISTANCIA APROX. (Km)</b>
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud M <sup>a</sup> Jesús Hereza	2,2 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Universitario Severo Ochoa	2,2 km
OBSERVACIONES:		

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Terrajadora	X	Herramienta de mano
X	Taladradora	X	Camiones
X	Cortadora de tubos	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular	X	Soldadura
OBSERVACIONES:			

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS		CARACTERISTICAS
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
X	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$ : I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$ . I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$ .
OBSERVACIONES:		

## 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	<input type="checkbox"/>	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	<input type="checkbox"/>	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

### 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Estos apartados contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

<b>TODA LA OBRA</b>	
<b>RIESGOS</b>	
Caídas de operarios al mismo nivel	
Caídas de operarios a distinto nivel	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de objetos sobre terceros	
Choques o golpes contra objetos	
Fuertes vientos	
Trabajos en condiciones de humedad	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Cuerpos extraños en los ojos	
Sobreesfuerzos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCION</b>
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Escaleras auxiliares	ocasional
Información específica	para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación	frecuente
Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones de protección del tronco	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>	<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>	





<b>FASE: CIMENTACIONES Y SOLERAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
X	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
X	Inhalación de sustancias tóxicas	
X	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
X	Vientos fuertes	
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Derrame de productos	
X	Electrocuciones	
X	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
X	Proyecciones de partículas	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
X	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	Permanente
X	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	Permanente
X	Andamios perimetrales en aleros	permanente
X	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
X	Parapetos rígidos	permanente
X	Acopio adecuado de materiales	permanente
X	Señalizar obstáculos	permanente
X	Plataforma adecuada para gruísta	permanente
X	Ganchos de servicio	permanente
X	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Guantes de cuero o goma	ocasional
X	Botas de seguridad	permanente
X	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
X	Mástiles y cables fiadores	permanente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		







#### 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

#### 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

##### 5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

## 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

### GENERAL

☐ Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-HS	RD 314/2.006	17-03-06	M. Vivienda	28-03-06
☐ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
☐ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
☐ Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
☐ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
☐ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Complementario.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
☐ Cuadro de enfermedades profesionales.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
☐ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
☐ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Corrección de errores.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	--	--	--	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
☐ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
☐ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
☐ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
☐ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
Normas complementarias.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Modelo libro de registro.	--	--	--	22-11-84
☐ Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Formación de comités de seguridad.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

☐ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Orden	20-03-97		06-03-97
☐ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
☐ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
☐ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

### INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

☐ Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
☐ ITC-BT del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	02-08-02	MI	18-09-02
☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
☐ Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Modificación.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
☐ Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Modificación.	--	--	--	04-10-86
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92

☐ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
☐ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	--	--	--	05-10-88
☐ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

## 7.- BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

## 8.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de Seguridad y Salud se incluye al final de este documento.

## 9.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas de un trabajador autónomo, antes del comienzo de los trabajos el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al Promotor de sus responsabilidades.

El Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/97, debiéndose exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 10.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las funciones que le confiere lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

## 11.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones, contenidas en el Estudio de seguridad y salud y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnicas, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser informado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su posterior aprobación por la Administración. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la autorización expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## **12.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratista estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

- . El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- . La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- . La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- . El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- . La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- . El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- . La recogida de materiales peligroso utilizados.
- . La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- . La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
- . Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la ley de Prevención de Riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en los que se refiere a su seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## **13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

- . El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- . El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- . La recogida de materiales peligroso utilizados.
- . La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- . La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
- . Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/97.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Art. 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/97.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/97.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

#### **14.- LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador, quien delegará su custodia en el contratista principal. Tendrán acceso al Libro la dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada la anotación en el Libro de incidencias el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente comunicará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

#### **15.- PARALIZACION DE LOS TRABAJOS**

Cuando el Coordinador, y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento del libro de incidencia, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente comunicará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

#### **16.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### **17.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicará siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

#### **18.- JUSTIFICACIÓN EBSS Ó ESS**

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, se justifica a continuación según su artículo 4, que no se superan los límites establecidos para elaborar un Estudio de Seguridad y Salud (ESS), por lo que con el Estudio básico de Seguridad y Salud (EBSS) presentado se considera adecuado para el proyecto en cuestión.

Límites para ESS según art. 4 del RD 1627/1997:

- Que el presupuesto de ejecución (PEM + 13%-GG + 6%-BI) sea superior a 450.000 €
- Que la duración de las obras sea superior a 30 días trabajando, en algún momento, más de 20 trabajadores simultáneamente
- Que la suma de los días de trabajo de todos los trabajadores sea superior a 500.

Madrid, 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO N°: 13.640 COGITIM

FDO. Jesús Cristóbal Navarro Martín

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>			
03.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x4 mm2			
S01A010	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.			
	<b>Descomposición</b>			
	mo003 h Oficial 1ª electricista.	0,100	22,74	2,27
	P31CE030 m Manguera flexible 750 V 4x4 mm2	1,100	2,07	2,28
	%C.I. Costes Indirectos	0,046	2,00	0,09
	Total cantidades alzadas	25,00		
		<b>25,00</b>	<b>4,64</b>	<b>116,00</b>
03.02	mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2			
S01B010	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,084	20,01	1,68
	P31BC010 u Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	1,000	131,45	131,45
	%C.I. Costes Indirectos	1,331	2,00	2,66
	Total cantidades alzadas	3,00		
		<b>3,00</b>	<b>135,79</b>	<b>407,37</b>
03.03	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2			
S01B100	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,085	20,01	1,70
	P31BC110 u Alquiler mes caseta almacén 4,64x2,45 m	1,000	109,54	109,54
	P31BC340 u Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	0,085	553,35	47,03
	%C.I. Costes Indirectos	1,583	2,00	3,17
	Total cantidades alzadas	3,00		
		<b>3,00</b>	<b>161,44</b>	<b>484,32</b>
03.04	u HORNO MICROONDAS			
S01C070	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,100	20,01	2,00
	P31BM080 u Horno microondas 18 l 700 W	0,200	113,39	22,68
	%C.I. Costes Indirectos	0,247	2,00	0,49
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>25,17</b>	<b>25,17</b>
03.05	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
S01C080	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura seca al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).			
	<b>Descomposición</b>			
	m0113 h Peón ordinario	0,100	20,01	2,00
	P31BM090 u Taquilla metálica individual	0,333	91,99	30,63
	%C.I. Costes Indirectos	0,326	2,00	0,65
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>33,28</b>	<b>166,40</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.06</b>	<b>u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS</b>			
S01C100	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>m0113 h Peón ordinario</i>	0,100	20,01	2,00
	<i>P31BM110 u Banco madera para 5 personas</i>	0,333	103,34	34,41
	<i>%C.I. Costes Indirectos</i>	0,364	2,00	0,73
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>37,14</b>	<b>37,14</b>
<b>03.07</b>	<b>u BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>			
S01C120	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>m0113 h Peón ordinario</i>	0,100	20,01	2,00
	<i>P31BM130 u Botiquín de urgencias</i>	1,000	55,64	55,64
	<i>P31BM170 u Reposición de botiquín</i>	1,000	18,73	18,73
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>76,37</b>	<b>76,37</b>
<b>03.08</b>	<b>u ARMARIO PARA EPIS PEQUEÑO</b>			
S01C170	Armario para EPIS especialmente diseñado para el correcto almacenaje de toda clase de equipos de protección individual, fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de espesor con dos bandejas regulables en altura. Pintado en colores azul y amarillo con visor en policarbonato. Cerradura de llave estándar con juego de llaves incluidos y de dimensiones 750x300x225 mm.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P31BM180 u Armario para EPIS pequeño</i>	0,333	65,69	21,87
	<i>%C.I. Costes Indirectos</i>	0,219	2,00	0,44
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>22,31</b>	<b>22,31</b>
<b>03.09</b>	<b>u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b>			
S03A010	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P311A030 u Casco seguridad con rueda</i>	1,000	10,37	10,37
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>10,37</b>	<b>51,85</b>
<b>03.10</b>	<b>u GAFAS ANTIPOLVO</b>			
S03A090	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P311A140 u Gafas antipolvo</i>	0,333	9,06	3,02
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>3,02</b>	<b>15,10</b>
<b>03.11</b>	<b>u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>			
S03A100	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	<i>P311A150 u Semi-mascarilla 1 filtro</i>	0,333	18,88	6,29
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>6,29</b>	<b>31,45</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.12</b>	<b>u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>			
S03A120	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311A190 u Cascos protectores auditivos	0,333	12,60	4,20
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>4,20</b>	<b>21,00</b>
<b>03.13</b>	<b>u CINTA REFLECTANTE PARA CASCO</b>			
S03A140	Cinta reflectante para casco o gorra de plato (amortizable en 1 uso). Según R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311A210 u Cinta reflectante para casco	1,000	1,60	1,60
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>1,60</b>	<b>8,00</b>
<b>03.14</b>	<b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>			
S03B010	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C010 u Faja protección lumbar	0,250	25,68	6,42
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>6,42</b>	<b>32,10</b>
<b>03.15</b>	<b>u CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>			
S03B060	Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C060 u Chaleco de trabajo poliéster-algodón	1,000	13,38	13,38
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>13,38</b>	<b>66,90</b>
<b>03.16</b>	<b>u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>			
S03B070	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C070 u Mono de trabajo poliéster-algodón	1,000	17,84	17,84
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>17,84</b>	<b>89,20</b>
<b>03.17</b>	<b>u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>			
S03B180	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311C180 u Chaleco de obras reflectante	1,000	3,16	3,16
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>3,16</b>	<b>15,80</b>
<b>03.18</b>	<b>u PAR GUANTES LONA</b>			
S03C010	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
	<b>Descomposición</b>			
	P311M010 u Par guantes lona protección estándar	1,000	1,58	1,58
	Total cantidades alzadas	5,00		
		<b>5,00</b>	<b>1,58</b>	<b>7,90</b>

# PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES

## REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.19 S03C150	<p><b>u PAR GUANTES RESISTENTES A TEMPERATURA</b></p> <p>Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 407, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <p>P31IM130 u Par guantes resistentes altas temperatura</p>	0,500	17,87	8,94
Total cantidades alzadas		5,00		
		<b>5,00</b>	<b>8,94</b>	<b>44,70</b>
03.20 S03D150	<p><b>u PAR DE RODILLERAS</b></p> <p>Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <p>P31IP150 u Par rodilleras</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,333 0,051	15,31 2,00	5,10 0,10
Total cantidades alzadas		5,00		
		<b>5,00</b>	<b>5,20</b>	<b>26,00</b>
03.21 E26EC030	<p><b>u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO</b></p> <p>Extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Normas UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 y UNE-EN 3-10:2010, con marcado CE y certificado AE-NOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>M12T050 h Taladro percutor eléctrico pequeño</p> <p>P23EC030 u Extintor portátil CO2 5 kg envase acero</p> <p>P23EW040 u Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg</p> <p>%PM0100 % Pequeño Material</p>	0,500 0,500 1,000 1,000 0,777	20,01 1,13 64,96 2,15 1,00	10,01 0,57 64,96 2,15 0,78
Total cantidades alzadas		1,00		
		<b>1,00</b>	<b>78,47</b>	<b>78,47</b>
03.22 S05A035	<p><b>u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30 cm</b></p> <p>Cono de balizamiento reflectante de 30 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>P31SB050 u Cono balizamiento estándar h=30 cm</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,100 0,250 0,032	20,01 4,83 2,00	2,00 1,21 0,06
Total cantidades alzadas		5,00		
		<b>5,00</b>	<b>3,27</b>	<b>16,35</b>
03.23 S05A010	<p><b>m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b></p> <p>Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>P31SB010 m Cinta balizamiento bicolor 8 cm</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,050 1,100 0,011	20,01 0,06 2,00	1,00 0,07 0,02
Total cantidades alzadas		20,00		
		<b>20,00</b>	<b>1,09</b>	<b>21,80</b>
03.24 S05B010	<p><b>u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b></p> <p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p> <p><b>Descomposición</b></p> <p>m0113 h Peón ordinario</p> <p>P31SC010 u Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia</p> <p>%C.I. Costes Indirectos</p>	0,100 1,000 0,051	20,01 3,14 2,00	2,00 3,14 0,10

**PRESUPUESTO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y MEDICIONES**

**REFORMA DE LA INSTALACION ALTA TENSION. HOSPITAL JOSE GERMAIN**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
	Total cantidades alzadas	1,00		
		<b>1,00</b>	<b>5,24</b>	<b>5,24</b>
<b>TOTAL 03</b>	.....			<b>1.866,94</b>
<b>TOTAL</b>	.....			<b>1.866,94</b>

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA REFORMA DE LA  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO  
CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE  
TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL  
INFANTO-JUVENIL EN LA FINCA DE SANTA TERESA

HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN

V. Estudio Gestión de Residuos

Fecha: julio 2024

**INDICE**

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES**

1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS . . . . .	2
2. ESTIMACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS . . . . .	3
3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “In Situ” . . . . .	3
4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA . . . . .	4
5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN “In Situ” DE LOS RESIDUOS GENERADOS	4
6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES . . . . .	4
7. UBICACIÓN . . . . .	4
8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS . . . . .	4
9 .VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO . . . . .	5
10. CONCLUSIÓN . . . . .	6

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES**

### **1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS**

Los residuos que se generarán durante el transcurso de las obras serán puntuales y correspondientes a desmontajes, pequeñas demoliciones y zanjas exteriores, ya que los trabajos previstos se tratan en la mayoría de los casos de nuevas instalaciones, y en algunos casos, el desmontaje de las instalaciones existentes obsoletas.

Estos residuos están contemplados, dentro de la Lista Europea de Residuos, publicada por la Orden MAM/304/2002 del Ministerio del Medio Ambiente de 8 de febrero, en los siguientes apartados.

- ❖ 16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos.
- ❖ 17. Residuos de la construcción y demolición
  - 17.02.03 Plástico.
  - 17.04.01 Cobre Bronce, latón.
  - 17.04.05 Hierro y acero.
  - 17.04.07 Metales mezclados.
  - 17.08.02 Mat. de construcción a partir de yesos distintos de los especificados en 17.08.01

En la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- ❖ RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- ❖ RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse de las disposiciones nacionales.

## 2. ESTIMACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS

Nivel	RESIDUO	Tn	Coef. densidad	Estimación (m3)
Nivel II - Pétreos	17.08.02 Materiales de construcción.	3,68	1,2	4,42
	16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos	2,76	0,9	2,48
	17.02.03 Plástico	2,80	0,7	1,96
	17.04.01 Cobre Bronce, latón	1,51	1,4	2,12
	17.04.05 Hierro y acero	1,22	1,4	1,71
	Nivel II- No pétreos	17.04.07 Metales mezclados	1,74	1,4

El volumen previsto de los anteriores residuos puede ser del orden de 15,13 m<sup>3</sup>.

## 3. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “In Situ”

La separación de residuos se hará visualmente por su naturaleza separando los metálicos, plásticos, tierras, etc..., de los generados con materiales de construcción. Para el caso de residuos peligrosos o radiactivos, procedentes de detectores iónicos obsoletos, se procederá mediante gestores autorizados, aportando el correspondiente certificado de destrucción y cumpliendo en todo momento el RD 229/2006 y el RD 208/2005.

#### **4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA**

Como criterio general no está previsto la reutilización, en la misma obra, de elementos de la demolición y desmontaje, no obstante, en casos puntuales, se indica en memoria y presupuesto los elementos o equipos que se reutilizarán.

#### **5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORACIÓN “In Situ” DE LOS RESIDUOS GENERADOS**

No se recuperan residuos y por tanto no se hacen necesarias operaciones de valoración.

#### **6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES**

Los residuos no reutilizables serán depositados en el contenedor correspondiente para su transporte a vertedero municipal. Las características y cantidades se indicaban en el apartado nº 2.

#### **7. UBICACIÓN**

Los residuos se depositarán en contenedores adecuados y homologados, en la parcela propia, dentro del recinto.

#### **8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

En el proyecto de ejecución se incluyen prescripciones técnicas de la obra y de la gestión de residuos generados.

## 9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

En función de los trabajos a realizar, principalmente los indicados en el capítulo 1 del apartado de mediciones y presupuesto del proyecto, se establecen unos costes de desmontajes, y respecto al resto de capítulos, ya que aún siendo nuevas instalaciones se generan residuos durante su ejecución, para los cuales se valora la gestión de residuos, incluyendo la selección, depósito en contenedores y transporte a vertedero municipal de los citados residuos, partida incluida en capítulo de presupuesto aparte denominado "GESTIÓN DE RESIDUOS".

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Nivel	RESIDUO	Tn	Coef. densidad	Estimación (m3)
Nivel II - Pétreos	17.08.02 Materiales de construcción.	3,68	1,2	4,42
	16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos	2,76	0,9	2,48
Nivel II- No pétreos	17.02.03 Plástico	2,80	0,7	1,96

	17.04.01 Cobre Bronce, latón	1,51	1,4	2,12
	17.04.05 Hierro y acero	1,22	1,4	1,71
	17.04.07 Metales mezclados	1,74	1,4	2,44

Concepto	Estimación	Coste Gestión €/ud	IMPORTE €
Contenedores, carga y Transporte a vertedero	Contenedores de 6 m3 (ud)		
RCD Nivel 2	4	148,43 €	593,72 €
Carga y transporte	16	68,09€	1.089,44€

<b>IMPORTE FINAL BASE CAPÍTULO GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>1.652,28 €</b>
--	-------------------

## 10. CONCLUSIÓN

Debido a la sencillez de los trabajos de desmontaje y demoliciones, que en nuestro caso se van a practicar, entiende el Técnico que suscribe que queda definido el Estudio de Gestión de Residuos solicitados.

Madrid, 15 de julio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 COLEGIADO N.º: 13.640

Fdo. JESÚS CRISTÓBAL NAVARRO MARTÍN



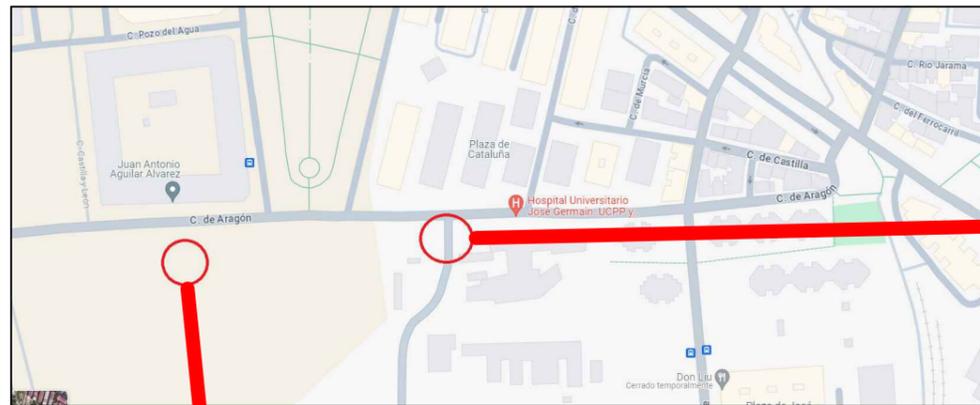
Calle Aragón, 17 - 28913 Leganés



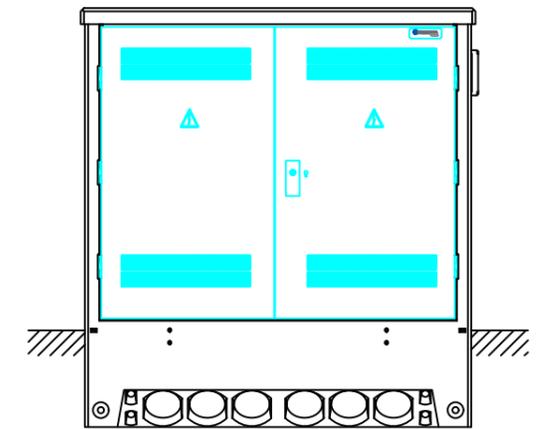
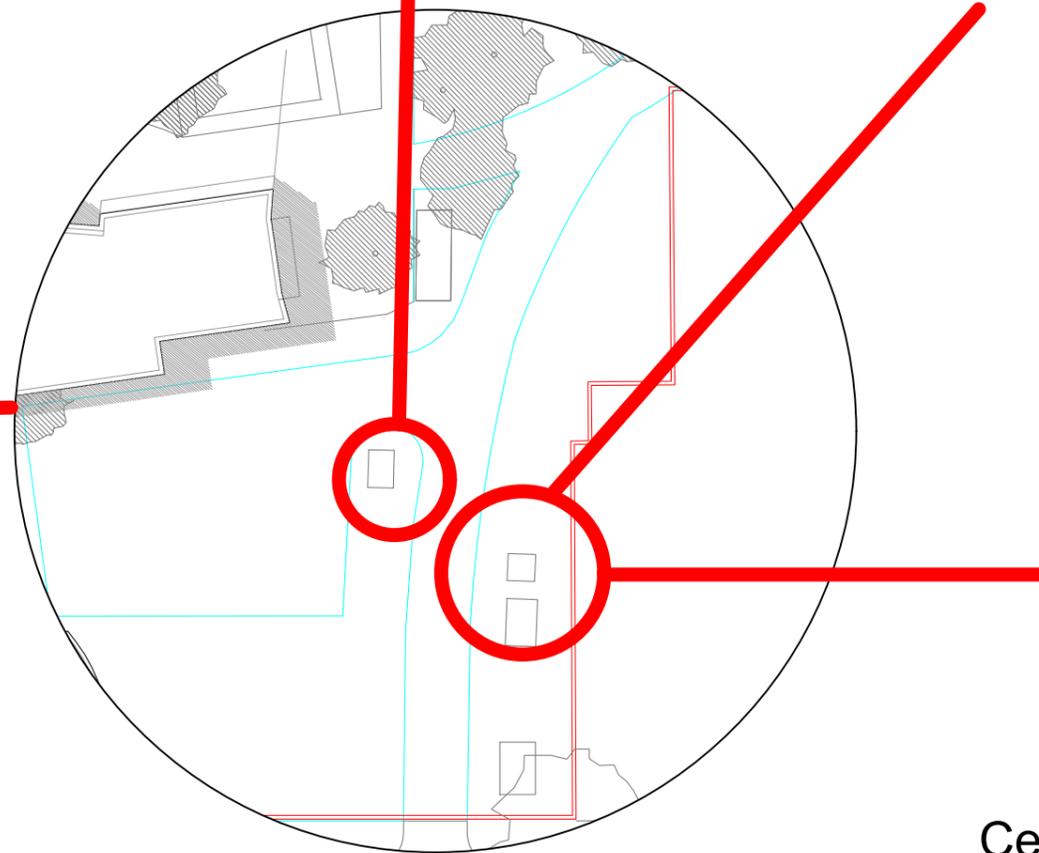
C.T. edificio  
RESIDENCIA



C.T. edificio  
MULTIUSOS - UR2



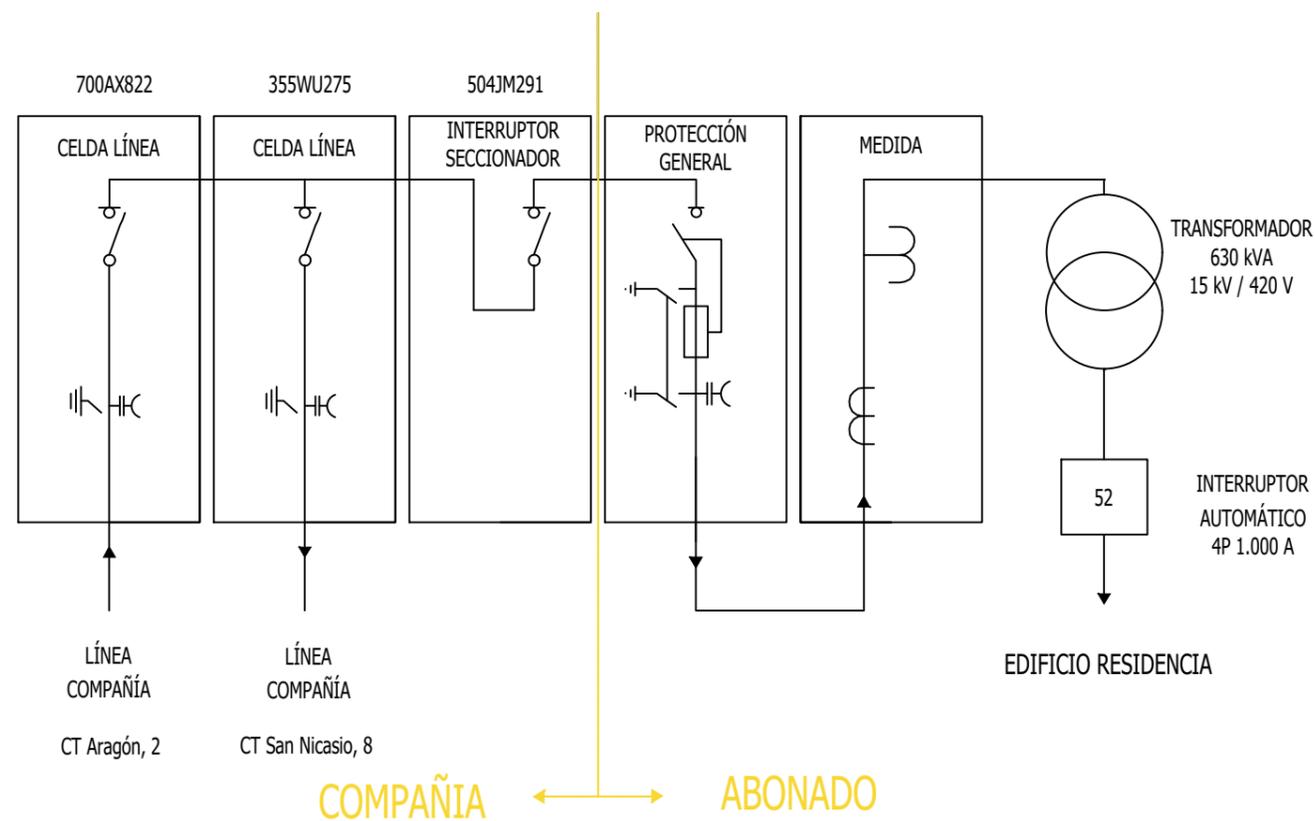
C.T. edificio SALUD MENTAL  
Emplazamiento Finca Santa Teresa



Centro Seccionamiento Nuevo

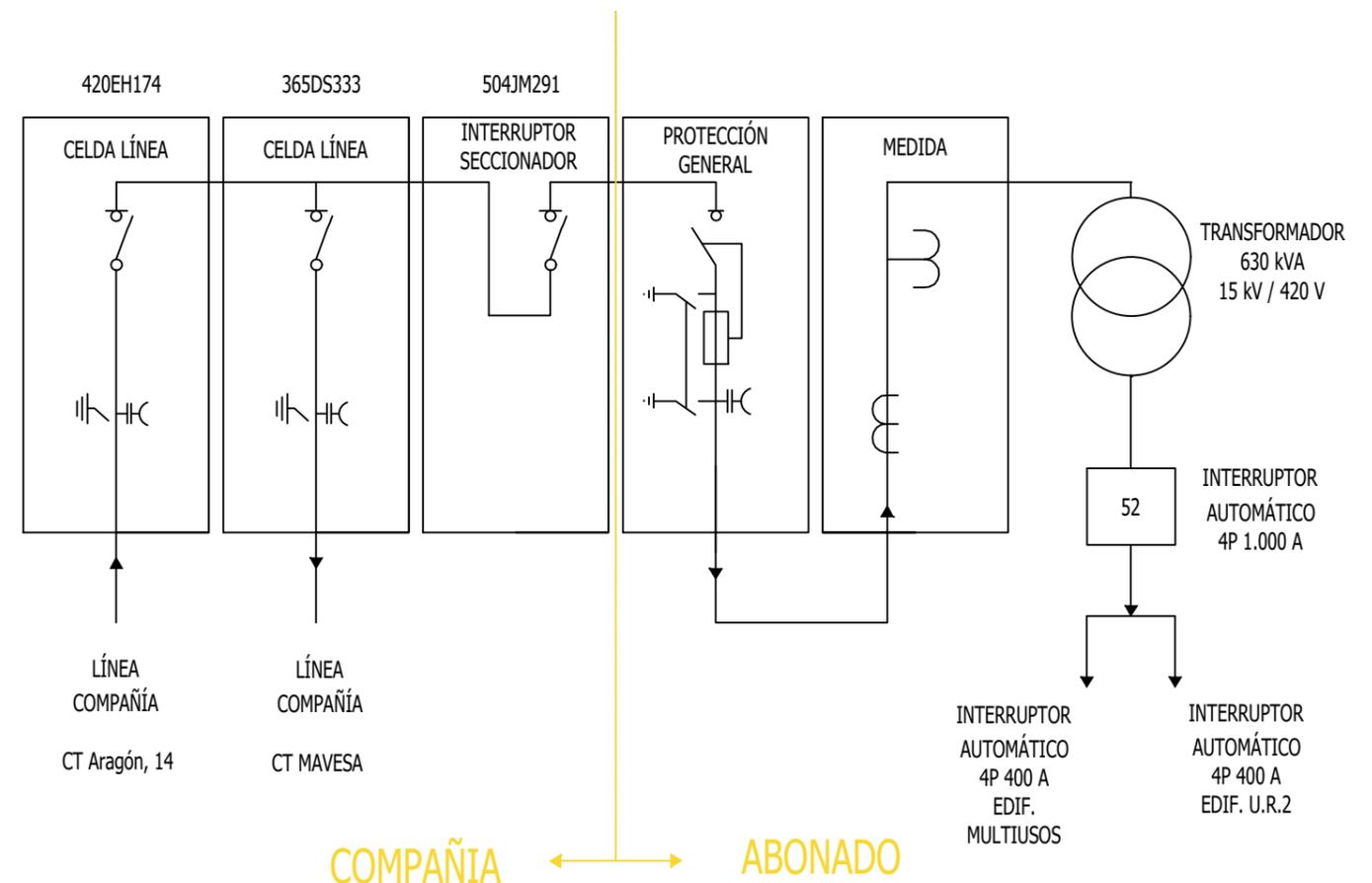
# ESTADO ACTUAL

## EDIFICIO RESIDENCIA



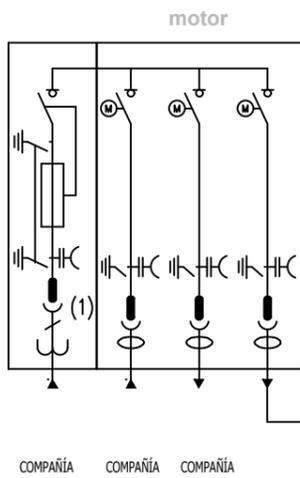
CUPS: ES 0021 0000 0442 8512 NC

## EDIFICIO MULTIUSOS - U.R.2

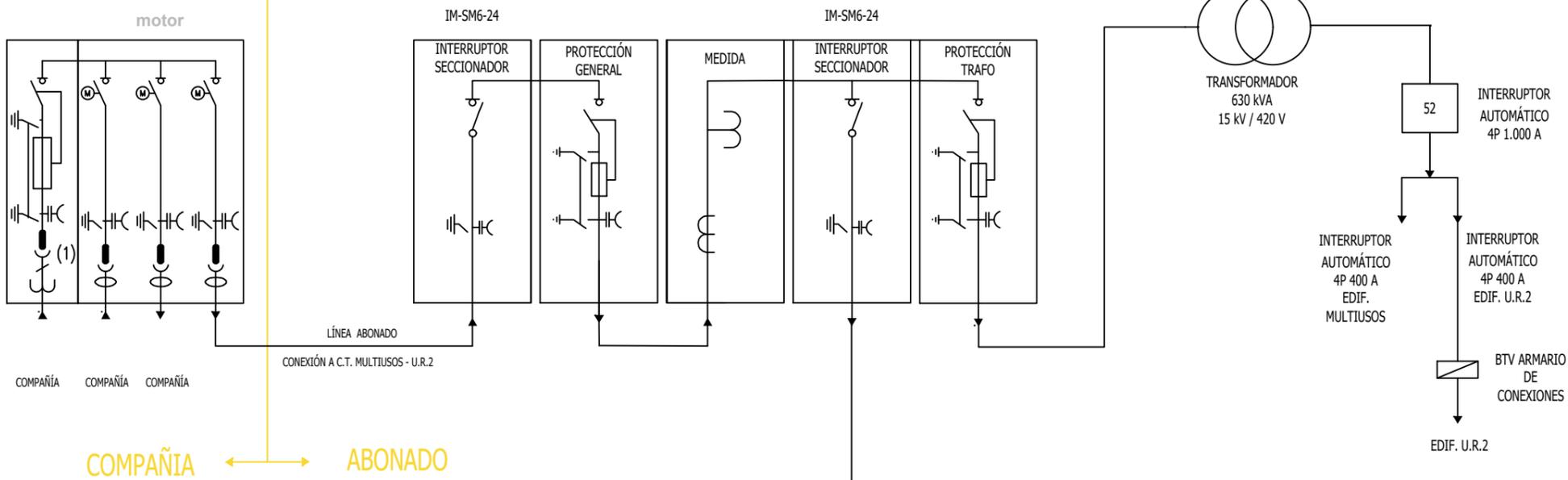


CUPS: ES 0021 0000 1132 3140 CF

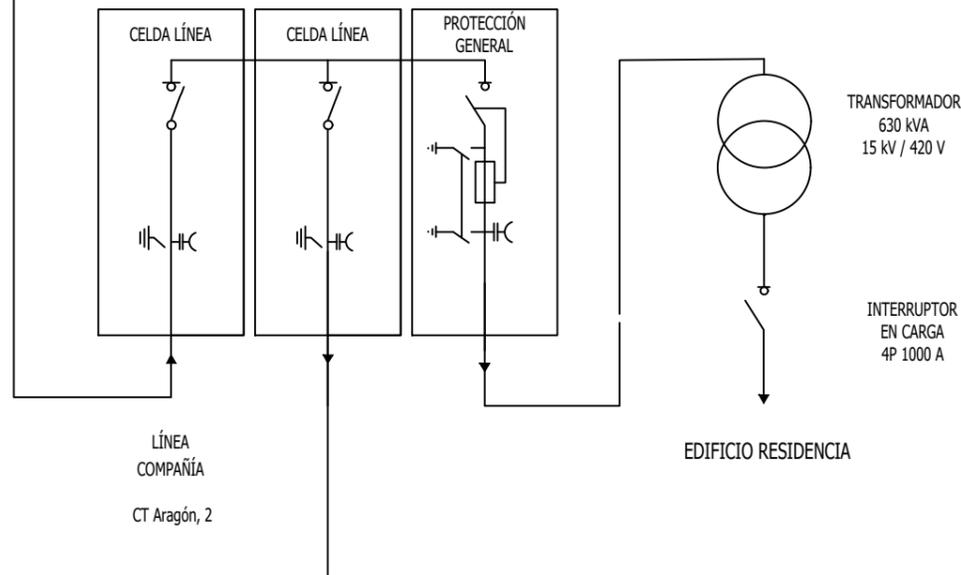
# CENTRO SECCIONAMIENTO



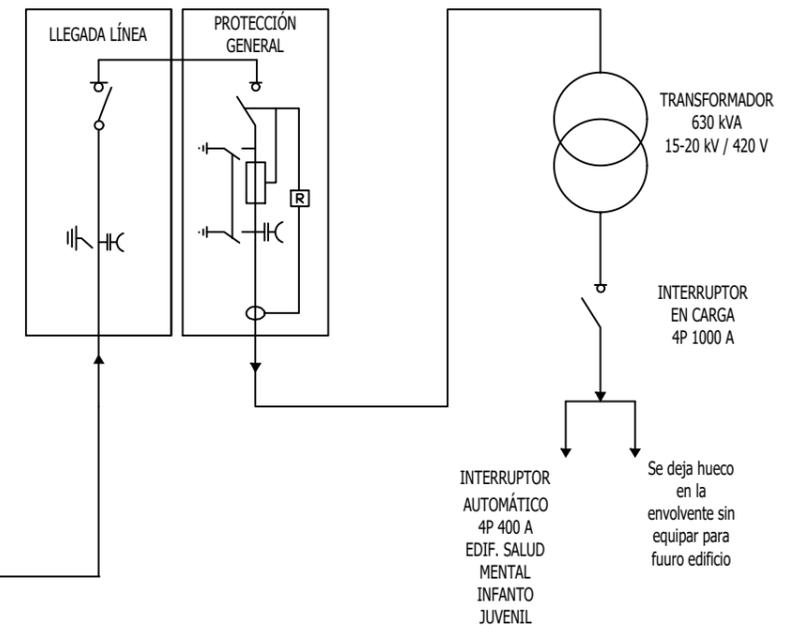
## C.T. EDIF. MULTIUSOS - U.R.2

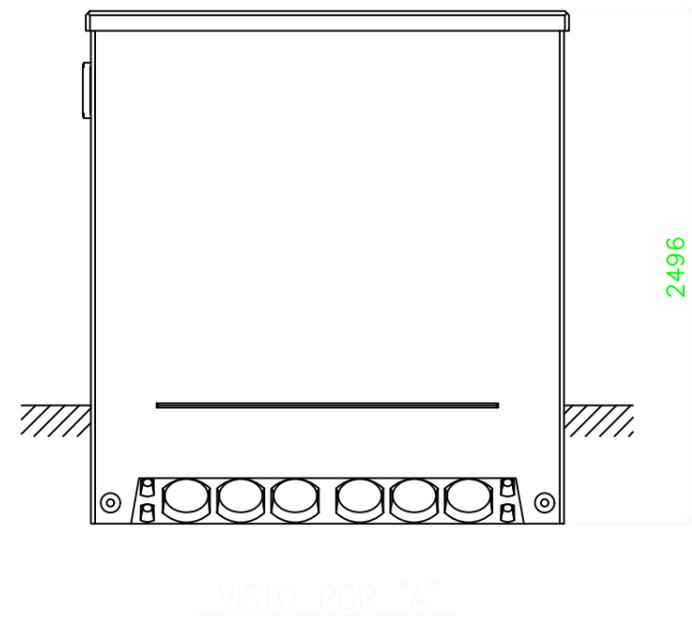
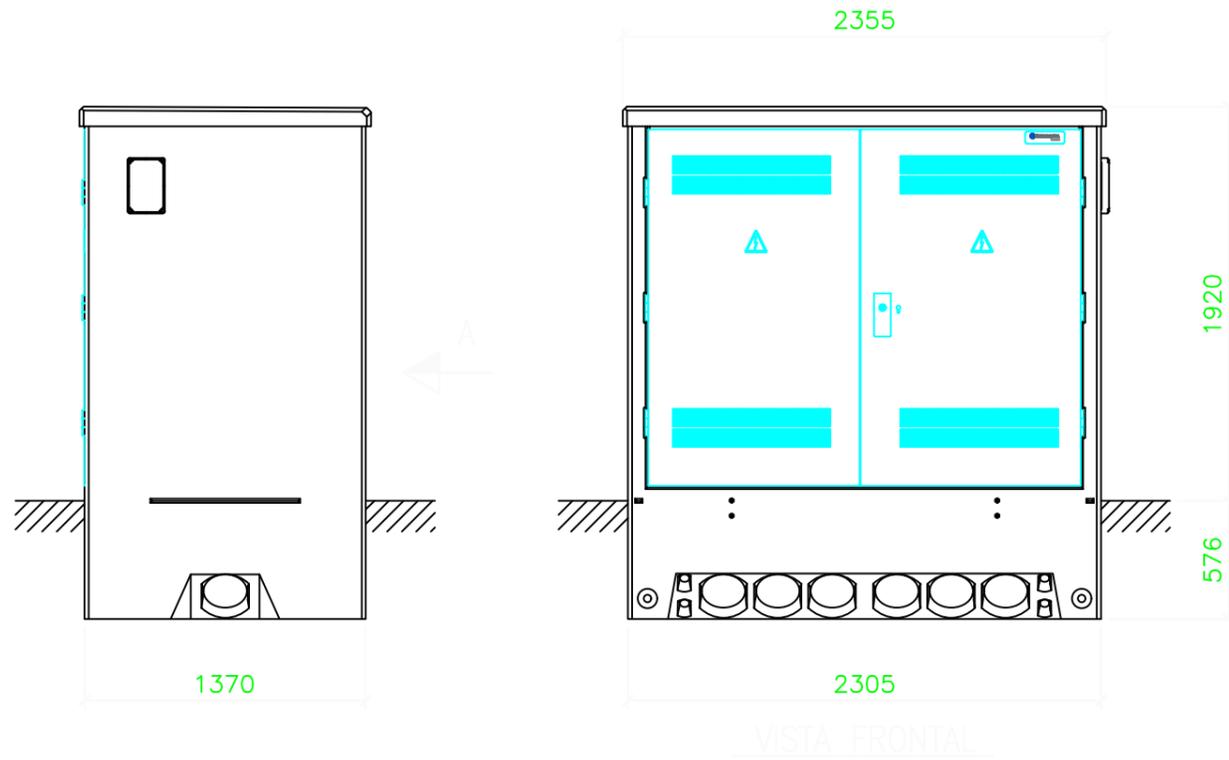


## C.T. EDIF. RESIDENCIA



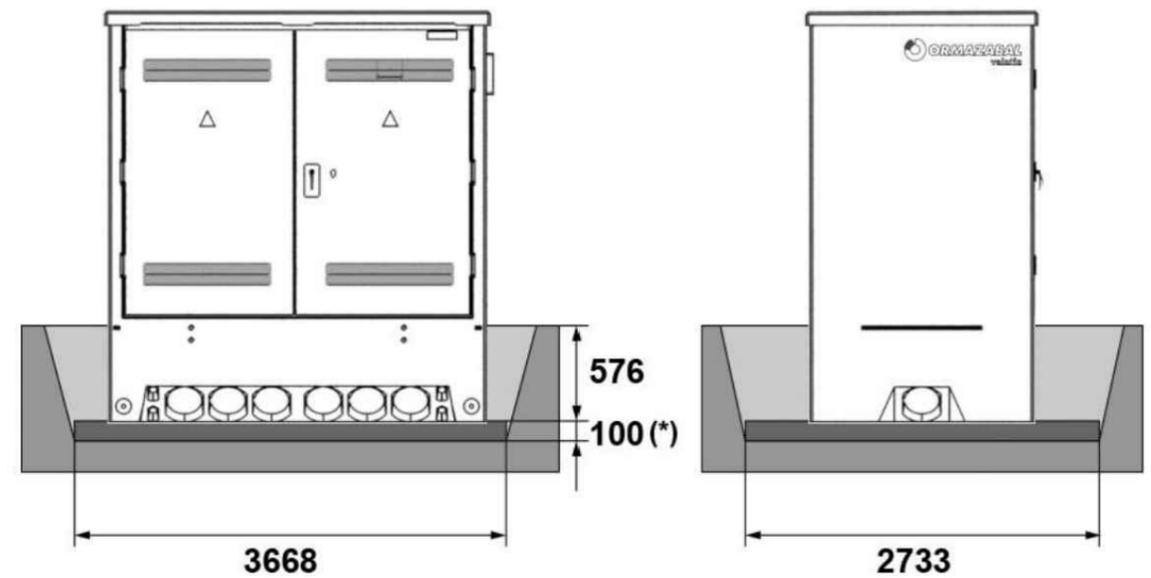
## C.T. EDIF. SALUD MENTAL



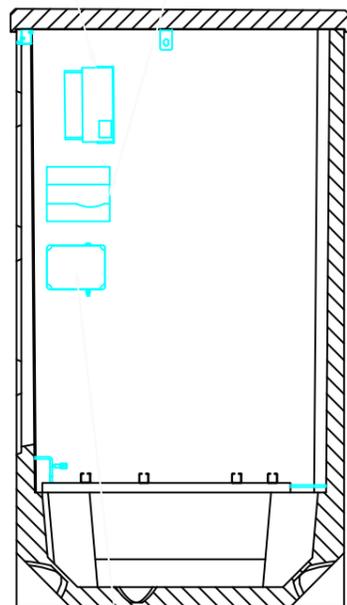


**DIMENSIONES EXCAVACIÓN (SEGÚN MO-113-ES)**

Ancho 3668 mm  
 Alto 2733 mm  
 Fondo 576 + 100 mm



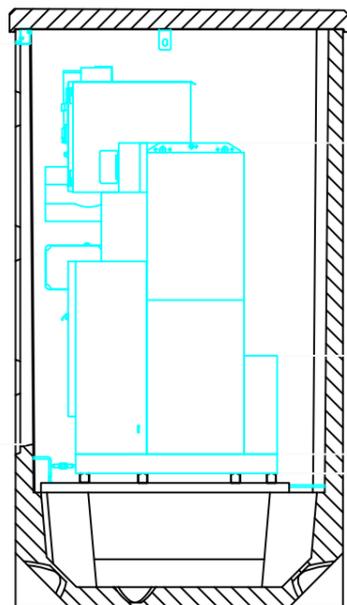
ACOM CAJA DE PROTECCIÓN BÁSICA



CAJA SPLIT-PLC

SECCIÓN C-C

1672



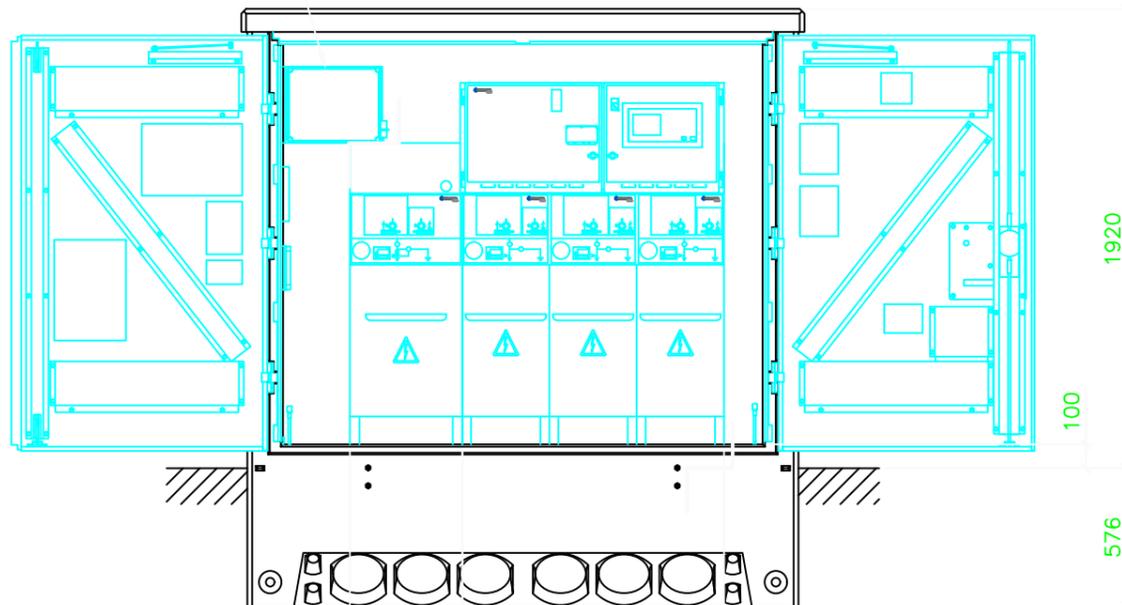
SECCIÓN A-A

411.5

1380

1856

ACOM C A B



470

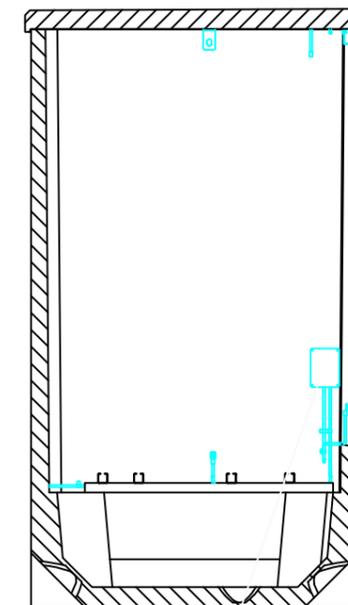
1095

2305

100

1920

576



CAJA DE HERRAJES

SECCIÓN B-B

C

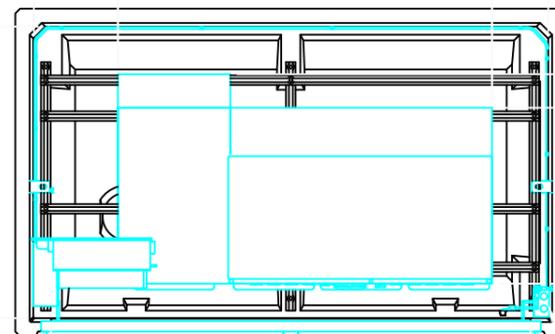
A B

351

1565

235

1218



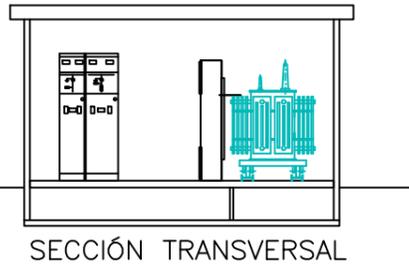
735

875

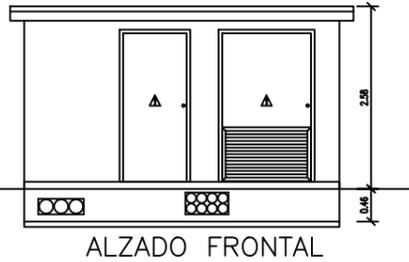
2006

CAJA DE HERRAJES

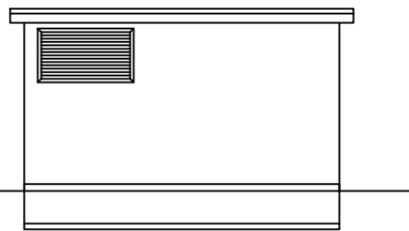
DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN  
5.26 m ancho x 3.18 m fondo x 0.56 m prof.



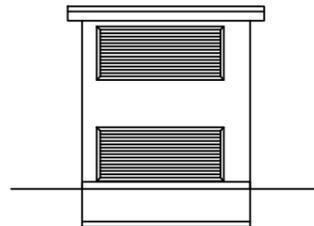
SECCIÓN TRANSVERSAL



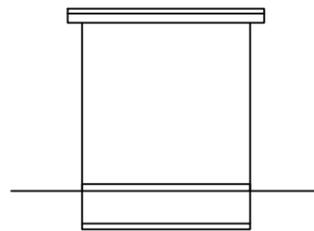
ALZADO FRONTAL



ALZADO POSTERIOR

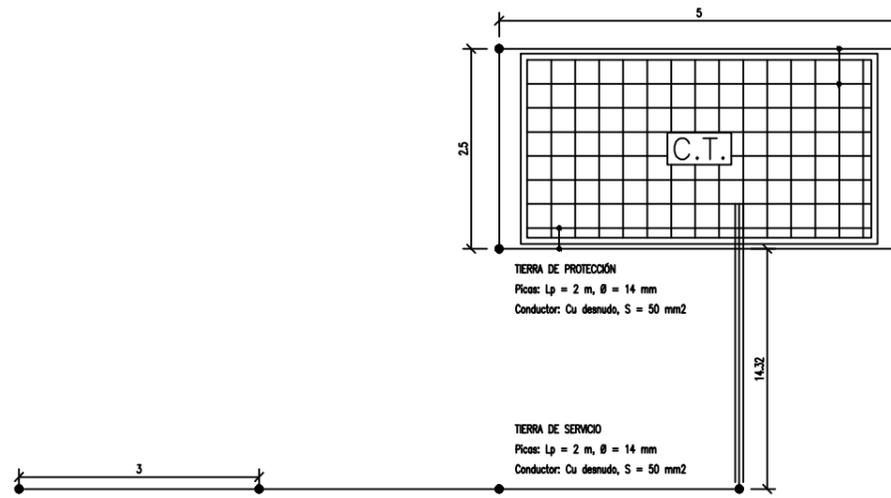


ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

PUESTAS A TIERRA

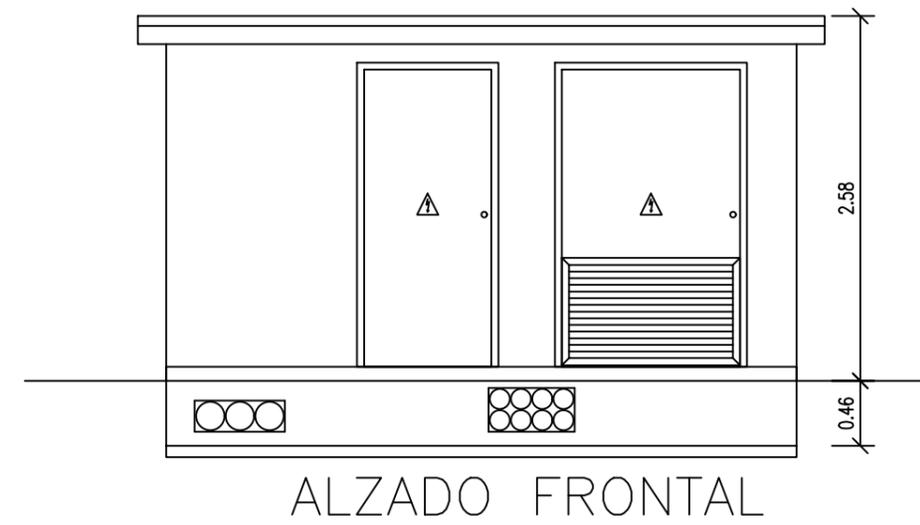


**TERRA DE PROTECCIÓN**  
Configuración: 50-25/5/42  
Profundidad electrodo: 0.5 m  
Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
Diámetro picas: 14 mm  
Número de picas: 4  
Longitud picas: 2

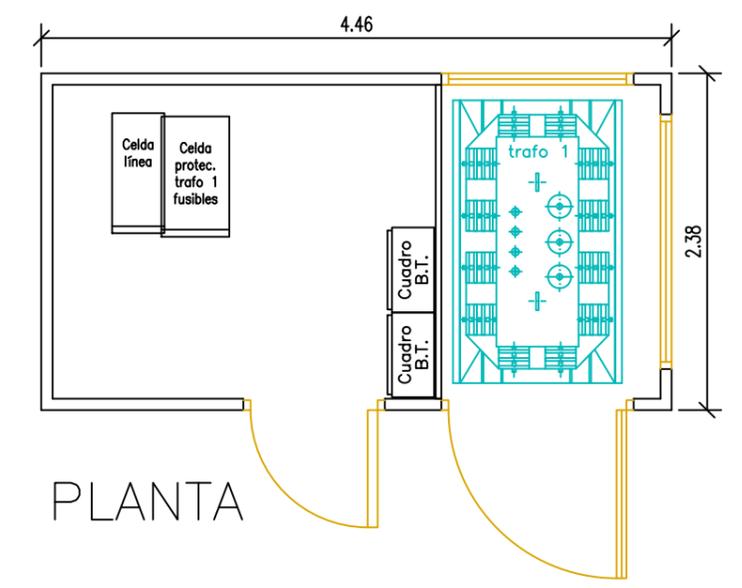
NOTA: En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo electrodoado, con rondones de diámetro no inferior a 4 mm, formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la puesta a tierra de protección del Centro. Dicho mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm. como mínimo. Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

**TERRA DE SERVICIO**  
Configuración: 5/42.  
Profundidad electrodo: 0.5 m  
Separación picas: 3 m  
4 picas en hilera unidas por conductor horizontal  
Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
Diámetro picas: 14 mm  
Longitud picas: 2

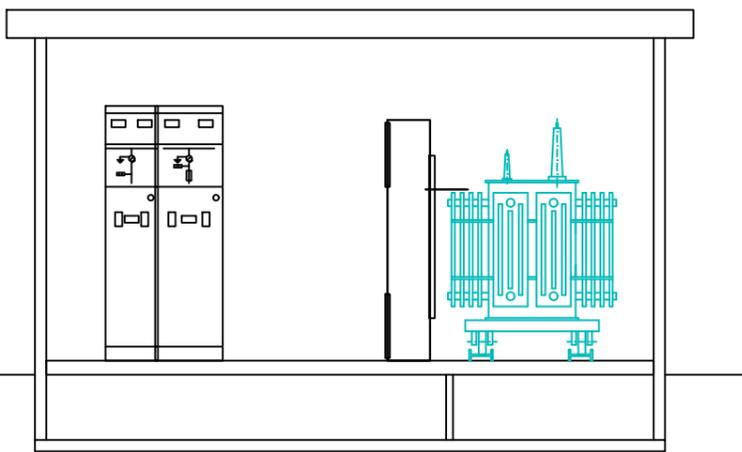
NOTA: El conductor de conexión entre el neutro del transformador y el electrodo de la tierra de servicio será de cable aislado 0,6/1kV de 50 mm<sup>2</sup> en Cu, bajo tubo de PVC con grado al impacto 7 (mínimo)



ALZADO FRONTAL



PLANTA



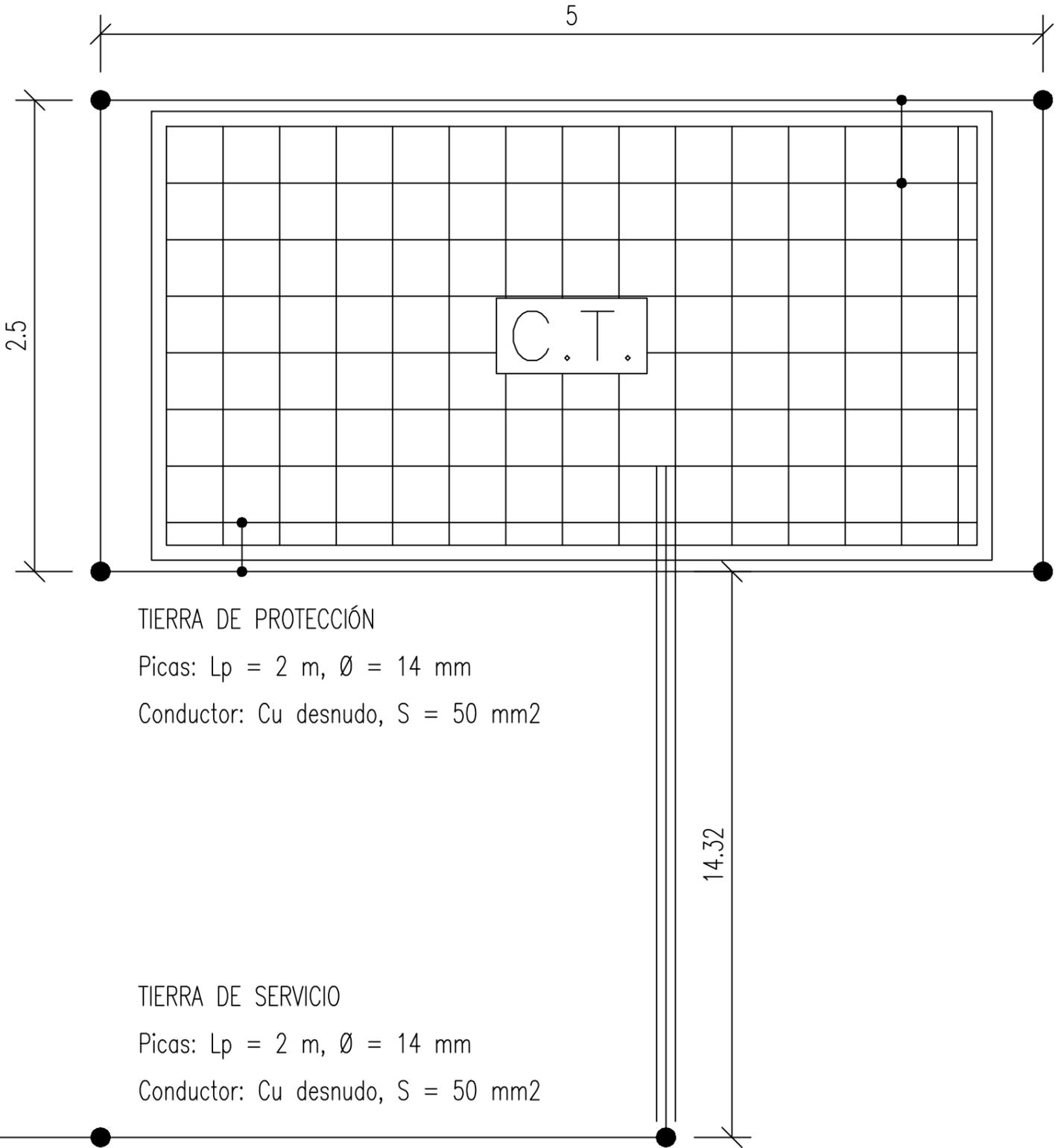
SECCIÓN TRANSVERSAL

**TIERRA DE PROTECCIÓN**  
 Configuración: 50-25/5/42  
 Profundidad electrodo: 0.5 m  
 Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
 Diámetro picas: 14 mm  
 Número de picas: 4  
 Longitud picas: 2

NOTA: En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo electrosoldado, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la puesta a tierra de protección del Centro. Dicho mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm. como mínimo. Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

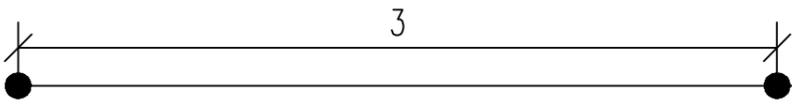
**TIERRA DE SERVICIO**  
 Configuración: 5/42.  
 Profundidad electrodo: 0.5 m  
 Separación picas: 3 m  
 4 picas en hilera unidas por conductor horizontal  
 Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
 Diámetro picas: 14 mm  
 Longitud picas: 2

NOTA: El conductor de conexión entre el neutro del transformador y el electrodo de la tierra de servicio será de cable aislado 0,6/1kV de 50 mm<sup>2</sup> en Cu, bajo tubo de PVC con grado al impacto 7 (mínimo)

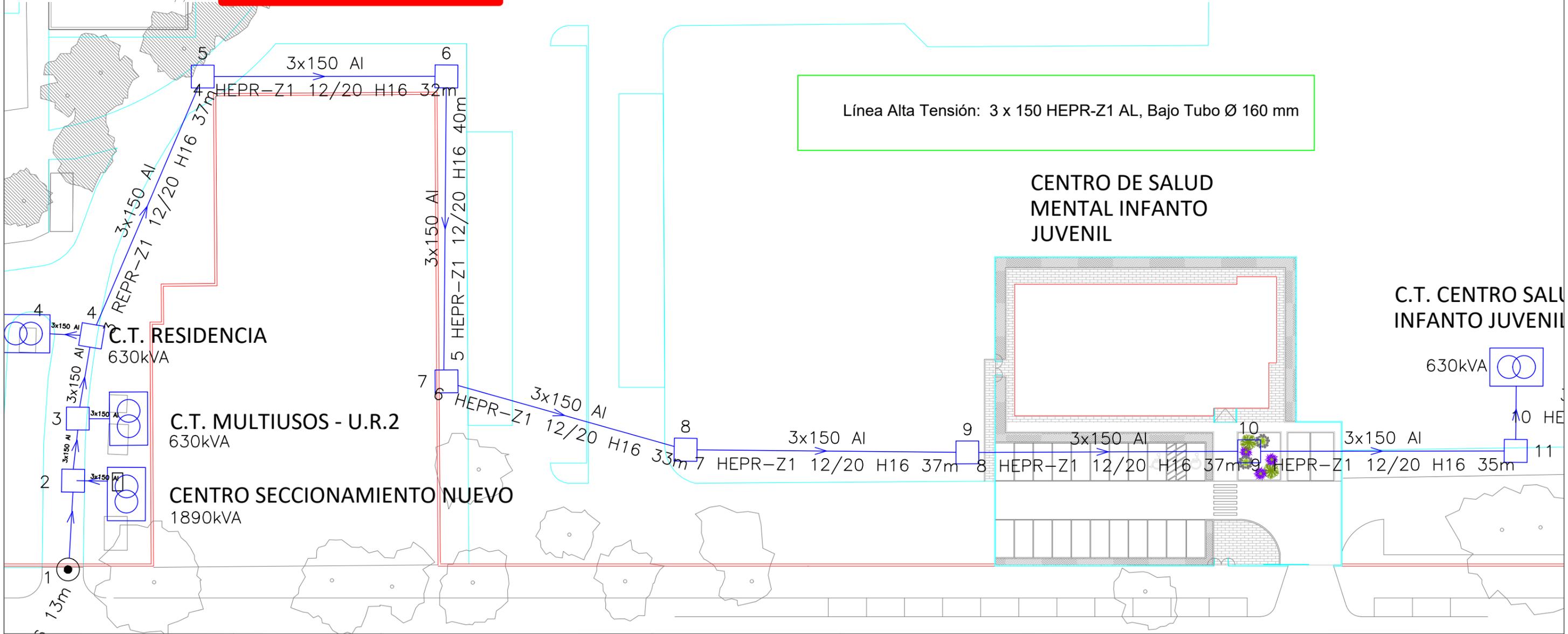
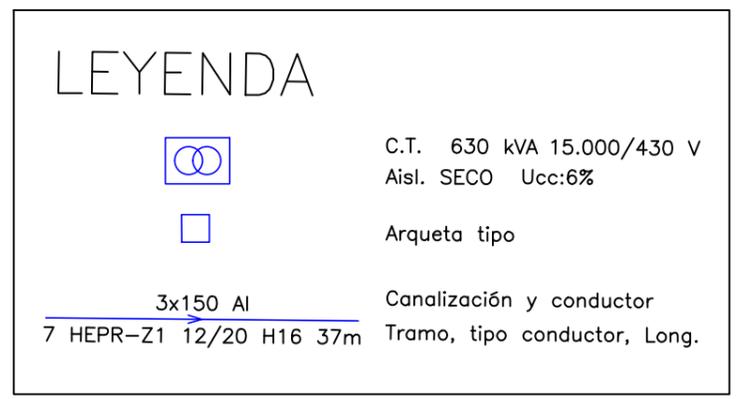
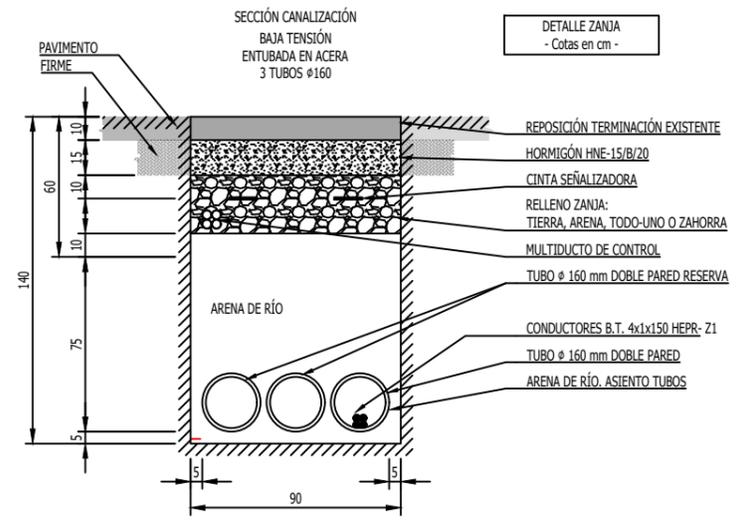
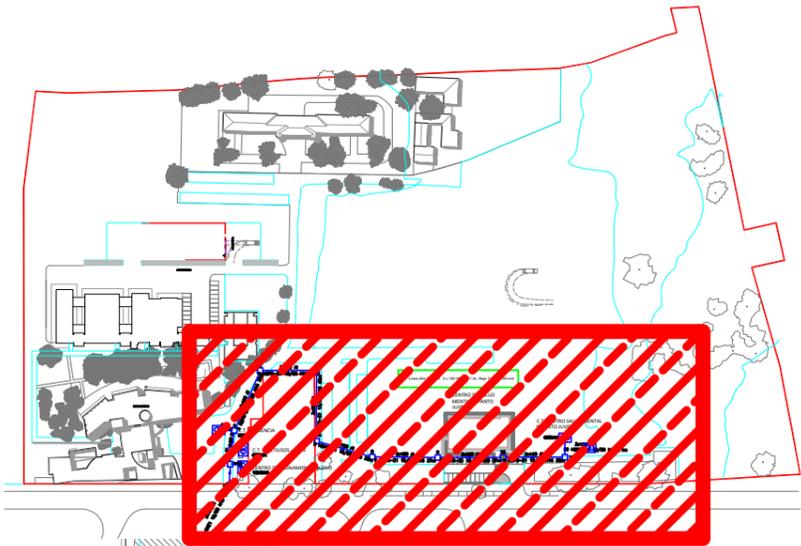


**TIERRA DE PROTECCIÓN**  
 Picas:  $L_p = 2 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 14 \text{ mm}$   
 Conductor: Cu desnudo,  $S = 50 \text{ mm}^2$

**TIERRA DE SERVICIO**  
 Picas:  $L_p = 2 \text{ m}$ ,  $\varnothing = 14 \text{ mm}$   
 Conductor: Cu desnudo,  $S = 50 \text{ mm}^2$



<b>Aima Ingeniería</b> Departamento Técnico T +34 629 02 48 28 Ingenieria Proyectos Instalaciones jnm.madrid@gmail.com C/. Violeta, 12 - 28760 Tres Cantos (MADRID)	EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	PROYECTO	Ref Proyecto :	TITULO DEL PROYECTO:	DESIGNACIÓN DEL PLANO:	N° DE PLANO:
	D. JESUS NAVARRO MARTIN Colegiado COGITIM nº : 13.640	TITULAR HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN	ESCALA: 1:100	Fecha: Jul 2024	PROYECTO DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO JUVENIL	C.T. SALUD MENTAL INFANTO JUVENIL. Puesta a tierra



**Aima Ingeniería**  
 Departamento Técnico  
 T +34 629 02 48 28  
 jnm.madrid@gmail.com  
 C/. Violeta, 12 - 28760  
 Tres Cantos (MADRID)

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 D. JESUS NAVARRO MARTIN  
 Colegiado COGITM nº : 13.640

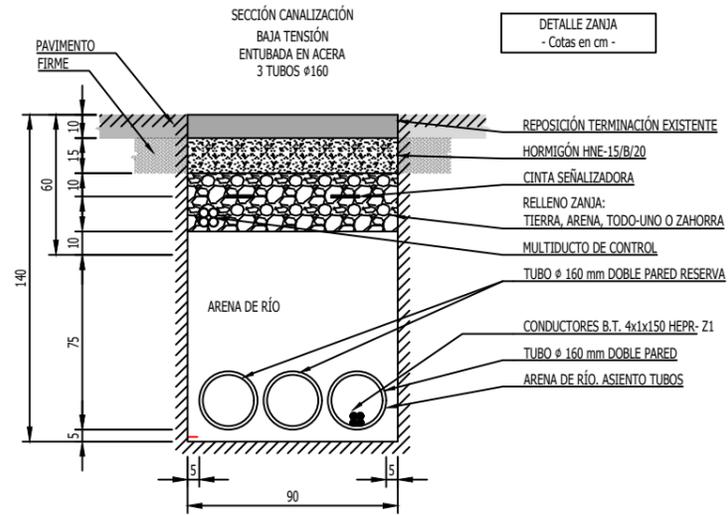
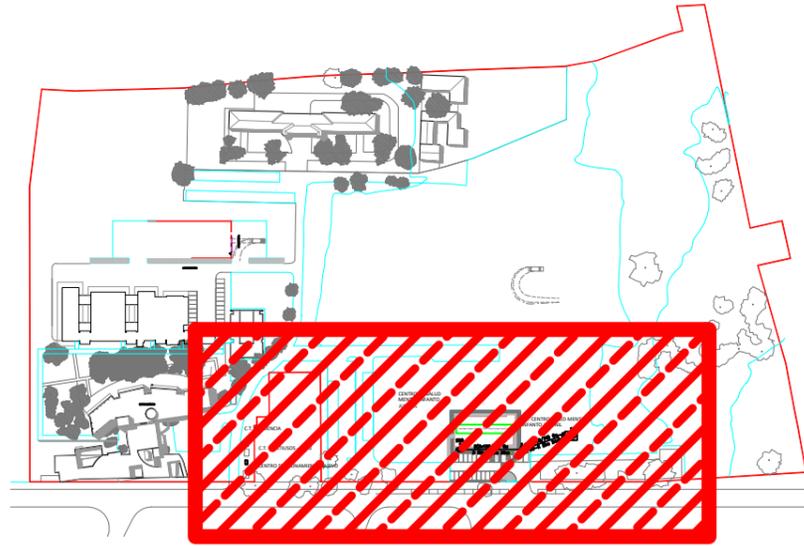
PROYECTO  
 TITULAR  
 HOSPITAL UNIVERSITARIO JOSÉ GERMAIN  
 SITUACION  
 C/. Aragón, 17 - 28913 Leganés

Ref Proyecto :  
 ESCALA:  
 1:1500  
 Fecha:  
 Jul 2024

TITULO DEL PROYECTO:  
 PROYECTO DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN, NUEVO CENTRO SECCIONAMIENTO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EL CENTRO DE SALUD MENTAL INFANTO JUVENIL

DESIGNACIÓN DEL PLANO:  
 RED SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN  
 Trazado y características

Nº DE PLANO:  
**8**



# C.T. CENTRO SALUD MENTAL INFANTO JUVENIL

