



**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

# **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR**

**Sonia Navarro Bernal**

**Máster Universitario en Salud Laboral**

**Prevención de Riesgos Laborales**

**Centro de Estudios de Postgrado**

**Año Académico 2021-22**

# **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR**

**Sonia Navarro Bernal**

**Trabajo de Fin de Máster**

**Centro de Estudios de Postgrado**

**Universidad de las Illes Balears**

**Año Académico 2021-22**

Palabras clave del trabajo:

Seguridad y salud, prevención, construcción, obra nueva.

*Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Francisco José Forteza Oliver*

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera agradecer a el profesor Francisco José Forteza Oliver del Máster de Prevención de Riesgos Laborales de la Universitat de Les Illes Balears por su colaboración, dedicación y aporte a este proyecto, sin él no hubiese sido posible.

A continuación, agradeceremos a todos los profesores del Máster de Prevención de Riesgos Laborales, por habernos aportado todos los conocimientos necesarios con el fin de que seamos buenos profesionales.

Por otro lado, feliz de haber conocido a nuevos compañeros de profesión y amigos, me han ayudado a complementar mi formación académica, ya que de cada uno de ellos he podido aprender muchas cosas, compartido experiencias y animarnos mutuamente durante estos años.

Por último, nombrar a mí familia, son las personas que fueron, son y serán importante en mi vida, gracias por el apoyo y la paciencia que han tenido. Siempre han sabido mostrarme su mejor cara y su apoyo incondicional, ellos han conseguido que viera que con esfuerzo y empeño todo se consigue.

A todos, muchas gracias.

## RESUMEN

En este TFM, se elabora un Plan de Seguridad y Salud para una obra de nueva construcción. Tomamos como referencia el ESS realizado previamente por el CSS en fase de proyecto, donde se indican las medidas de seguridad mínimas que se han de adoptar en obra. En ese documento se estudia, analiza y desarrolla lo especificado en el ESS, adaptando las medidas de seguridad en cada procedimiento de trabajo a nuestra obra. Se detallan los medios que vamos a emplear y se especifican las medidas de seguridad que necesitamos para las distintas fases de la obra de nueva construcción.

## ACRÓNIMOS UTILIZADOS

**TFM:** Trabajo Final de Máster  
**PRL:** Prevención de Riesgos Laborales.  
**LPRL:** Ley de Prevención de Riesgos Laborales  
**ESS:** Estudio de Seguridad y Salud  
**PSS:** Plan de Seguridad y Salud  
**CSS:** Coordinador de Seguridad y Salud  
**FLC:** Fundación Laboral de la Construcción  
**EPI:** Equipo de Protección Individual  
**R.D:** Real Decreto  
**NTP:** Nota Técnica de Prevención  
**CGSC:** Convenio General del Sector de la construcción  
**CEN:** Centro Europeo Normalizado

**AENOR:** Asociación Española de Normalización y Certificación  
**INSHT:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo  
**INSST:** Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.  
**LSS:** Ley de Seguridad Social  
**ISO:** Organización Internacional de Normalización o Estandarización. (Normas ISO)  
**ITSS:** Inspección de Trabajo y Seguridad y Salud.  
**ATR:** Estadística de Accidentes de Trabajo  
**REBT:** Reglamento Eléctrico para Baja Tensión  
**BT:** Baja Tensión

\*Los datos del personal que participa en el Plan de Seguridad y Salud son ficticios. No corresponden con la realidad.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.	JUSTIFICACIÓN TRABAJO FINAL DE MÁSTER .....	4
1.1.1.	OBJETIVOS:.....	4
1.1.2.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO .....	4
2.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	5
2.1.	MEMORIA INFORMATIVA.....	5
2.1.1.	OBJETO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	5
2.1.2.	CONTENIDO DEL PSS.....	5
2.1.3.	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y AGENTES QUE INTERVIENEN .....	6
2.2.	CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA Y PARTIDAS A EJECUTAR POR EL CONTRATISTA .....	7
2.2.1.	EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN:.....	7
2.2.2.	ACTIVIDADES, USOS PRÓXIMOS Y ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PREVENTIVA FRENTE A TERCEROS:.....	7
2.2.3.	ACCESO A LA OBRA: .....	8
2.2.4.	INTERFERENCIAS VARIAS EN NUESTRO SOLAR: .....	9
2.3.	DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO NUEVO A CONSTRUIR Y ORDEN CRONOLÓGICO DE LOS TRABAJOS (PLANNING DE OBRA) .....	10
2.3.1.	CLIMATOLOGÍA:.....	12
2.3.2.	LOCALES DE OBRA.....	14
2.3.3.	ACOPIOS Y RESIDUOS .....	15
2.4.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN FASE DE EJECUCIÓN.....	16
2.4.1.	FASE 0 – ACTUACIONES PREVIAS – IMPLANTACIÓN EN OBRA.....	16
2.4.2.	FASE I – EXCAVACIÓN DE PLANTA SÓTANO + IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS	19
2.4.3.	FASE 2 - LOSA DE CIMENTACIÓN EN PLANTA SÓTANO.....	22
2.4.4.	FASE 3 - EJECUCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN Y PILARES EN PLANTA SÓTANO	26
2.4.5.	FASE 4 – RAMPA ACCESO PLANTA SÓTANO.....	29
	FASE 5 - ESTRUCTURA (PILARES MUROS Y FORJADOS).....	30
2.4.6.	FASE 6 – ESCALERAS (4 TRAMOS).....	33
2.5.	RECURSO PREVENTIVO .....	37
2.6.	ESTRATEGIA PREVENTIVA .....	39
2.6.1.	NORMAS DE EVACUACIÓN Y SISTEMA DE EMERGENCIA .....	39
2.6.2.	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS Y REPOSICIÓN .....	42
2.6.3.	EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTE.....	43

2.7.	ESPACIOS CONFINADOS .....	44
2.8.	CONTROL DE ACCESO A LA OBRA.....	46
2.8.1.	CONTROL DE ACCESOS Y PERSONAL A LA OBRA .....	46
2.8.2.	MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	47
2.9.	PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES .....	49
2.10.	PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.....	49
2.11.	ANEXOS.....	49
	ANEXO A. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE .....	49
	ANEXO B. NORMAS DE PREVENCIÓN Y EVACUACIÓN .....	49
	ANEXO C. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS Y REPOSICIÓN.....	49
	ANEXO D. FICHA DE ESQUEMAS DE USO SISTEMA DE SEGURIDAD.....	49
	ANEXO E. EVALUACIÓN DE EQUIPOS.....	49
	ANEXO F. NOMBRAMIENTO RECURSO PREVENTIVO .....	50
	ANEXO G. ESTRUCTURA DE PERSONAL DE OBRA .....	51
	ANEXO H. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	52
	ANEXO I. PLANNING DE OBRA .....	70
	ANEXO J. PLANOS.....	71
3.	CONCLUSIONES DE LA ELABORACIÓN DEL TFM.....	81
4.	BIBLIOGRAFÍA.....	81

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. JUSTIFICACIÓN TRABAJO FINAL DE MÁSTER

El Trabajo de Final de Máster consiste, en realizar un Plan de Seguridad y Salud en materia de Prevención de Riesgos Laborales sobre una obra de nueva construcción. Consiste en realizar un proyecto donde se integren, apliquen y desarrollen los conocimientos adquiridos durante el periodo de estudio, con el fin de mejorar las competencias del alumno.

El presente documento pretende realizar una adecuada planificación de la actividad preventiva, exponiendo los procedimientos de trabajo para cada tajo a realizar, por el uso de maquinaria, equipo de trabajo, herramienta a emplear, etc. Consiste en detallar los riesgos que existen o pueden crearse durante el proceso de ejecución de la obra, y adoptar las medidas necesarias en materia de Seguridad y Salud para garantizar la seguridad de los trabajadores y del entorno de trabajo en todo momento.

La finalidad del TFM y las prácticas profesionales, es proporcionar al alumno las habilidades y puesta en marcha de los conocimientos adquiridos durante la realización del Máster de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de las Islas Baleares (UIB), en Palma.

#### 1.1.1.OBJETIVOS:

- Planificar previamente los trabajos a realizar durante la ejecución de la obra, especificando cada procedimiento de trabajo, uso de los medios a emplear, detallar los riesgos previsibles derivados de cada trabajo y especificar las medidas preventivas a emplear.
- Analizar, buscar y siempre anteponer las protecciones colectivas a las individuales.
- Supervisar el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales de los trabajadores.
- Asesoramiento continuado en materia de seguridad y salud a los trabajadores de la obra que estamos ejecutando.

#### 1.1.2.DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El Plan de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas que pretenden controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas a lo detallado en el ESS, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Plan de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles par efectuar los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento una vez se finalice la obra, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Al ser este TFM parte de un PSS y tenerme que ceñir a las 70 páginas que nos marcan en las instrucciones generales para la asignatura del Trabajo Final de Master, he decidido centrarme en la fase de excavación, cimentación y estructura de un nuevo edificio a construir.

Al tener el espacio limitado, nombro los anexos que deberían aparecer en un PSS así como el pliego de condiciones particulares, pero que debido al espacio reducido me he limitado a nombrarlos en el apartado de anexos.

## 2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

### 2.1. MEMORIA INFORMATIVA

#### 2.1.1. OBJETO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta un Plan de Seguridad y Salud en cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Publicado en el B.O.E. nº 256, del 25 de octubre de 1997. Art. 7 Plan de seguridad y salud en el trabajo.

Dados los riesgos que existen a realizar la ejecución de una obra nueva de construcción, se elabora por cada contratista principal un "Plan de Seguridad y Salud". Todos los PSS de todos los contratistas principales deberán ser puestos en común para evitar errores, duplicidades y asegurar una colaboración de trabajo entre ellos. En nuestro PSS incluimos los trabajos realizados por las empresas y trabajadores autónomos que subcontratemos. El PSS trata de organizar, planificar y controlar los trabajos a ejecutar durante el transcurso de la obra de todos los trabajos desde el punto de vista preventivo.

El PSS es obligatorio realizarlo cuando haya una obra con proyecto de ejecución y un ESS. Por ello vamos a analizar las medidas propuestas en el ESS y detallar en este PSS las medidas de seguridad y salud que vamos a utilizar empleando principalmente las protecciones de seguridad y salud reutilizables que tenemos en nuestra empresa, así como al personal formado para la colocación y retirada de dichas protecciones. Las medidas alternativas que adoptemos a lo especificado en el ESS se justificarán técnicamente ya que no podrán disminuir la seguridad ni el importe económico mínimo propuesto en el ESS.

El PSS de cada contratista principal es aprobado por el CSS. Deberá ser aprobado siempre antes del inicio de los trabajos en obra. Dicho PSS deberá entregarse a los subcontratistas y trabajadores autónomos, así como al resto de contratistas principales. Este documento debe estar en obra y a disposición permanente de los trabajadores y la DF.

El PSS podrá ser modificado durante el transcurso de la obra mediante Anexos realizados por el contratista principal. El PSS se considera un documento vivo y podrá añadirse un nuevo procedimiento de trabajo no contemplado inicialmente, cambios en el proyecto/memoria que obliguen a realizar cambios en el PSS, procesos de trabajos específicos que requieren la aprobación de la propia subcontrata...etc. Los Anexos deberán estar aprobados en fase de ejecución por el CSS previamente al inicio de los trabajos.

#### 2.1.2. CONTENIDO DEL PSS

Se trata de desarrollar el Plan de Seguridad y Salud para una obra en **Fases de excavación, cimentación y estructura de nuevo edificio plurifamiliar**. La obra está situada en la calle **Salvador, 18. Colonia de Sant Jordi, Ses Salines. (Islas Baleares)**, cuyo promotor es **HORITZO, SL**.

En el presente Plan de Seguridad y Salud, detallamos las medidas a adoptar en materia de prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra nueva, así como las instalaciones provisionales necesarias de higiene y bienestar de los trabajadores.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Plan de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar, esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención.
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.

- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra nueva.
- Aplicar técnicas y procedimientos propuestos en este PSS para que reduzcan al máximo estos riesgos.

### 2.1.3. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y AGENTES QUE INTERVIENEN

<b>Obra</b>	Ejecución de nuevo edificio plurifamiliar en fase de excavación, cimentación y estructura.
<b>Situación</b>	C/ Salvador, 18. Colonia de Sant Jordi, Ses salines. (Islas Baleares).
<b>Promotor</b>	Horitzo, SL. CIF: B-57100000
<b>Proyectista</b>	José Pérez Pérez. (Arquitecto Superior) DNI:31000000A C/ Agua pura, 33. 07009 Palma
<b>Técnico Redactor del Estudio de Seguridad y Salud</b>	Enrique Fernández Fernández. (Arquitecto Técnico) DNI:21000000Z C/ Dolores,25. 07005 Palma
<b>Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Proyecto</b>	Enrique Fernández Fernández. (Arquitecto Técnico) DNI:21000000Z C/ Dolores,25. 07005 Palma
<b>Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Ejecución</b>	Enrique Fernández Fernández. (Arquitecto Técnico) DNI:21000000Z C/ Dolores,25. 07005 Palma
<b>Presupuesto de ejecución material</b>	975.000€
<b>Plazo de ejecución previsto</b>	24 meses. Plazo en fase de excavación, cimentación y estructura: 6 meses
<b>Recurso Preventivo:</b>	Salvador García García, DNI: 24444444T

#### Empresas Subcontratistas:

Las empresas subcontratistas nos harán entrega de su Documento de Gestión Preventiva de la ejecución de esta obra para poderlo integrar en nuestro PSS. También constarán en nuestro libro de subcontratación que deberán rellenarlo y firmarlo antes del inicio de los trabajos en obra.

Las empresas subcontratistas por el momento son:

FASE	Empresa Subcontratista
Excavación	Excavaciones 2000, S.L. CIF: B-6300000 C/ Cardenal de Lloseta, 3. 07630 Campos
Impermeabilización	Impermeabilizaciones Baleares, SL CIF: B-6660000 C/ De las flores, 22. 07100 Palma

## 2.2. CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA Y PARTIDAS A EJECUTAR POR EL CONTRATISTA

### 2.2.1. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN:

El solar se encuentra situado en la calle Salvador, 18. Colonia de Sant Jordi, Ses salines. (Islas Baleares).



**Figura 1: Emplazamiento**  
Fuente: Google Maps



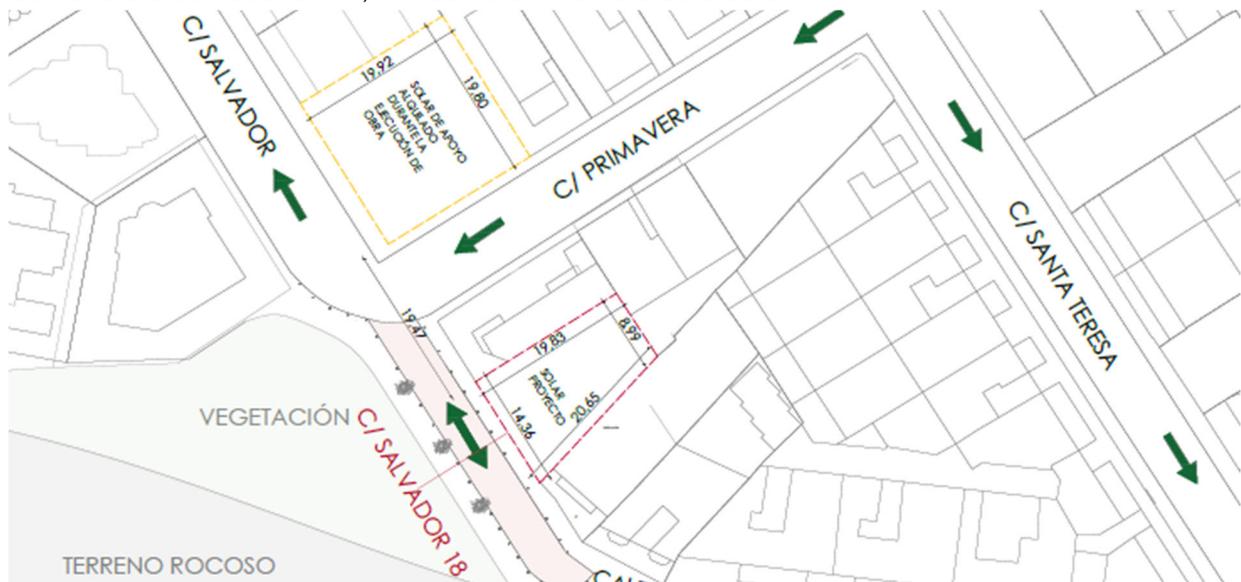
**Figura 2: Situación (Colonia de Sant Jordi, Ses Salines)**  
Fuente: Catografía Catastro

### 2.2.2. ACTIVIDADES, USOS PRÓXIMOS Y ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA PREVENTIVA FRENTE A TERCEROS:

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Nivel de riesgo bajo, topografía en suave pendiente, terreno natural duro.

Según los datos de proyecto y tras realizar una visita de campo a la parcela se verifica que la parcela tiene una superficie de 236 m<sup>2</sup>. La parcela se caracteriza por su forma poligonal, de longitud 20,00 m de lado, en la fachada de acceso desde c/ Salvador de 14,48 metros. Terreno sin pendiente significativa. Se elevará la construcción +1,00m desde el nivel cero de la calle.



**Figura 3: Descripción parcela a construir nuevo edificio y solar alquilado.**  
Fuente: Propia..



## 2.2.4. INTERFERENCIAS VARIAS EN NUESTRO SOLAR:

### Servicios de agua, electricidad, gas y teléfono:

- **Gas:** no se observa instalación. Deberá vigilarse canalizaciones por acerado.
- **Electricidad:** no se observa línea aérea eléctrica. El cuadro de contadores eléctrico está situado en la medianera con el vecino de la izquierda por lo que no hay cableado enterrado por delante de nuestro solar ya que finaliza en dicho cuadro.
- **Agua canalizada:** encontramos arqueta de conexión para nuestro solar en el acerado a 10m de nuestro solar. Se prevé realizar la conexión de nuestro solar a la acometida general y el contador de agua (provisional de obra) con Hidrobal.
- **Teléfono:** encontramos arqueta de conexión para nuestro solar en el acerado de nuestro solar. No se prevé ninguna actuación previa específica dado que no tiene suministro telefónico nuestro solar.
- **Alumbrado público:** presentes a lo largo de la vía principal. No causan interferencia directa.



**Figura 6.1: Alcantarillado**  
Fuente: Foto propia.



**Figura 6.2: Alumbrado público**  
Fuente: Foto propia.



**Figura 6.3: Pílon, delimitación paso de vehículos**  
Fuente: Foto propia.

### Vegetación:

- **Vegetación:** no causan interferencia en el solar. Se hará una limpieza de la vegetación existente dentro de nuestro solar.
- **Vegetación urbana:** no causan interferencia.

### Servidumbres:

- **Aljibe con agua:** Tras realizar un estudio con Georadar, la dimensión del aljibe es pequeña, por lo que se podrá continuar con la excavación como estaba prevista, se marcará dicho aljibe para que la retroexcavadora no se posiciones encima durante la excavación. Dimensión aljibe: profundidad de 1,3m de alto por 2,20m de ancho, con forma irregular.
- Ver plano: **ANEXO J – PLANOS - PLANO Nº 1 - IMPLANTACIÓN**

### Interferencias de tráfico rodado y peatonales:

Habrà una persona autorizada que deberà controlar el tráfico rodado y a los viandantes durante:

- carga y descarga de material y/o escombros en nuestro solar o el solar alquilado.
- desplazamiento de las máquinas o material entre ambos solares.
- entrada y salida de camiones, grúas, excavadora de oruga, hormigonera, etc.

Se delimitará el espacio con el vallado provisional de obra, de manera que los viandantes no puedan exponerse a situaciones de riesgo (golpes y aplastamientos).

### Personal previsto:

Se considera que, en los momentos de **máxima actividad** durante la fase de excavación, cimentación y ejecución de la estructura, la cantidad de personal será de 10 trabajadores tal y como se detalla en el planning de obra. Ver: **ANEXO I – PLANING DE OBRA**

### 2.3. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO NUEVO A CONSTRUIR Y ORDEN CRONOLÓGICO DE LOS TRABAJOS (PLANNING DE OBRA)

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

Se trata de un edificio de nueva construcción dedicado a viviendas, situado entre medianeras, los dos **Edificios Colindantes N°2 y N°3** constan de PS+PB+P1+P2+PCubierta. Se debe respetar la misma altura y alineación de fachada en nuestra edificación. El **Edificio Colindante N°1**, consta de PB+P1+P2+P3.

#### Descripción de la obra nueva proyectada en fase de excavación, cimentación y estructura:

- **Planta bajo rasante:**

- **Sótano:** Con un parking para cada vivienda, lavanderías y dos aljibes, se accede mediante una rampa desde el exterior y se comunica con todas las plantas desde el interior del edificio mediante un ascensor y una escalera.

- **Plantas sobre rasante:**

- **Planta baja:** Da acceso al edificio de forma peatonal mediante el zaguán, este da acceso a una vivienda con terraza en el exterior y patio en el interior del edificio.

- **Planta primera:** Da acceso a dos viviendas de dos dormitorios cada una, ambas con balcón en la fachada principal del edificio.

- **Planta segunda:** Da acceso a una vivienda de 3 dormitorios con un balcón en la fachada principal del edificio.

- **Cubierta:** el uso de la cubierta es privativo y pertenece a la 4ª vivienda del 2º piso, pero tiene una servidumbre de paso para mantenimiento de instalaciones del edificio.

#### Trabajos a ejecutar:

- Excavación de planta sótano con medios mecánicos y manuales.

- Impermeabilización de muros de la fachada principal y posterior, ya que son las que están conectados con terreno natural. Las edificaciones laterales, al tener sótano no se impermeabilizarán.

Se trata de realizar una losa de cimentación de 60cm de espesor ejecutada in situ. Previa capa de hormigón de limpieza de 10cm de espesor.

- Estructura de hormigón armado. El cerramiento de sótano es de muros de hormigón realizados in situ con encofrado a una cara y muros estructurales, caja de escalera, ascensor, aljibes...etc. muros encofrados a doble cara. La estructura está formada por pilares y los forjados por losas de hormigón de 25cm de espesor, los balcones son voladizos de 3,50m de vuelo y 14,48m de largo, ocupan toda la línea de fachada.

#### Planning de obra:

En la planificación de la estrategia preventiva de la obra se ha tenido en cuenta los periodos en los cuales no se puede realizar obras de construcción en la Colonia de Sant Jordi, detallado en:

#### **Normas Urbanísticas, modif. 28 de julio de 2003 .BOIB n.º 117 de 19/agosto/2003)**

##### **Art. 5 – Ocupación de la vía o espacio público:**

**Art. 5.1.** Durante los meses de julio y agosto no podrá mantenerse ocupada la vía pública con ninguna clase de materiales o instalaciones para la construcción.

**Art. 5.3.** En el núcleo urbano de la Colonia de Sant Jordi, durante el período comprendido anualmente entre el 15 de abril y el 30 de junio y entre el 1 de setiembre y el 15 de octubre,

solamente podrá ocuparse la vía o espacios públicos con materiales o instalaciones para la construcción en un ancho máximo de calzada de 3'00 metros y una superficie máxima de 45'00 metros cuadrados a excepción de las vallas de protección de la obra.

**Art.13 Periodos de ejecución de las obras:**

**Art.13.B.a.** Durante los meses de julio y agosto no podrá llevarse a cabo ningún tipo de obra, salvo las consideradas urgentes por un Técnico municipal.

Resto del año queda totalmente prohibida la ejecución de obras de cualquier tipo durante las horas nocturnas comprendidas entre las 20'00 horas y las 8'00 horas del día siguiente.

En el planning de obra se detalla la organización y planificación de tiempos de trabajos para cada fase de obra, así como la maquinaria necesaria y los trabajadores que ejecutarán los distintos trabajos. Ver el **ANEXO I. PLANNING DE OBRA** sobre la que se ha establecido la estrategia preventiva.

En este Planning de obra podemos ver los solapes e interferencia de actividades que se van a producir durante la ejecución de la obra, por lo que a continuación detallamos las **medidas preventivas organizativas** que se han adoptado para su control durante la ejecución de los trabajos:

**FASE 0:** ACTUACIONES PREVIAS

**FASE 1:** EXCAVACIÓN DE PLANTA SÓTANO + IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS

**FASE 2:** LOSA DE CIMENTACIÓN DE PLANTA SÓTANO

**FASE 3:** EJECUCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN Y PILARES EN PLANTA SÓTANO

**FASE 4:** RAMPA DE ACCESO A PLANTA SÓTANO

**FASE 5:** ESTRUCTURA (PILARES, MUROS Y FORJADOS)

**FASE 6:** ESCALERA (4 TRAMOS)

No podrá haber solapes entre las siguientes fases:

FASE 0 Y FASE 1:

- No se podrá empezar la FASE 1 – EXCAVACIÓN hasta que no se haya finalizado la FASE 0 – IMPLANTACIÓN. Es muy importante que esté colocado el vallado, las señales, los accesos peatonales y de vehículos en ambos solares, las casetas de obra, las zonas de trabajo, señalizado el aljibe, concedido el permiso de ocupación de vía pública etc.

FASE 3:

- Durante la entrada y salida de la miniexcavadora con camión grúa para realizar la demolición del batache del edificio colindante N°1.
- Durante la demolición del batache con la miniexcavadora.

Para mayor detalle ver: **(ANEXO J. PLANOS – PLANO N°2 - ESTADO ACTUAL Y EDIFICACIONES COLINDANTES).**

### 2.3.1. CLIMATOLOGÍA:

Clima mediterráneo en ambientes marinos, con inviernos suaves y veranos calurosos de humedad relativa alta y nula precipitación e inviernos fríos con humedad relativa alta y precipitaciones medias, no suelen presentarse temperaturas extremas.

En relación a la climatología y la influencia de ella sobre las condiciones de trabajo en nuestra obra se ha de tener en cuenta que como criterio general seguiremos las indicaciones de la **Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)**. Por lo que a la hora de planificar la jornada laboral y durante el transcurso de la misma, se tendrán en cuenta desde un **principio de prudencia**, o cuando las Autoridades Locales o Estatales determinen una **ALERTA AMARILLA, NARANJA O ROJA**, ya sea por lluvia, viento o cualquier otro fenómeno atmosférico. Una vez hayan finalizado la situación de alerta deberán revisarse el estado de la obra así como los medios de seguridad a emplear, protecciones colectivas, estructuras auxiliares, medios para trabajos en altura, redes, andamios,...etc.

Deberá inspeccionarse por el responsable máximo de la obra, tanto los medios auxiliares, redes de protección, andamios, barandillas, etc. Siempre usando las protecciones debidas para dicha inspección y si fuera necesario llamar a la empresa subcontratista para que revise dicho medio auxiliar. (Ej. Andamios, cuadro eléctrico provisional de obra, subcuadros, etc). Una vez revisado el responsable dará las ordenes de reparación y mantenimiento si fuera necesario, indicando el procedimiento de ejecución para dicha reparación/ fijación. Una vez esté revisada y hechas las reparaciones oportunas y asegurados los elementos de obra se dará acceso a continuar con los trabajos de la obra.

Se verán **suspendidas** la ejecución de los siguientes trabajos en las distintas fases de obra **cuando las Autoridades Locales o Estatales den el estado de alerta amarilla, naranja o roja:**

#### FASE 0: ACTUACIONES PREVIAS E IMPLANTACIÓN EN OBRA

- Descarga desde camión de medios auxiliares, vallado, casetas de obra, inodoro químico etc. Por la elevación de cargas (Lluvia, viento, etc.)
- Montaje perimetral de señalización y vallado de obra. (Lluvia, viento, etc.)
- Instalación provisional del contador eléctrico de obra. (Lluvia, viento, etc.)
- Instalación provisional del contador de agua de obra. (Lluvia, viento, etc.)
- Desmontaje de muros de mares de los patios vecinos colindantes a nuestro solar de 1,90m de alto. (Lluvia, viento, etc.)

#### FASE 1: EXCAVACIÓN DE PLANTA SÓTANO + IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS

- Las tareas de excavación mecánica no podrán realizarse si se ha declarado una situación meteorológica excepcional, ya sea por alerta amarilla, naranja o roja. La acumulación de agua en el terreno puede producir desprendimiento de tierras, desmoronamiento de las aceras en el perímetro del solar, desprendimiento de los muros de mares en patios interiores otras edificaciones (los cuales no tienen sótano con), desprendimiento de la rampa, etc. (Lluvia, viento, etc)
- El desprendimiento de la rampa puede verse incrementado por la circulación de maquinaria pesada o los camiones con remolque durante la retirada de las tierras del solar. (Lluvia, viento, etc)
- Durante la retirada de tierras, si se genera barro y suciedad debido a los desplazamientos de vehículos por dentro y fuera del solar. Deberá tenerse en cuenta realizar una limpieza más exhaustiva para no ocasionar problemas a los vehículos vecinos (Ej: patinar las ruedas del vehículo) o viandantes (Ej. Caída por resbaladidad de algún viandante). (Lluvia, viento, etc)
- Durante el desplazamiento/elevación con grúa de Mini Excavadora, para entrada y salida de la maquinaria a planta sótano (para realizar la demolición del batache).



Figura 7: Esquema sistema Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Fuente: <http://www.aemet.es/es/eltiempo>

**FASE 2: LOSA DE CIMENTACIÓN DE PLANTA SÓTANO** Durante el montaje de la losa de cimentación.

- Descarga desde camión de medios auxiliares, materiales de construcción, armado, etc. Cuando se produzca el desplazamiento de materiales por la de elevación de cargas (Lluvia, viento, etc.)
- Durante los trabajos de hormigonado y encofrado con ayuda de camión grúa. (Lluvia, viento, etc.)
- Cuando los operarios necesiten hacer uso de un medio auxiliar para realizar los trabajos (Ej: escalera, plataforma de trabajo, herramienta eléctrica, etc). (Lluvia, viento, etc.)

**FASE 3: EJECUCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN Y PILARES PLANTA SÓTANO**

- Descarga desde camión de medios auxiliares, materiales de construcción, armado, etc. Cuando se produzca el desplazamiento de materiales por la de elevación de cargas (Lluvia, viento, etc.)
- Durante los trabajos de hormigonado y encofrado con ayuda de camión grúa. (Lluvia, viento, etc.)
- Cuando los operarios necesiten hacer uso de un medio auxiliar para realizar los trabajos (Ej: escalera, plataforma de trabajo, herramienta eléctrica, etc). (Lluvia, viento, etc.)
- Durante la entrada y salida de la miniexcavadora con camión grúa para realizar la demolición del batache del edificio colindante N°1.

**FASE 4: RAMPA ACCESO PLANTA SÓTANO**

- Descarga desde camión de medios auxiliares, materiales de construcción, armado, etc. Cuando se produzca el desplazamiento de materiales por la de elevación de cargas (Lluvia, viento, etc.)
- Durante los trabajos de hormigonado y encofrado con ayuda de camión grúa. (Lluvia, viento, etc.)

**FASE 5: ESTRUCTURA (PILARES, MUROS Y FORJADOS)**

- Descarga desde camión de medios auxiliares, materiales de construcción, armado, etc. Cuando se produzca el desplazamiento de materiales por la de elevación de cargas (Lluvia, viento, etc.)
- Durante los trabajos de hormigonado y encofrado con ayuda de camión grúa. (Lluvia, viento, etc.)
- Cuando los operarios necesiten hacer uso de un medio auxiliar para realizar los trabajos (Ej: escalera, plataforma de trabajo, herramienta eléctrica, etc). (Lluvia, viento, etc.)

**FASE 6: ESCALERAS (4 TRAMOS)**

- Descarga desde camión de medios auxiliares, materiales de construcción, armado, etc. Cuando se produzca el desplazamiento de materiales por la de elevación de cargas (Lluvia, viento, etc.)
- Durante los trabajos de hormigonado y encofrado con ayuda de camión grúa. (Lluvia, viento, etc.)
- Cuando los operarios necesiten hacer uso de un medio auxiliar para realizar los trabajos (Ej: escalera, plataforma de trabajo, herramienta eléctrica, etc). (Lluvia, viento, etc.)

Otras causas por las que podrán ser suspendidos los trabajos en obra:

- **Exposición a radiación solar:** (Ver apartado 2.1.2.2. Normas de evacuación y sistemas de emergencia. – ACTUACIONES EN CASO DE GOLPE DE CALOR.
- **Exposición a hipotermia:** (Ver apartado 2.1.2.2. Normas de evacuación y sistemas de emergencia. – ACTUACIONES EN CASO DE HIPOTERMIA.

### 2.3.2. LOCALES DE OBRA

VI Convenio General del Sector de la Construcción, aprobado por Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo. Art. 224, Servicios Higiénicos y Art. 225, Locales de descanso o de alojamiento en las obras.

En el ESS, se han contemplado los locales para el personal con una estimación de que 20 trabajadores, en algún momento trabajarán simultáneamente en obra.

Una vez realizado el planning de ejecución de nuestra obra obtenemos que habrá un máximo 10 trabajadores trabajando simultáneamente durante las fases de excavación, cimentación y estructura. (Ver **ANEXO I. PLANNING DE OBRA**).

Nuestro solar se encuentra en una calle peatonal que da acceso rodado a los vecinos de 3 parkings de 3 edificaciones distintas (incluido el acceso a nuestro solar). En esta calle solo cabe un vehículo simultáneamente y es de doble sentido ya que por la misma vía salen y entran los coches hasta sus respectivos parkings. Por lo que, no será una concurrencia de vehículos elevada ya que actualmente hay un número de 10 plazas de vehículos de los edificios vecinos pero este tránsito de vehículos nos dificulta el poder ocupar la vía pública por largos periodos de tiempo.

Dadas las características y la situación de nuestro solar en fase de excavación, cimentación y estructura, se ha optado por alquilar un solar vacío próximo a nuestra edificación por un periodo de un año. Este solar nos servirá para realizar el acopio de materiales, contenedores de escombros, colocación de los servicios higiénicos y la maquinaria si fuera necesario.

Las casetas de los servicios higiénicos prefabricados serán suministradas por la empresa Algeco Islas Baleares. Posteriormente se podrán habilitar zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

Ver: **ANEXO J – PLANOS - PLANO Nº 1 - IMPLANTACIÓN**

El solar alquilado está dotado con electricidad, pero no tiene suministro de agua potable por lo que la empresa Algeco nos suministrará dos depósitos de agua potable y otro para aguas residuales para dar suministro a las duchas.

#### **Sanitario**

Se colocará un sanitario portátil en el recinto de la parcela alquilada. El sanitario portátil está dotado de inodoro, lavamanos, percha, papel higiénico, jabón y papel para secado de manos. No necesita conexión a la red de aguas fecales ya que lleva su propio depósito de aguas residuales. Techo con panel translúcido para permitir la entrada de luz natural. Dim. 1,20x1,20x2,35m.

La limpieza se realizará 2 veces por semana, martes y jueves durante la jornada laboral y el vaciado del depósito de aguas residuales se hará una vez a la semana. Este servicio lo realiza la propia empresa que suministra el sanitario portátil, Algeco.

#### **Vestuario y duchas**

Caseta de 18m<sup>2</sup>. Dotada de una zona para vestuario que dispondrán de 2 bancos para cambiarse y taquillas dotadas de llave. Tiene un estante para separar la ropa de trabajo y la ropa de calle. Con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

La limpieza de los mismos se realizará los martes y jueves durante la jornada laboral. La realizará la propia empresa que suministra los sanitarios.

Las duchas disponen de agua caliente y fría.

#### **Comedor**

Caseta diáfana de 18m<sup>2</sup>. Habilitada como comedor. Se colocará una fuente de agua potable con vasos de plástico desechables, equipo de AACC, nevera y estará equipada con dos mesas de 200x80cm y 10 sillas de plástico con respaldo apilables para sentarse.

### Oficina y esparcimiento:

Caseta de 15m<sup>2</sup>. Dotada de un despacho con AACC fijo, zona de descanso con cama y armario.

VI Convenio General del Sector de la Construcción, aprobado por Resolución 21/09/17 <b>Art. 224 Servicios Higiénicos</b>	ESS	PSS (En fase de excavación, cimentación y estructura)
<p>Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener vestuarios adecuados de fácil acceso, vestuario con dimensiones suficientes, asientos, tendedero, calefacción en invierno, espacio con llave para guardar ropa de trabajo y de calle por separado.</p>	<p>Vestuario con una superficie de 2,0m<sup>2</sup> por trabajador que deban utilizarlos simultáneamente. Con taquillas para ropa y calzado.</p>	<p>Caseta 15m<sup>2</sup>, equipada para vestuario con: 1 ducha, 1 lavabo + 1 espejo, 2 bancos para cambiarse</p>
<p>Cuando la actividad lo requiera se deben poner (con agua caliente/ fría): 1 ducha cada 10 trabajadores 1 lavabo cada 10 trabajadores 1 retrete por cada 25 trabajado Todas las unidades mencionadas están referidas a las personas que coincidan en un mismo turno de trabajo. Se deberán poner por igual para hombres y mujeres por separado.</p>	<p>Aseos: del 24 de octubre 1 ducha c/10 trabajadores 1 retrete, lavabo, urinario, secamanos, jabonera, papelera portarrollos c/25 trabajadores</p>	<p>10 taquillas con un estante 1ud Sanitario portátil de 1,20x1,20x2,35m. No hay mujeres trabajando en obra en estas fases de excavación, cimentación y estructura.</p>
VI Convenio General del Sector de la Construcción, aprobado por Resolución 21/09/17 <b>Artículo 225. Locales de descanso o de alojamiento en las obras.</b>	ESS	PSS (En fase de excavación, cimentación y estructura)
<p>De fácil acceso. Deberán tener dimensiones suficientes, estar amueblados acorde al número de trabajadores. Comedor: Dotado de mesas y sillas con respaldo, horno calienta comida, ventilación suficiente, calefacción, higiene y limpieza. Esparcimiento: Camas, armarios.</p>	<p>Comedor: Altura mínima 2,5m y dispondrá de fregadero, agua potable para limpieza de utensilios de cocina.</p>	<p>Comedor: Caseta diáfana de 18m<sup>2</sup> de 2,5m de alto. Oficina y esparcimiento: Caseta de 15m<sup>2</sup> de 2,5m de alto.</p>

### 2.3.3.ACOPIOS Y RESIDUOS

Como se detalla en el **ANEXO J – PLANOS - PLANO Nº 2 - IMPLANTACIÓN**, se especifican las zonas de acopio de material y residuos que están situados en el solar alquilado, a 20m de la obra.

Los materiales se acopiarán con ayuda del camión grúa por el orden de uso, de exterior a interior para mejorar así la movilidad de materiales cuando los operarios los precisen. Siempre que se pueda el camión grúa distribuirá los materiales por la obra.

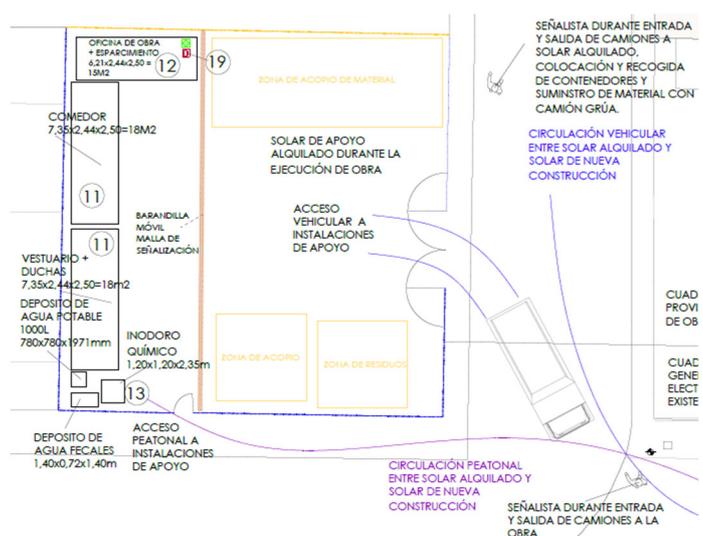


Figura 8: Acopio de material y residuos. Fuente: Elaboración propia.

## 2.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN FASE DE EJECUCIÓN

A continuación, se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas descritas y según el Art. 15 de la LPRL. Prevalece la protección colectiva (PC) ante la protección individual (EPI). Las medidas de protección son imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos.

Los sistemas de protección empleados deben ser sistemas normalizados. Deben ser instalados, usados y mantenidos conforme a lo establecido en el manual del fabricante.

### 2.4.1. FASE 0 – ACTUACIONES PREVIAS – IMPLANTACIÓN EN OBRA

**Implantación en obra: Aplicación de medidas preventivas de protección frente a terceros, delimitación de la obra, accesos y circulaciones de trabajadores y maquinaria.**

**Delimitación del centro de trabajo y accesos:**

**1º- Solicitud de ocupación de vía pública** en C/ Salvador, 18 durante los 6 meses que dura nuestra obra en fase de excavación, cimentación y estructura. Solicitamos la ocupación de vía pública en la acera de nuestro solar, 14,50x1,50m. Con esta ocupación interferimos en la circulación de peatones por lo que colocaremos señales para redirigir a los viandantes a la acera de enfrente. No será necesario el pintado provisional de pasos peatonales ya que todo el tramo de esta vía es peatonal y solo pueden acceder los vehículos de los dos parking vecinos. Al ocupar solo el espacio de la acera de nuestro solar no se verán afectados el tránsito de vehículos para los dos parkings vecinos. Si se verán afectados cuando se haga un corte de calle temporal (durante las fases de hormigonado), que deberá estar señalizada dicha actuación de prohibido pasar con vehículos con 48h de antelación.

Una vez concedido el permiso de ocupación de vía pública por el Ajuntament de Ses Salines se **colocarán los carteles con 48h de antelación previos a la colección del vallado de obra**. Una vez pasado el periodo de 48h **colocaremos el vallado de obra y la señalización necesaria**, delimitando así el acceso de los viandantes en nuestro solar. Se habilitará un **acceso peatonal** en el extremo izquierdo de la fachada principal y un **acceso de vehículos** en el extremo derecho del solar para acceder con la excavadora de oruga y el camión volquete cuando se haga la retirada de tierras.

También se colocará el **vallado provisional en el solar alquilado**, a 20m de nuestra parcela. Colocaremos también una **puerta de acceso para peatones desde el exterior**, una **puerta de acceso para vehículos desde el exterior**. El interior del solar lo dividiremos en dos, uno para acopio de materiales, contenedores de escombros...etc. Y el otro para uso de los trabajadores donde estarán situados los vestuarios, comedor, despacho e inodoro químico.

En este solar también se habrá solicitado al Ajuntament de Ses Salines la **ocupación de vía pública en la puerta de acceso de vehículos** en y C/ Salvador, 14. Para poder entrar y salir del solar. La ocupación será por un periodo de 6 meses. Deberá señalizarse con 48h de antelación antes de colocar el vallado de obra provisional.

## VALLADO Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA:

La delimitación temporal de la obra y zonas de trabajo se realizará con "Vallas móviles de 2m de alto", formadas con alambre de acero galvanizado y base de hormigón. Este cercado también restringe el paso de personal ajeno a la obra o personal no autorizado.

Durante las horas que no permanezcan los trabajadores en obra, se cerrarán los accesos con un candado con llave.



Figura 9.1.: Valla de obra

Fuente: [https://www.solycarpa.com/3475-medium\\_default/valla-de-obra.jpg](https://www.solycarpa.com/3475-medium_default/valla-de-obra.jpg)

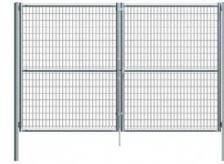


Figura 9.2.: Puerta vehículos: (Dim. 4x2cm)



Figura 9.3.: Puerta peatonal. (Dim. 1x2m)

### Señalización mínima:

- **Vallado móvil de alambre de acero galvanizado con pies de hormigón + tipo red de malla de ocultación + puerta peatonal + puerta vehículos (en ambos solares) :** Vallado colocado para delimitar la zona de obra, evitar el acceso a personas ajena a la obra, cerrar el recinto durante las horas de descanso o no laborables. (Figura 9.3)
- **Vallado provisional, de 2 m de altura,** compuesto por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, **fijado al pavimento con varillas de 12m de diámetro** y malla naranja de señalización, hincados en el terreno cada 2,5 m. (Figura 9.4).
- **Barandilla móvil + Malla de señalización.** (Malla de plástico naranja seimark de 1m de alto.) Para señalar el linde de la acera con la excavación y el aljibe.
- **2 Balizas luminosas en nuestro solar.** (Una en cada extremo del vallado móvil)
- **Cadena para el cierre del vallado + candado con llave** (los dos solares, uno en cada puerta).
- **Cartel informativo en el acceso de personal a nuestro solar y solar alquilado:**

Se mantendrá durante toda la duración de la obra y deberá estar situado sobre el vallado que delimita el acceso a la obra.

- Uso obligatorio de calzado de seguridad.
- Uso obligatorio de casco.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a esta obra.



USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO DE CASCO



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



Figura 9.4.: Vallado de obra fijo anclado al suelo.

- **Cartel prohibido fumar en todo el recinto:** Situado en la entrada del recinto de obra.
- **Cartel de salida de emergencia + indicar las vías de evacuación de la obra.**
- **Cartel de donde está ubicado el botiquín.**
- **Cartel de donde está ubicado el extintor.**
- **Cartel de punto de encuentro pro si se produjera algún accidente, incendio, etc.**

Figura 10.1.: Señales de obra. Fuente: Wurth.



Figura 10.2.: Señales de obra. Fuente: Wurth

Para mayor aclaración ver: **ANEXO J. PLANOS – PLANO Nº1 – IMPLANTACIÓN EN OBRA.**

#### **Acceso peatonal al solar:**

Se colocará una escalera de mano con barandilla para acceder al interior del solar en fase de Excavación y Cimentación.

Si el encargado de obra, DF, JO, CSS, etc. necesita entrar al solar para supervisar los trabajos de la excavación, la excavadora de oruga y el camión volquete deberán estar apagados. Los operarios que circulen por el interior de la excavación deberán llevar el chaleco reflectante para una mayor visibilidad.

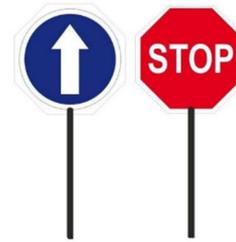
No se podrá realizar otro trabajo durante la excavación con maquinaria y retirada de tierras. Tampoco habrá otros operarios durante la realización de excavación mecánica y retirada de tierras.

#### **Acceso de vehículos al solar:**

La excavadora de oruga y el camión volquete accederán por el acceso de vehículos a nuestro solar e irán ejecutando una rampa en el lado derecho del solar a medida que realizan la excavación. La rampa tendrá una pendiente del 20%.

Se generará una interferencia con terceros en cada maniobra de entrada y salida de la excavadora de oruga y camión volquete a nuestro solar. Las tierras de la excavación se depositarán directamente sobre el camión volquete y cuando esté lleno se llevará directamente al vertedero.

La entrada y salida del vehículo será dirigida por el encargado de obra, persona encargada en este momento de controlar el tráfico y a los peatones. El encargado de obra llevará un chaleco reflectante para mayor visibilidad, así como una señal de dirección de tráfico y stop para parar el tráfico y a los peatones.



*Figura 10.4: Señales de obra.  
Fuente: Wurth*

Si en algún momento se decidiera emplear los contenedores de escombros situados en el solar alquilado se deberá controlar el tráfico entre la salida del solar de la excavación, la calzada y el acceso al solar alquilado.

Con estas medidas reducimos el riesgo de exposición durante la interferencia con terceros. Al limitar la zona con un vallado provisional evitamos que los viandantes entren en la zona de riesgo y al dirigir el tráfico durante la entrada y salida de vehículos indicamos a los peatones y vehículos como proceder para evitar accidentes.

## 2.4.2.FASE I – EXCAVACIÓN DE PLANTA SÓTANO + IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS

La excavación la realizará la empresa subcontratista Excavaciones 2000, S.L., tras reunirnos con la empresa subcontratista, valorar los trabajos que hay que ejecutar y tras firmar el presupuesto, la empresa subcontratista nos ha entregado su Documento de Gestión Preventiva con los procedimientos de trabajo, la maquinaria a emplear y su documentación, la documentación del trabajador que realizará los trabajos de la excavación, así como la autorización del uso de la maquinaria, formación y experiencia de los trabajadores.

El maquinista trabajará conjuntamente con nuestro encargado Salvador y seguirá sus indicaciones. Salvador le ayudará con los problemas que vayan surgiendo y le guiará a la hora de entrar y salir del solar, a su misma vez Salvador dirigirá el tráfico rodado y peatonal.

### Procedimiento de ejecución de la obra:

1. La excavadora de oruga y el camión volquete a medida que realizan la excavación formarán una rampa con una pendiente del 20% y de 4m de ancho.
2. La superficie del aljibe se señalará con **(1) barandillas móviles y malla de señalización** para que la excavadora no se posicione sobre esta superficie hueca". Al tener una dimensión aprox. de 1,3m de alto por 2,20m de ancho, con forma irregular no supone un riesgo elevado y con la propia excavadora se demolerá el aljibe.
3. Se realizará un desmonte de tierras del interior del solar, en suelo de roca dura "calcarenitas", con medios mecánicos. Emplearemos una excavadora de orugas (Modelo DX225LC Doosan. Log. Máxima pluma 9,5ml) con martillo rompedor hasta alcanzar la cota de excavación con una profundidad indicada en el proyecto - 2,73m, en el foso del ascensor deberá excavar hasta -3,60m. La excavación se realizará en franjas horizontales, de arriba hacia abajo, al igual que la extracción de tierras y rocas.
4. No se realizarán taludes en el **Edificación colindante N°2 y N°3**, al ser una roca muy dura y al tener ambos planta sótano. Si se realizará un batache en el **Edificación colindante N°1** que da con el linde interior de la parcela ya que este edificio no tiene planta sótano.

Se harán cortes laterales para facilitar la excavación. A medida que vamos excavando iremos dejando en la parte derecha del solar una rampa para poder acceder al interior de la excavación y realizar todo el vaciado del solar. Tendremos un camión rígido con volquete de 17,5m<sup>3</sup> situado en la rampa para depositar las tierras extraídas de la excavación.

5. Cuando se haya realizado la excavación de sótano, antes de proceder a la demolición de la rampa con la excavadora se colocará **(2) una escalera de mano**, con anclaje superior resistente para evitar su vuelco y un tablero de reparto de cargas anclado al terrero en la parte inferior para favorecer el apoyo de la escalera y evitar el hundimiento o desestabilizamiento de la misma. La escalera de mano se mantendrá hasta que se ejecute la rampa de acceso al sótano en la **FASE 4** La escalera sobresaldrá 1m por encima de la rasante del borde de la excavación de la acera de la fachada principal.

Los trabajadores (encargado de obra, JO, CSS, maquinistas, personal necesario) accederán a de forma segura desde la acera de la fachada principal a la excavación del sótano.

6. Una vez la excavadora y el camión volquete hayan finalizado y se hayan retirado las máquinas, entraran los trabajadores para retocar el fondo y el perímetro de la excavación con martillo neumático modelo **Makita HR5212C**



Figura 11: Ejm: (1) Barandillas móviles y malla de señalización.

Fuente: Foto propia.



Figura 12: Ejm (2) Acceso excavación mediante escalera de mano.

Fuente: Foto propia.

combinado 11,9KG T-17/18 para así cumplir con las medidas exigidas en proyecto.

7. Debido a la proximidad de los edificios adyacentes, se comprobará de forma periódica el estado de conservación de los mismo y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.
8. En la **FASE 3 – MUROS DE CONTECCIÓN Y PILARES** – Una vez finalizada la losa de cimentación y cuanto estén hechos los muros que lindan con el Edificio colindante N°3, se introducirá una Mini excavadora Wacker Neuson EZ17 1700kg para demoler el batache que se ha dejado previamente para contener las tierras a no tener sótano este edificio. La Mini excavadora se introducirá en el sótano con un camión grúa.

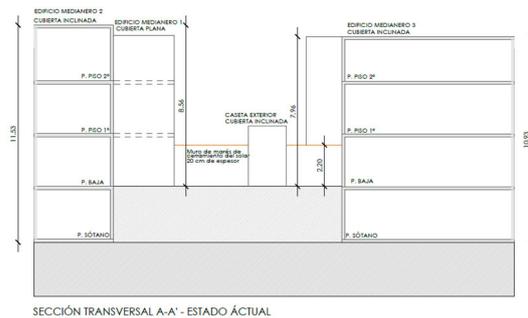
Edificaciones colindantes:

1. Se trata de ejecutar un nuevo edificio de viviendas entre medianeras, nuestro edificio consta de: PS + PB + P1+P2+ PCubierta.
2. Las edificaciones colindantes constan de:
  - **Edificación colindante N°2:** PS + PB + P1+P2+ PCubierta.
  - **Edificación colindante N° 3:** PS + PB + P1+P2+ PCubierta.

**Patio interior:** cerramiento de mares que delimita el patio vecino con nuestro solar de 1,90m de alto, antes de la demolición desmontaremos el muro por lo que ya no habrá riesgo de derrumbe, posteriormente se realizarán de bloque de hormigón.

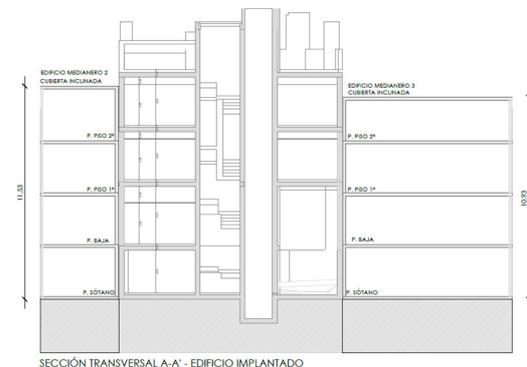
  - **Edificación colindante N° 1:** PB+ P1+P2+P3. Al no tener sótano ejecutaremos los muros con 1 talud en esa parte para contener las tierras durante la excavación y ejecución de los muros.

**Patio interior:** cerramiento de mares 1,90m de alto que delimita el patio vecino con nuestro solar, también hay una casita de aperos de muro de mares que linda con nuestra parcela. Al realizarse el talud no presentan riesgo de caída. Posteriormente se realizarán de bloque de hormigón.



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A' - ESTADO ÁCTUAL

**Figura 13.1: Sección solar con edificios colindantes.**  
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 13.2: Sección solar con edificios colindantes y proyección de edificio nuevo a construir.**  
Fuente: Elaboración propia.

3. Colocaremos un vallado metálico con pies de hormigón, estará atado entre sí con atado de alambre y sujeto a las fachadas interior existentes de los vecinos. Previamente a esta actuación se ha consensuado con los vecinos de los edificios colindantes dichas intervenciones.
4. Colocaremos un vallado metálico fijo, anclado al suelo con varillas del 12 para evitar caídas a distinto nivel.
5. Durante la excavación de nuestro sótano se prevé un menor riesgos con las edificaciones colindantes N°2 y N°3 ya que ambos edificios tienen sótanos más profundos a nuestro nivel de excavación. En cambio, con el edificio colindante N°1, al no tener planta sótano re realizarán taludes para garantizar la estabilidad del edificio.
6. El linde trasero lo dividiremos en 4 partes, se dejarán dos taludes del terreno existente para que aguante los empujes del propio edificio y se vaciarán las otras 3 partes. Se ejecutará el muro de contención en estas tres zonas a la vez, uniéndolos con un zuncho superior y otro inferior para poder realizar la excavación de las tierras de los taludes posteriormente sin riesgo de movimiento del edificio trasero que linda con nuestra parcela, y así aguante los empujes del edificio.

Para mayor detalle ver: **(ANEXO J. PLANOS –PLANO N°3 -EXCAVACIÓN DE SÓTANO)**

### IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS:

La impermeabilización la realizará la empresa subcontratista Impermeabilizaciones Baleares, SL, tras reunimos con la empresa subcontratista, valorar los trabajos que hay que ejecutar y tras firmar el presupuesto, la empresa subcontratista nos ha entregado su Documento de Gestión Preventiva con los procedimientos de trabajo, la maquinaria y fichas técnicas de los productos a emplear así como su documentación, la documentación de los trabajadores que realizarán los trabajos de la impermeabilización, así como la autorización del uso de la maquinaria a emplear, formación y experiencia de los trabajadores.

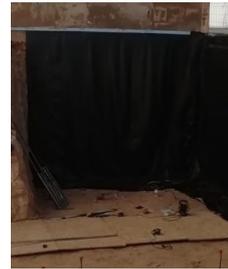


Figura 14: Tela de PVC con perfil metálico  
Fuente: Foto propia.

Se colocará una huevera con geotextil en la fachada principal y posterior del nuevo edificio ya que dan a terreno rocoso y puede haber filtración de agua, seguidamente, por la cara interior que da a la edificación colocaremos una tela de pvc soldada en sus juntas y anclada con perfil de aluminio en su parte superior al terreno para sujetarla y evitar su desplazamiento durante la ejecución de los muros de contención.

La colocación se las telas de PVC se realizarán con una plataforma de trabajo móvil de hasta 4,70m de alto en altura de trabajo, con barandilla

Riesgos	Protecciones personales (EPI)	Protecciones colectivas (PC)	Medidas preventivas de tipo organizativo
-Atropellos y colisiones con otros vehículos o peatones, originados por la excavadora de oruga o el camión volquete en el interior del solar o cuando circule por el exterior del recinto.	- Uso de chaleco reflectante.  NOTA: La salida de camiones a la vía pública, será dirigida por Salvador, el encargado dirigirá el tráfico rodado y peatonal. Esta norma valdrá para todos los transportes de acopios a la obra.		-Puerta de acceso solo para personal. Acceso a excavación mediante escalera de mano. -Puerta de acceso para vehículos. Acceso de excavadora de oruga y camión por la rampa durante la excavación. Delimitación del perímetro de los trabajadores con barandillas móviles y malla de señalización (Malla de plástico naranja seimark de 1m de alto.)
-Caída de alturas a distinto nivel durante la ejecución de la excavación e impermeabilización de muros. (Caída desde nivel de acera a sótano, profundidad excavación 2,73m de alto, desnivel entre excavación de sótano y hueco ascensor es de 87cm de alto; caída desde rampa a sótano)  - Impermeabilización de muros de pvc, altura de muro de 1,90m desde el nivel de acera. Realizar antes de la excavación.		-Vallado metálico de 2m de alto con pies de hormigón para delimitar el espacio del recinto de obra. -Vallado metálico fijo, anclado al suelo con varillas del 12 para evitar caídas a distinto nivel. -Uso de plataforma de trabajo móvil hasta 4,70m de alto en altura de para impermeabilización de muros.	
-Vuelcos y deslizamientos de las máquinas por descenso de la máquina por la rampa.	-Empleo del cinturón de seguridad en cabina durante el uso de la excavadora de oruga y camión volquete, por parte del conductor de la maquinaria.		-Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. - Delimitación del perímetro con malla de señalización. (Malla de plástico naranja seimark de 1m de alto.) - Control de la velocidad durante el desplazamiento de las máquinas.
-Caída de objetos/ tierras durante su manipulación por el uso de excavadora de oruga con martillo	-Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.	-Uso de plataforma de trabajo móvil hasta 4,70m	-Delimitación del perímetro con malla de señalización donde se produzca

rompedor, manipulación de materiales con grúa, retirada de tierras con camión volquete ...etc.)  (Martillo neumático y caída de los cerramientos de mares de 1,90m de alto de los edificios colindantes (patios vecinos), que da a la fachada interior de nuestro solar durante el desmontaje de las piezas de marés.	-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA	de alto en altura para desmontaje de muros de mares.	la carga y descarga de tierras. (Malla de plástico naranja seimark de 1m de alto.)
-Objetos punzantes en el terreno. -Apisonamiento en los pies por caída de objetos/ piedras durante su manipulación del martillo rompedor.	-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA	- Setas protectoras.	
-Golpes, cortes y erosiones en extremidades durante el uso de martillo rompedor por caída de objetos/ piedras.	-Par de guantes GUANTE DRYLUX 60-42 impermeable		
-Ruido (Martillo neumático, excavadora de oruga con martillo rompedor...etc)	-Protector auditivo RS PRO, atenuación SNR 28dB, Cinta para la cabeza.		
Polvo, humos y vapores por el movimiento de la máquina o la quema de combustible de la propia máquina.	- Mascarilla antipartículas.		

### 2.4.3.FASE 2 - LOSA DE CIMENTACIÓN EN PLANTA SÓTANO

#### Procedimiento de ejecución de la obra:

##### 1. COMPACTACIÓN DEL TERRENO:

Compactación del terreno y vertido y extendido de sacas de zahorra mediante la ayuda de camión grúa (se han excavado previamente 3cm más de lo detallado en proyecto). Regar suavemente el terreno con agua y compactar con la **Bandeja vibrante reversible tipo rana, modelo Imcoinsa 21330**.

Verificación de la planeidad de la superficie y que la cota existente sea la prevista en proyecto. Profundidad de sótano desde nivel de acera -2,75m +3cm=2,78m, relleno de zahorra. Habrá que tener en cuenta la profundidad de foso de ascensor -4,52m.

Una vez finalizada la compactación, se realizará el control de calidad de la compactación del terreno mediante el **Ensayo de compactación Proctor – Proctor Modificado**. El ensayo determina la densidad seca máxima del terreno en relación con su grado de humedad, a una energía de compactación determinada. Norma UNE 103-501-94.

##### 2. HORMIGÓN DE LIMPIEZA DE 10CM DE ESPESOR

Se marca el nivel mediante unas maestras previas al hormigonado con ayuda del láser rotativo. Ejecución del hormigón de limpieza de 10cm de espesor. Hormigón fabricado en central. Vertido del hormigón de limpieza con camión bomba desde la calzada. Pluma de camión necesaria es de 30ml. Vibrado y extendido manual mediante reglado.

En esta fase se realiza también el hormigón de limpieza del foso del ascensor, previo marcado y posicionamiento del mismo.

##### 3. REPLANTEO DE LOSA DE CIMENTACIÓN:

Replanteo de la losa de cimentación con los arranques de muros, pilares, escalera, rampa de acceso al parking, conexión de la losa con el foso del ascensor...etc.

#### 4. MONTAJE FOSO ASCENSOR:

5.1. Montaje de la armadura de la losa del foso del ascensor con las esperas listas para los muros perimetrales y hormigonado de la misma, espesor de la losa 25cm. Hormigón de central, vertido con cubilote con ayuda de camión grúa. (Antes de hormigonar deberá dejarse pasado un cable trenzado desnudo de cobre de 35mm<sup>2</sup> de sección embebido en el perímetro en la cimentación del foso del ascensor y que posteriormente se conectará con el resto de la estructura.

Colocación de setas protectoras en las esperas para evitar accidentes. Si se produjera alguna caída a un mismo nivel o distinto nivel podría producir una lesión grave para el trabajador que es evitada con el uso de **setas protectoras (1)**.

5.2. Montaje de armadura para muros de foso de ascensor conectado con la armadura de la losa de cimentación, encofrado de la misma con tableros de madera para encofrar, previa imprimación de la madera tratada con desencofrante, espesor de muros 25cm. Hueco libre ascensor 140x150cm, altura libre 140cm. **(2) El encofrado del foso del ascensor sobresaldrá 1m por encima de la losa de cimentación terminada para evitar caídas dentro del foso del ascensor. (3) Una vez hormigonada la losa de cimentación del edificio se tapará el hueco del ascensor con tableros de encofrado** para evitar caídas a distinto nivel. Los muros del foso del ascensor irán conectados con la losa de cimentación y se hormigonarán en el mismo momento que la losa de cimentación.



**Figura 15.1: (1) Setas protectoras**

Fuente: <https://www.sip-europ.com/>



**Figura 15.2: (2) Encofrado por encima de la cimentación para evitar caídas a distinto nivel.**

Fuente: Foto propia.



**Figura 15.3: (3) Tapado hueco foso ascensor + esperas arranque de muros.**

Fuente: Foto propia.

#### 5. MONTAJE LOSA DE CIMENTACIÓN:

El montaje de la armadura se realizará con ayuda del camión grúa. Pluma necesaria de camión grúa 30ml.

Una vez montada la armadura inferior se realizará el **(1) paso de instalaciones con tubería de PVC** y a continuación se colocarán los estribos, separadores, armadura y emparrillado superior, etc. (Según planos de estructura).

Colocación de setas protectoras en las esperas para evitar accidentes. Si se produjera alguna caída a un mismo nivel o distinto nivel podría producir una lesión grave para el trabajador que es evitada con el uso de **setas protectoras**.

Para circular por encima de la armadura se **(2) colocará un paso con tableros de madera** y así evitar caídas por tropiezo, introducción de pie dentro del armado de la losa, caída de objetos dentro del emparrillado, etc.



Figura 16.1: (1) Paso de instalaciones con tubería de PVC. Fuente: Foto propia.



Figura 16.1: (2) Entablado de madera para circular por encima del armado. Fuente: Foto propia.

## 6. MONTAJE DE TOMA A TIERRA EN LOSA DE CIMENTACIÓN:

- Siguiendo la Guía- ITC -BT- 18 Instalaciones de puesta a tierra. Es la parte de la instalación eléctrica que está pensada para proteger a las personas, la propia instalación, los equipos que estén conectados a la red eléctrica y las descargas de rayos. En caso de que haya un fallo eléctrico en la instalación, la corriente se irá por la puesta a tierra en vez de que pase por nuestro cuerpo de forma agresiva.
- Se coloca un **(1) tubo de PVC** de  $\varnothing 200\text{mm}$  en la losa de hormigón (pasamuros, para no hormigonar esta zona), por el tubo pasará la piqueta de cobre y se colocará una **(2) tapa de arqueta** para tener acceso a dicha instalación y poder realizar las comprobaciones oportunas ahora y futuras.
- **(3) Se colocará un cable trenzado desnudo de cobre de  $35\text{mm}^2$  de sección embebido en el perímetro de la cimentación** y en los distintos muros (consultar los planos).
- El cable de cobre se colocará a 50cm de la superficie acabada de la solera de cimentación y estará conectado a la piqueta de cobre de 1ml y 14mm de sección (la cabeza de esta estará dentro del pasamuros, **ver detalle (4)**).
- La red de tierras se realizará mediante soldadura aluminotérmica al borne principal de tierra, es una pieza de metal que va unido a la piqueta de cobre y a los conectores de tierra, conductores de protección, conductores de unión equipotencial principal y los conductores de puesta a tierra funcional.
- La red constará de neutro y un relé de protección de  $2,5\text{mm}^2$  de sección cada uno, que contarán con protección mecánica.



Figura 17.1: (1) Pasamuros tubo PVC de  $\varnothing 200\text{mm}$ . Fuente: Foto propia

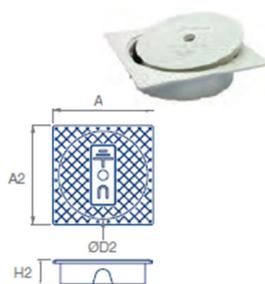


Figura 17.2: (2) Arqueta de propileno circular 25x25cm Fuente: <https://arquetas.es/arquetas-polipropileno/arqueta-tapa/>



Figura 17.1: (3) cable trenzado desnudo de cobre de  $35\text{mm}^2$  de sección embebido en el perímetro de la cimentación. Fuente: Foto propia

## 7. VERTIDO DEL HORMIGÓN DE LOSA DE CIMENTACIÓN:

Hormigón HA-25/B/20/Ila se realiza con camión bomba desde la calzada. Pluma de camión necesaria es de 30ml. El extendido y vibrado del mismo se realiza de forma manual por los operarios. Utilizaremos un vibrador para hormigón y reglas para el extendido de este. Se transitará por los tableros de madera situados encima de la armadura y se irán retirando a medida que vayamos rellenando la solera de hormigón.

### Curado del hormigón:

Para asegurar el mantenimiento de humedad realizaremos el curado del hormigón con líquido filmógeno Sika Antisol E, aplicado mediante un pulverizador en una capa uniforme. Se aplicará cuando el hormigón esté fresco, pero haya fraguado para que no deterioremos la superficie. Para una correcta aplicación, se debe quedar una capa uniforme y permanecer intacta 7 días después de su aplicación.

Factor de riesgo	Protecciones personales (EPI)	Protecciones colectivas (PC)	Medidas preventivas de tipo organizativo
-Caída de personas a mismo y distinto nivel. Por introducción de pie dentro del armado de la losa, caída de objetos dentro del emparrillado, foso del ascensor etc. -Caída de objetos durante su manipulación dentro del emparrillado de la losa de cimentación, etc.	-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA	-Colocar entablado de madera para circular por encima del armado y evitar el atrapamiento de las extremidades inferiores en el armado de losa. -Colocación de setas proteccotras en las armaduras de espera.	
Punzonamiento en extremidades inferiores durante: - La ejecución y manipulación de la armadura. -Apisonamiento en los pies por caída de objetos durante su manipulación. -Montaje de encofrados de madera y hierro.		- Encofrado de foso del ascensor 1m por encima de la losa de cimentación para evitar caídas dentro del foso del ascensor.	-Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes de los materiales que se transporten con grúa para evitar clavárselos durante la recogida del material.
-Caída de objetos durante su manipulación. -Golpes en la cabeza por el uso de maquinarias. (Manipulación de materiales con grúa, acceso a plataformas de trabajo ...etc.)	-Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.		-El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
Golpes del cubilote de hormigón por tener el maquinista poca visibilidad durante el manejo de la grúa.	- Uso del chaleco reflectante		
Golpes, cortes y erosiones en extremidades durante: Doblado, manipulación, colocación y atado de armadura. Montaje de encofrados de madera y hierro. Manipulación de cargas u objetos	-Par de guantes GUANTE DRYLUX 60-42 impermeable		
-Durante la aplicación del desencofrante. "Weber Besencofrante Vegetable Oil.	-Par de guantes modelo DRYLUX 60-		

(Composición: Aceites vegetales y resinas biodegradables. Líquido oleoso vegetal de baja viscosidad Nº CAS : 68956-68-3//8001-25 - Evitar contacto directo con la piel y mucosas.)	42 impermeable para la aplicación. - Protección respiratoria en espacios poco ventilados. - Gafas antiproyecciones para la aplicación de desencofrante - Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA		
-Curado del hormigón con líquido filmógeno. Sika Antisol E	-Gafas de seguridad -Guantes NITRILO AZUL REFORZADO sintético -Camiseta de manga larga y pantalones largos -Par de botas de agua verde DUNLOP S5		
-Dermatitis por contacto con el hormigón.	Guantes NITRILO AZUL REFORZADO sintético		
-Ruido. corte con sierra circular para madera y hierro, uso de martillo para colocación de de encofrados, ...etc)	Protector Auditivo de Copa 3M Modelo H6. Hasta 95 dBA.		
-Inundaciones o filtraciones de agua producidas por fenómenos geológicos y meteorológicos. Subida del agua del mar.	-Par de botas de agua verde DUNLOP S5		Evacuación de agua con bomba de achique.

### 2.4.4.FASE 3 - EJECUCIÓN MUROS DE CONTENCIÓN Y PILARES EN PLANTA SÓTANO

#### Procedimiento de ejecución de la obra:

Son varias las tipologías estructurales que nos encontramos en el edificio que el presente documento estudia.

- La estructura vertical está formada por pilares y pantallas de hormigón.
- La estructura horizontal está formada por losas de hormigón.

#### 1. EJECUCIÓN DE LOS MUROS DE HORMIGÓN:

Muros de hormigón situados en el perímetro del sótano, cerramientos de los aljibes, rampa, hueco ascensor, caja de escalera en dos de sus cuatro muros. Muros ejecutados in situ de 25cm de espesor, características del hormigón: HA-25/B/20/IIa y elaboración de la ferralla en taller industrial (corte, doblado y conformado de elementos). Incluso alambre de atar y separadores. B500s. Montaje en obra.

- a. Altura de muros en sótano: -2,05 desde la acera (cota 0,00)
- b. Altura libre de sótano: 2,30m

### Procedimiento de ejecución para muros de hormigón a una y dos caras:

1. Replanteo de los muros y pilares sobre la losa de cimentación.
2. **Montaje de la ferralla**, realizaremos el montaje con 3 operarios y emplearemos una plataforma de hormigonado como medio auxiliar, para que los trabajadores puedan trabajar desde ella cuando necesiten manipular la parte superior. La elaboración de la ferralla se hará en taller industrial (corte, doblado y conformado de elementos) y se transportará a obra para su montaje in situ.
  - Antes de hormigonar revisar las armaduras para que no contengan oxido o líquido desencofraste. Si es así deberemos limpiarlo con disolventes volátiles antes del hormigonado.
  - Deberemos enlazar las armaduras con los arranques inferiores y superiores (esperas, colocar setas de protección en armaduras de espera o punzantes durante el montaje de las armaduras, deberán retirarse antes de encofrar) de los forjados en rampas, escaleras, pilares, muros etc. (Solapes mínimo de 75cm de longitud).
  - Colocar **(1) separadores** (separar armadura y encofrado) en toda la vertical del muro antes de cerrar el encofrado.
3. **Montaje del encofrado de muros cara exterior**,
  - Rociar con un rodillo el encofrado de paneles metálicos industriales por su parte interior con líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
  - Montaje del encofrado en la parte exterior del muro con ayuda del camión grúa para la elevación de los encofrados (si va encofrado a dos caras). Una vez verificada la verticalidad, anclaremos el encofrado a la losa de cimentación y apuntalaremos para garantizar la resistencia de los mismos durante el proceso de construcción.
4. **Impermeabilización de juntas** de construcción realizada mediante junta de bentonita de sodio natural **(1) Bentsstrip 20x10mm** en las diferentes juntas de hormigonado. Colocada sobre la losa de hormigón y el arranque de muro de hormigón.
 

*Figura 18.1: (1) Bentsstrip 20x10mm  
Fuente: Foto propia.*
5. **Montaje del encofrado de muros cara interior:**
  - El encofrado se hará con ayuda del camión grúa para la elevación de los encofrados.
  - Dejar pasados los **(3) pasamuros de PVC** de 250mm para luego poder tensar con las ranas o llaves tensoras. Una vez verificada la verticalidad, anclaremos el encofrado a la losa de cimentación y apuntala para garantizar la resistencia de los mismos durante el proceso de hormigonado.
  - Por último deberán tensarse las ranas o llaves tensoras.
  - La parte inferior del encofrado la sellaremos con espuma de poliuretano para evitar las pérdidas de lechada.



*Figura 18.2: (2) separador. Fuente: Foto propia.*



*Figura 18.3: (3) pasamuros de pvc. Fuente: Foto propia.*

## 6. Hormigonado en muros de hormigón

- Humedecemos el encofrado por el interior.
- Vertimos el hormigonado desde la **(4) plataforma de hormigonado** del propio encofrado del muro.
- Emplearemos un camión grúa con cubilote para el vertido del hormigón por lo que colocaremos el vibrador al fondo e iremos subiéndolo. El vibrador lo habremos colocado previamente al fondo del encofrado.
- En la plataforma de trabajo integrada en el encofrado se encuentran dos trabajadores. Uno controla el cubilote y lo posiciona encima del encofrado del muro ya que hay que hacer mucha fuerza para dejar lo más fijo posible y el otro operario controla el vibrador y direcciona el hormigón. A su vez están conectados con el gruísta en todo momento mediante Walkie Talkie compacto con auricular.



**Figura 18.4 : (4) Hormigonado de muros desde plataforma de hormigonado.**

Fuente: [https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/files/pagina/descargas/ntp\\_835.pdf](https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/files/pagina/descargas/ntp_835.pdf)

## 7. Demolición de batache, ejecución de losa de hormigón y muro de contención:

- Una vez finalizada la losa de cimentación y cuando estén hechos los muros de contención que lindan con el Edificio colindante N°1, se introducirá una Miniexcavadora (Modelo; Wacker Neuson EZ17 1700kg) para demoler el batache que se ha dejado previamente para contener las tierras, por no tener sótano este edificio. La Miniexcavadora se introducirá en el sótano con un camión grúa.
- Una vez demolido el batache, sacaremos la miniexcavadora con camión grúa e impermeabilizaremos el paramento vertical que está en contacto con el terreno soldándolo con ambas zonas ya impermeabilizadas.
- Montaremos el armado de la losa de cimentación y el muro de contención donde estaba situado el batache, también la zona de la escalera que da acceso al solar. Esta zona no se terminó porque estaba la escalera de salida del sótano del personal que estaba hormigonando. Una vez montado el armado hormigonaremos, la losa y el muro en la zona del batache y la zona donde estaba situada la escalera de salida del sótano.

## 2. EJECUCIÓN DE PILARES DE HORMIGÓN:

Ejecución de **pilares de hormigón armado cuadrados y rectangulares:**

### **Procedimiento de ejecución de pilares de hormigón armado:**

1. **Montaje de la ferralla** con ayuda del camión grúa, anclaje de la armadura a esperas existentes.
  2. **Montaje de encofrado metálico en pilares cuadrados y rectangulares:**
- Rociar con un rodillo el encofrado por su parte interior con líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
  - Realizaremos el montaje del encofrado con 4 bastidores ligeros de acero. El montaje se realiza de forma manual por dos operarios. Emplearemos una plataforma de hormigonado como medio auxiliar, para que los trabajadores puedan trabajar desde ella para anclar y sellar la parte superior del encofrado. Se deberá acuñar y sellar con espuma de poliuretano la parte inferior del encofrado para evitar pérdidas de lechada.
  - Los paneles del encofrado deberán ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de vertido del hormigón y aguantar las cargas de empuje del hormigón a la que estará sometida hasta su fraguado. Para ello, apuntalamos el encofrado y verificamos el aplomado del mismo antes de verter el hormigón.

### 3. Hormigonado de pilares:

- Humedecemos el encofrado por el interior.
- Vertimos el hormigonado desde una plataforma de hormigonado para hormigonar pilares.
- Emplearemos un camión grúa con cubilote para el vertido del hormigón por lo que colocaremos el vibrador al fondo e iremos subiéndolo. El vibrador lo habremos colocado previamente al fondo del encofrado.
- En la **(1)** plataforma de hormigonado de pilares, donde se encuentran dos trabajadores. Uno controla el cubilote y lo posiciona encima del pilar ya que hay que hacer mucha fuerza y el otro operario controla el vibrador y direcciona el hormigón. A su vez están conectados con el gruista en todo momento mediante Walkie Talkie compacto con auricular.
- Una vez hormigonado el pilar insertaremos el **(2) tubo de alojamiento** y comprobando la verticalidad del mismo. Posteriormente colocaremos la Alupercha embebida en este tubo.



Figura 19.1: (1) Plataforma de trabajo y hormigonado de pilar.

Fuente:  
[tillalalamanca.es/files/pagina/descargas/ntp\\_835.pdf](https://tillalalamanca.es/files/pagina/descargas/ntp_835.pdf)



Figura 19.2: (2) Tubo de alojamiento

<https://pdf.directindustry.es/pdf/encofrados-alsina/alsipercha-sistemaanticaidas/99937-958793.html>

#### 2.4.5.FASE 4 – RAMPA ACCESO PLANTA SÓTANO

Ejecución de rampa de acceso a sótano (garaje). Rampa formada por una losa de hormigón armado de 25 cm de espesor (armado superior e inferior de #15X15 Ø8) apoyada sobre muro de hormigón de 25cm de espesor.

##### 1. Procedimiento de ejecución de encofrado para rampas:

- Replanteo de la rampa desde cota de acera a cota de sótano.
- Montaje de soporte de encofrado de rampa siguiendo el mismo sistema de encofrado que en forjados. previamente aplicar una capa de desencofrante a las maderas para evitar la adherencia del hormigón. Irá apoyada en los muros ejecutados previamente y se colocaran puntales, sopandas y tableros de madera. Dando forma a la rampa según los planos de proyecto.
- Colocaremos la tabica de la rampa mediante codales para garantizar la estabilidad de la rampa.

##### 2. Montaje de la ferralla:

- Montaje de la armadura con ayuda del camión grúa, anclaje de la armadura a esperas existentes.
- Una vez encofrada colocaremos el hierro unido a las esperas de arranque de la rampa y de la entrada de vehículos conectados con el muro de hormigón. Colocamos separadores para garantizar el recubrimiento de las armaduras.

##### 3. Hormigonado en rampa:

- Humedecemos el encofrado por el interior.
- Vertimos el hormigón con un camión bomba de hormigón (Modelo 32 Z5 XXT Liebherr, con 31,7m de alcance). Para el vertido del hormigón, colocaremos la manguera flexible al fondo e iremos subiéndola junto con el vibrador que habremos colocado previamente al fondo del encofrado. Evitando así que la mezcla se disgregue durante el vertido del hormigón.
- Colocación de **Dispositivo Clase A1** tipo cáncamo, anclado en forjado superior (Techo PB) para realizar el montaje del encofrado, ferralla y hormigonado de la rampa a PS. El trabajador se enganchará a el cáncamo con un sistema anticaída



Diversas situaciones de colocación Tipo "Cáncamo"



## FASE 5 - ESTRUCTURA (PILARES MUROS Y FORJADOS)

### EJECUCIÓN FORJADO TECHO PLANTA SÓTANO

Ejecución de **forjado techo planta sótano**, losa de hormigón de 25cm de espesor, ferralla elaborada en central y montaje in situ con ayuda de camión grúa.

#### Procedimiento de ejecución de forjado de hormigón armado techo planta sótano:

##### 1. Montaje de Alupercha:

- Antes del inicio del montaje del encofrado se colocarán las Aluperchas con ayuda del camión grúa, el camión grúa estará situado en la carretera de la fachada principal.
- Las **(1) Aluperchas se colocarán sobre los pilares existentes** e irán introducidas en el tubo de alojamiento colocado previamente en el interior de los pilares.

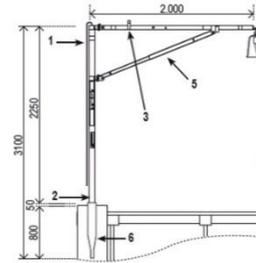


Figura 20.1: (1) Alupercha

##### 2. Montaje de encofrado para forjados:

**2.1.** Replanteo en el suelo de portasopandas de comienzo de encofrado de forjado.

En el suelo, colocamos los testeros sobre las portasopandas.

**2.2.** Posicionar junto al pilar "P3" primer portasopanda y apuntalar con dos puntales. A dos metros colocamos la siguiente hilera de portasopandas y así sucesivamente hasta completar toda la planta. La separación entre hileras es de 60cm.

**2.3.** Seguidamente colocaremos las sopandas.

**2.4.** Colocaremos de forma paralela a las calles de las sopandas **redes tipo B - bajo forjado reutilizables**, a una distancia de 50cm de altura desde el encofrado a la red para garantizar la seguridad de los trabajadores. Irán ancladas a ganchos de rabo de cochinito de 8mm de espesor para evitar que la red pueda descolgarse en algún momento y que el trabajador pueda clavárselo durante la caída. Se colocará un gancho en la parte superior de cada puntal, colocaremos 2 ganchos en un mismo puntal para salvar un pilar. El anclaje de las redes al gancho se realizará desde la cuerda perimetral y se emplearán medios auxiliares como escaleras de mano de tijera para realizar dicha acción. Una vez colocadas las redes en las calles deberán amarrarse las redes mediante cuerda de unión especificada por el fabricante de la red.



Figura 20.2: (2.1) y (2.2) Replanteo de portasopanda en pilar.



Figura 20.3: (2.3) Montaje de sopandas sobre las portasopandas.



Figura 20.4: (2.4) Redes bajo forjado tipo B

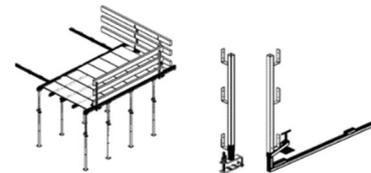
**2.5.** El operario se colocará el **sistema anticaídas** modelo Arnes Astro Bod Fast PETZL y se enganchará al dispositivo Anticaídas Retráctil de Cinta energy-absorber, sistema Anticaídas Retráctil de Cinta (EN 360), cuando vaya a colocar los tableros de encofrado y tenga que subirse sobre la estructura de sopandas.



**Figura 20.5: (2.5) Colocación de tablero de encofrado**

**2.5.** El montaje del encofrado se empezará desde el pilar hacia la fachada principal. Los tableros deberán sobrepasar 100cm de la línea de fachada terminada. 50cm son para poder apuntalar los tableros de encofrados verticales y los otros 50cm para que puedan pasar los operarios y realizar el encofrado vertical.

- Una vez montada la hilada perimetral de borde de tableros de encofrado de la fachada principal se colocarán **(2.6) las barandillas Alsina** para sistema de encofrado ancladas al mecano del propio encofrado irán colocados cada 2,5ml y la barandilla constará de tabica inferior, tablero intermedio y superior con una altura mínima de 15cm de alto.



**Figura 20.6: 2.6) Barandillas ancladas al mecano del propio encofrado**

- Las barandillas se colocarán en la fachada principal, fachada posterior.

- En el hueco de escalera y hueco de ascensor se encofrará toda la superficie para evitar que caigan objetos a las planta inferiores.

Fuente: NTP Encofrado horizontal. Protecciones colectivas (I).

### Montaje de la ferralla:

- **Replanteo de armadura de forjado y colocación de la armadura** con ayuda del camión grúa para el anclaje de la armadura a esperas existentes.

### Antes del hormigonado de forjados prepararemos los forjados para colocar las redes tipo V que nos servirán durante la ejecución del Forjado techo Planta 1 y Forjado techo planta 2.

- Dejaremos embebidos entre las armaduras del zuncho perimetral del voladizo de la fachada principal 4 **(1) omegas** (Colocar en forjado techo P.Sótano, PB y P1), separados entre sí 4,80ml. Posteriormente, nos servirán de apoyo para la base de la horca. Se colocan 4 omegas dado que no pueden sobrepasar los 5ml de una horca a otra (los 14,48ml de la fachada principal se divide en 3 partes y la separación entre omegas es de 4,82ml).
- También se colocarán los **(2) ganchos** (Colocar en forjado techo, PB y P1), en el perímetro del forjado donde se sujetará posteriormente la parte inferior de la red tipo V. Separados entre ellos máximo 50cm y separados del borde del forjado 10cm.
- Emplearemos las redes de seguridad tipo V para realizar el montaje del encofrado y el hormigonado del forjado superior.
- Una vez fraguado el forjado, introduciremos la horca en los omegas colocados previamente. Se nivelarán y fijarán mediante una cuña y a continuación colocaremos las redes por personal cualificado y autorizado previamente siguiendo las instrucciones del fabricante. En ese momento llevarán un sistema de línea de vida Aluperchas, anclado a los pilares existentes.
- En la fachada posterior colocaremos otros 4 omegas y los ganchos necesarios con el mismo sistema descrito. En las medianeras laterales no será necesario ya que tenemos las medianeras de los edificios colindantes.

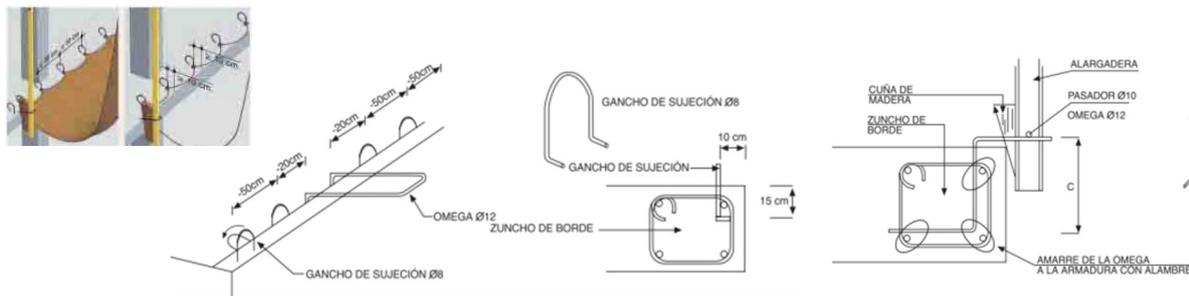


Figura 21:

(1) Detalle colocación gancho y omega (2) Detalle anclaje gancho

(3) Detalle anclaje omega

Fuente: <https://rombull.es/es/content/15-red-de-seguridad-sistema-v>

### Protección perimetral de borde:

Durante el hormigonado se irán colocando los cartuchos de PVC cada 2,5ml, donde posteriormente irán colocadas las barandillas perimetrales de borde.



Figura: Cartucho de PVC para posterior colocación de barandilla perimetral de borde una vez retirado el encofrado.

### 3. Hormigonado en forjados:

- 1.2. Humedecemos el encofrado por el interior.
- 1.3. Vertimos el hormigón con un camión bomba de hormigón (Modelo 32 Z5 XXT Liebherr, con 31,7m de alcance). Para el vertido del hormigón, colocaremos la manguera flexible al fondo e iremos subiéndola junto con el vibrador que habremos colocado previamente al fondo del encofrado. Evitando así que la mezcla se disgregue durante el vertido del hormigón.
- 1.4. Para extender el hormigón se emplea una cuadrilla de 4 trabajadores y sí poder verter el hormigón, extenderlo y vibrarlo más rápidamente.

### 4. Desmontaje encofrado:

A medida que se va desmontando el encofrado, antes de retirar la protección de borde se instalarán las barandilla que van introducidas en el cartucho de PVC colocados para tal fin durante el hormigonado de los forjados.

Se colocará en los huecos de escalera, ascensor, balcón de la fachada principal. Patio de la fachada interior edificio.

Mismo procedimiento en las fases (ANEXO I – PLANNING DE OBRA):

FASE 4 – EJECUCIÓN PILARES Y MUROS DE HORMIGÓN ARMADO PLANTA BAJA

**FASE 4 - EJECUCIÓN FORJADO TECHO PLANTA BAJA**

FASE 5 – EJECUCIÓN PILARES Y MUROS DE HORMIGÓN ARMADO PLANTA PRIMERA

**FASE 5 - EJECUCIÓN FORJADO TECHO PLANTA PRIMERA**

FASE 6 – EJECUCIÓN PILARES Y MUROS DE HORMIGÓN ARMADO PLANTA SEGUNDA

**FASE 6 - EJECUCIÓN FORJADO TECHO PLANTA SEGUNDA**

FASE 7 – EJECUCIÓN PILARES Y MUROS DE HORMIGÓN ARMADO PLANTA CASETÓN ASCENSOR

**FASE 7 – EJECUCIÓN FORJADO CASETÓN ASCENSOR**

## 2.4.6.FASE 6 – ESCALERAS (4 TRAMOS)

### EJECUCIÓN ESCALERA DE PLANTA SÓTANO A PLANTA BAJA

Ejecución de **escalera de ps a pb**, colocación de apeo, montaje de encofrado, montaje de armadura y vertido del hormigón.

Colocación de **Dispositivo Clase A1** tipo cáncamo, anclado en forjado superior (Techo P1) para realizar el montaje del encofrado, ferralla y hormigonado de la escalera PS a PB. El trabajador se enganchará a el cáncamo con un sistema anticaída y a su vez a un sistema retráctil.



Figura: 22.1: Dispositivo Clase A1.

### Procedimiento de ejecución de encofrado para escaleras

- Replanteado de la escalera en posición vertical y horizontal. Deberemos tener en cuenta a la hora de replantear la altura del solado terminado de ambos forjados.
- Montaje de soporte de encofrado de escalera. Realizado mediante puntales, sopandas y tableros de madera. Dando forma a la escalera según los planos de proyecto.
- Realizamos las siluetas de los cantos de las escaleras con tableros de madera, anclamos las maderas de la base de la escalera y reforzamos las tablas mediante codales para garantizar su estabilidad cuando se hormigone.

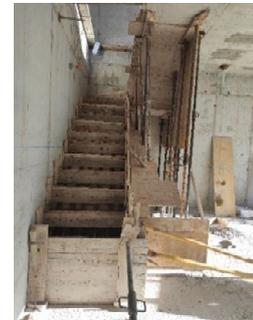


Figura: 22.2: Encofrado escalera.  
Fuente: Foto propia.

### Montaje de la ferralla:

- Una vez encofrada colocamos el hierro unido a las esperas del arranque de escalera y del forjado de la planta superior, colocamos separadores para garantizar el recubrimiento de las armaduras. Posteriormente colocamos las tablas de los peldaños de los escalones y queda listo para su posterior hormigonado.



Figura: 22.3: Encofrado escalera.  
Fuente: Foto propia.

### Hormigonado en de escalera:

- Humedecemos el encofrado por el interior.
- Vertimos el hormigón con un camión bomba de hormigón (Modelo 32 Z5 XXT Liebherr, con 31,7m de alcance).
- Para extender el hormigón se emplea una cuadrilla de 2 trabajadores seguidamente se vibrará para que la mezcla no se disgregue.

Mismo procedimiento en las fases:

**FASE 10 – EJECUCIÓN ESCALERA DE PLANTA BAJA A PLANTA PRIMERA**  
**FASE 11 – EJECUCIÓN ESCALERA DE PLANTA PRIMERA A PLANTA SEGUNDA**  
**FASE 12 – EJECUCIÓN ESCALERA DE PLANTA SEGUNDA A PLANTA CUBIERTA**

**IDENTIFICACIÓN DE LAS SITUACIONES DE RIESGO QUE PUEDEN CLASIFICARSE COMO GRAVES O MUY GRAVES Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA DURANTE LA FASE DE ENCOFRADO:**

Factor de riesgo	Protecciones personales (EPI)	Protecciones colectivas (PC)	Medidas preventivas de tipo organizativo
<p>-Caída de personas a mismo y distinto nivel. Por tropiezo con herramientas situadas en el encofrado, salientes del encofrado por no estar bien colocado los tableros de madera, material del encofrado depositado sin señalizar, por la resbaladidad debido a la inclinación de la zanca de la rampa, inclinación de zanca de escalera.</p> <p>-Por rotura/ desprendimiento del propio encofrado de forjado.</p> <p>Punzonamiento en extremidades inferiores durante:</p> <p>- La ejecución y manipulación de los tableros de encofrado</p> <p>-Apisonamiento en los pies por caída de objetos durante su manipulación.</p>	<p>-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA</p> <p><b>-Durante el encofrado de la escalera y rampa emplearemos un:</b> Anclaremos un <b>Dispositivo Case A1</b> al forjado superior y el trabajador se enganchará a dicho dispositivo con un <b>Sistemas anticaídas</b> compuesto por un conjunto de equipos de protección individual certificados para detener la caída a distinto nivel de un trabajador durante el desarrollo de su actividad. El sistema anticaída está compuesto por un arnés anticaídas modelo <b>Aarnes Astro Bod Fast PETZL</b> (envuelve el cuerpo del usuario), se enganchará al dispositivo <b>Anticaídas Retráctil de Cinta energy-absorber</b>, sistema Anticaídas Retráctil de Cinta (EN 360), el elemento de amarre (conectado a un punto de anclaje del muro lateral) y un absorbedor de caída (la fuerza de impacto que recibe el trabajador al caer debe reducirse a límites soportables físicamente).</p>	<p>- <b>Barandillas Alsina</b> para sistema de encofrado ancladas al mecano del propio encofrado irán colocados cada 2,5m y la barandilla constará de tabica inferior, tablero intermedio y superior con una altura mínima de 15cm de alto. Colocadas por el perímetro de la fachada principal y la fachada posterior. Hueco de escalera y hueco ascensor.</p> <p>- Al retirar el encofrado se colocarán las <b>barandilla embebidas en los cartuchos de PVC.</b></p> <p>- <b>Colocación de redes clase B:</b> red de seguridad bajo forjado reutilizable, se coloca antes de la colocación del encofrado de los forjados y se ata con cuerda perimetral</p> <p><b>-Redes Tipo V, sistema perimetral de borde de forjado tipo horca. Red de seguridad tipo A2</b> con cuerda perimetral sujeta a un soporte tipo horca</p> <p>- Encofrado de foso del ascensor 1m por encima de la losa de cimentación para evitar caídas dentro del foso del ascensor.</p> <p>-Tapado de huecos en forjado como shunts, patinillos, paso de instalaciones... etc. con madera anclada con clavos al forjado o redes horizontales tipo S.</p>	<p>-Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes de los materiales que se transporten con grúa para evitar clavárselos durante la recogida del material.</p>
<p>-Caída de objetos durante su manipulación.</p> <p>-Golpes en la cabeza por el uso de maquinarias. (Manipulación de materiales (tableros de encofrado, barandillas.etc) con grúa, acceso a plataformas de trabajo ...etc.)</p>	<p>-Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.</p> <p>- Uso del chaleco reflectante</p>		<p>-El transporte de los tableros de encofrar, las barandillas y tablones para las parandillas se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad para evitar su deslizamiento mientras se realiza el desplazamiento del material con la grúa.</p>
<p>-Golpes, cortes y erosiones en extremidades durante:</p> <p>-Montaje, corte y ajuste del encofrado,</p> <p>-Manipulación de cargas u objetos</p>	<p>-Par de guantes GUANTE DRYLUX 60-42 impermeable</p> <p>-Gafas de seguridad durante el corte de madera para ajustar el encofrado.</p>		

-Uso de maquinaria, martillo, tachas, etc.			
-Ruido. corte con sierra circular de madera para encofrar, uso de martillo para colocación de encofrados, tachas...etc)	Protector Auditivo de Copa 3M Modelo H6. Hasta 95 dBA.		

**IDENTIFICACIÓN DE LAS SITUACIONES DE RIESGO QUE PUEDEN CLASIFICARSE COMO GRAVES O MUY GRAVES Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA DURANTE LA FASE DE FERRALLA:**

Factor de riesgo	Protecciones personales (EPI)	Protecciones colectivas (PC)	Medidas preventivas de tipo organizativo
<p>-Caída de personas a mismo y distinto nivel. Por tropiezo con herramientas situadas en el encofrado durante la elaboración de la ferralla, por atrapamiento de las extremidades inferiores en la armadura, por la resbaladidad de la inclinación de la zanca de la rampa, inclinación de zanca de escalera.</p> <p>-Caída de objetos durante su manipulación.</p>	<p>-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA.</p> <p><b>-Durante el montaje de la armadura de la escalera y rampa emplearemos un: Sistemas anticaídas</b> compuesto por un conjunto de equipos de protección individual certificados para detener la caída a distinto nivel de un trabajador durante el desarrollo de su actividad. El sistema anticaída está compuesto por un arnés anticaídas modelo <b>Aarnes Astro Bod Fast PETZL</b> (envuelve el cuerpo del usuario), se enganchará al dispositivo <b>Anticaídas Retráctil de Cinta energy-absorber</b>, sistema Anticaídas Retráctil de Cinta (EN 360), el elemento de amarre (conectado a un punto de anclaje del muro lateral) y un absorbedor de caída (la fuerza de impacto que recibe el trabajador al caer debe reducirse a límites soportables físicamente).</p>	<p>-Colocar entablado de madera para circular por encima del armado y evitar el atrapamiento de las extremidades inferiores en el armado de losa.</p> <p>-Colocación de setas protectoras en las armaduras de espera.</p> <p><b>Deberán mantenerse los siguientes puntos durante la fase de elaboración de la ferralla los puntos descritos en la Planificación preventiva en la fase de encofrado:</b></p> <p>-Barandillas Alsina ancladas al mecano del propio encofrado, colocadas por el perímetro de la fachada principal y la fachada posterior. Huevo de escalera y huevo ascensor.</p> <p>- Redes Tipo V, sistema perimetral de borde de forjado tipo horca. Red de seguridad tipo A2 con cuerda perimetral sujeta a un soporte tipo horca.</p> <p>-Tapado de huecos en forjado como shunts, patinillos, paso de instalaciones... etc. con madera anclada con clavos al forjado o redes horizontales tipo S.</p>	<p>Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes de los materiales que se transporten con grúa para evitar clavárselos durante la recogida del material.</p>
<p>Punzonamiento en extremidades inferiores o cuerpo durante:</p> <p>- Esperas de las armaduras.</p> <p>- La ejecución y manipulación de la armadura.</p> <p>-Apisonamiento en los pies por caída de objetos durante su manipulación ejecución de la misma.</p>			
<p>-Caída de objetos durante su manipulación.</p> <p>-Golpes en la cabeza por el uso de maquinarias. Manipulación de materiales con grúa como la ferralla, acceso a plataformas de trabajo ...etc.</p> <p>- Por manipulación de material desde las plataformas de trabajo.</p>	<p>-Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.</p>	<p>- Barandillas con listón superior, intermedio y rodapié de 15cm de alto.</p>	<p>-El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad</p>
<p>-Golpes por el transporte de armaduras elaboradas en central,</p>	<p>-Uso del chaleco reflectante</p>		

tableros de encofrados, por tener el maquinista poca visibilidad durante el manejo de la grúa.			
-Golpes, cortes y erosiones en extremidades durante el: -Doblado, la manipulación, colocación y atado de armadura de hierro. -Manipulación de cargas, objetos u herramientas.	-Par de guantes GUANTES NITRILO AZUL		
-Ruido. corte con sierra circular para corte de armadura y hierro,...etc)	Protector Auditivo de Copa 3M Modelo H6. Hasta 95 dBA.		
-Inundaciones o filtraciones de agua en planta sótano.			-Evacuación de agua con bomba de achique.

**IDENTIFICACIÓN DE LAS SITUACIONES DE RIESGO QUE PUEDEN CLASIFICARSE COMO GRAVES O MUY GRAVES Y PLANIFICACIÓN PREVENTIVA DURANTE LA FASE DE HORMIGONADO:**

Riesgos	Protecciones personales (EPI)	Protecciones colectivas (PC)	Medidas preventivas de tipo organizativo
-Caída de personas a mismo y distinto nivel. por introducción de pie dentro del armado de la losa de cimentación, rampa, zanca de escalera, mientras se vierte el hormigón. Por estar cerca del perímetro del borde de la estructura. -Punzonamiento de las armaduras de espera por caída del operario.	-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA  <b>-Durante el hormigonado de la escalera emplearemos un: Sistemas anticaídas</b> compuesto por un conjunto de equipos de protección individual certificados para detener la caída a distinto nivel de un trabajador durante el desarrollo de su actividad. El sistema anticaída está compuesto por un arnés anticaídas modelo <b>Arnes Astro Bod Fast PETZL</b> (envuelve el cuerpo del usuario), se enganchará al dispositivo <b>Anticaídas Retráctil de Cinta energy-absorber</b> , sistema Anticaídas Retráctil de Cinta (EN 360), el elemento de amarre (conectado a un punto de anclaje del muro lateral) y un absorbedor de caída (la fuerza de impacto que recibe el trabajador al caer debe reducirse a límites soportables físicamente).	-Colocar entablado de madera para circular por encima de los forjados de losa de hormigón. Se irá retirando a medida que se haya vertido el hormigón. -Colocación de setas protectoras en las armaduras de espera para evitar el punzonamiento de las armaduras.  <b>Deberán mantenerse los siguientes puntos descritos en la fase de encofrado y montaje de la ferralla durante la fase de hormigonado:</b> - Barandillas Alsina ancladas al mecano del propio encofrado, colocadas por el perímetro de la fachada principal y la fachada posterior. Hueco de escalera y hueco ascensor. - Redes Tipo V, sistema perimetral de borde de forjado tipo horca. Red de seguridad tipo A2 con cuerda perimetral sujeta a un soporte tipo horca. -Tapado de huecos en forjado como shunts, patinillos, paso de instalaciones... etc. con madera anclada con clavos al forjado o redes horizontales	
- Apisonamiento en los pies por caída de objetos durante su manipulación., mientras se realiza el vertido del hormigón, de la losa de cimentación, escalera, muros, pilares etc.			
Punzonamiento en extremidades inferiores durante:  -El desplazamiento del operario por encima de las armaduras durante el vertido del hormigón en losas de hormigón, rampa, escalera.			Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes de los encofrados antes de proceder al hormigonado para evitar clavárselos durante el vertido del hormigón y la manipulación del cubilote

		tipo S .	
-Caída de objetos durante su manipulación. -Golpes en la cabeza por el uso de manipulación de materiales con grúa durante el hormigonado, durante el acceso a plataformas de trabajo para realizar el hormigonado de forjados, pilares, muros, rampa, escalera.	-Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.		
Golpes del cubilote de hormigón por tener el maquinista poca visibilidad durante el manejo de la grúa.	- Uso del chaleco reflectante -Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.		
Golpes, cortes y erosiones en extremidades durante:  La manipulación de cargas u objetos, cubilote de hormigón, vibrador, etc.	-Par de guantes GUANTE DRYLUX 60-42 impermeable		
Rotura de encofrados durante el vertido del hormigón por el peso del mismo.			-Reforzar el encofrado de forjados con más puntales, no sobrepasar la altura máxima permitida del puntal.

## 2.5. RECURSO PREVENTIVO

RD 1627/97, 24 octubre. Hace referencia a la LPRL 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Artículo 4 - Art. 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

El/ los recurso/s preventivo/s asignado/s tienen ser capaces de controlar y supervisar los trabajos descritos a continuación, así como disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas y las medidas de seguridad detalladas en este PSS. Deben permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que dure la situación que determine su presencia:

- Quando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Quando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Quando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Trabajador asignado por la empresa contratista como Recurso Preventivo:

- Sr. **Salvador García García. DNI: 24444444T**
- Cargo en la empresa: Encargado de obra.

### Formación del trabajador:

- Curso de PRL para trabajos de albañilería (20h)
- Curso realizado para ser Recurso Preventivo: Nivel básico de prevención de riesgos laborales en construcción (60h)
- Curso de primeros auxilios, extinción de incendios y medidas de emergencia (12h)
- Curso Montaje de Andamios Apoyados (35h)

**Fases en las que se precisa la vigilancia del recurso preventivo en nuestra obra:**

- En la columna de la izquierda se detalla en que actividades deber estar presente el recurso preventivo en la obra.
- En la columna de la derecha, engloba las diferentes actividades con riesgos especiales de esta obra. Detallados en: *RD 1627/97, 24 octubre. Hace referencia a LPRL 54/2003, de 12 de diciembre Artículo 4 - Art. 32 bis*

<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CUANDO SE PRECISA LA PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO EN ESTA OBRA</b>	<b>ACTIVIDAD CON RIESGOS ESPECIALES SEGÚN</b> <i>RD 1627/97, 24 octubre. Hace referencia a LPRL 54/2003, de 12 de diciembre Artículo 4 - Art. 32 bis</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrada y salida de minicavadora con camión grúa al solar para realizar la demolición del batache que linda con el Edificio colindante N°1.</li> <li>- Durante la demolición del batache con la minicavadora que linda con el Edificio colindante N°3, deberá verificar que las maniobras realizadas por el maquinista son las previstas a realizar los trabajos y que no presentan riesgo durante la demolición del batache.</li> <li>- Montaje aluperchas.</li> <li>- Verificación de medidas de seguridad antes del montaje de encofrados.</li> <li>- Verificación de medidas de seguridad antes del montaje barandillas perimetrales en los forjados durante el encofrado, colocación de las nuevas barandillas en las losas y a la retirada de las barandillas.</li> <li>- Uso de plataformas de trabajo.</li> <li>- Uso de escaleras manuales. (Se podrán hacer uso de ellas con previa autorización al trabajo a realizar y cuando no puedan usarse otro medios auxiliares (como plataformas de trabajo) para ese tajo.)</li> <li>- Montaje y desmontaje de andamios apoyados cuando se realice la demolición de los muros de mares de los edificios colindantes N°1 y N°3.</li> </ul>	Trabajos con graves caídas en altura.
<p><b>Como en los siguientes casos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante el montaje de los trabajos de saneamiento en la losa de cimentación y el montaje del armado superior de la losa de cimentación. (Delimitar la zona con vallas móviles + malla de señalización)</li> <li>- Llegada, posicionamiento, maniobras de aproximación, marcha atrás de los vehículos y manipulación de cargas con camión grúa.</li> <li>- Manipulación de armaduras, encofrados de acero para su montaje insitu con ayuda de camión grúa.</li> <li>- Maniobras y manipulación durante el vertido del hormigón con cubilote mediante camión grúa.</li> </ul> <p>(Ver anexo I. Planning de obra para ver la concurrencia de actividades y en el Anexo J. Planos, se detalla las medidas adoptadas durante la concurrencia de actividades.)</p>	Concurrencia de operaciones diversas desarrolladas a la vez)
<p>Conexión de cuadro eléctrico provisional de obra. Conexión del cuadro definitivo del edificio.</p>	Trabajos con riesgos eléctricos
<p>Trabajos derivados de la construcción del propio recinto situado en planta sótano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aljibe agua potable</li> <li>- Aljibe aguas pluviales. (Ver apartado, espacios confinados)</li> </ul>	Espacios confinados

**Funciones:** Observar, corregir y recordar el correcto cumplimiento a los trabajadores las normas básicas de seguridad, tanto personales como colectivas, mantener el orden y limpieza de los tajos, así como las vías de circulación y de evacuación libres de obstáculos, avisar al JO en caso de incidencia o incumplimiento de las medidas de prevención descritas en este PSS.

## 2.6. ESTRATEGIA PREVENTIVA

### 2.6.1. NORMAS DE EVACUACIÓN Y SISTEMA DE EMERGENCIA

En primer lugar, se debe avisar al Recurso Preventivo ya que tiene conocimientos específicos de primeros auxilios y tiene la formación para saber cómo actuar en cada momento. A su vez se ha formado a otro trabajador de la empresa para que pueda ayudar en una situación de emergencia o por si el encargado no estuviera en obra en ese momento.

- Sr. **Salvador García García. DNI: 24444444T**
- Cargo en la empresa: Encargado de obra.
- Curso de prevención de riesgos laborales (60H)
- Curso de primeros auxilios, extinción de incendios y medidas de emergencia (12h)
  
- Sr. **Jesús Ortiz Ortiz. DNI: 25555555W**
- Cargo en la empresa: Oficial de primera.
- Curso de PRL para trabajos de albañilería (20h)
- Curso de primeros auxilios, extinción de incendios y medidas de emergencia (12h)

Todos los trabajadores tienen el Curso de PRL de (20h). Al inicio de la obra se da una charla informativa de las vías de evacuación, donde está ubicado el botiquín y el extintor, el punto de encuentro por si se tuviera que desalojar la obra, etc. A todo esto, también tienen a su disposición en obra este PSS por si quisieran consultarlo.

#### **ACTIVAR EL SISTEMA DE EMERGENCIA**



#### **VÍAS Y SALIDAS DE EVACUACIÓN**

Consultar el **ANEXO J. PLANOS – PLANO DE EVACUACIÓN**

Plano nº9 - Esquema de evacuación de plantas en fase de excavación, cimentación y estructura.

#### **Planta sótano durante la fase de excavación:**

Cuando se realice la excavación de sótano, antes de proceder a la demolición de la rampa con la retroexcavadora se colocará una escalera de mano, con anclaje superior resistente para evitar su vuelco y dispositivo de reparto de cargas en su apoyo para evitar hundimiento y/o desestabilización. De esta forma se dará acceso a los trabajadores de forma segura desde la acera de la fachada principal a la planta sótano. La escalera de mano se mantendrá hasta que se ejecute la rampa de acceso al sótano.

La escalera sobresaldrá 1m por encima de la rasante del borde de la excavación de la acera de la fachada principal.

#### **Ejecución de forjados**

Durante el montaje del encofrado de un forjado y durante la ejecución del mismo se montará una escalera de mano de aluminio con barandilla para que los trabajadores puedan acceder en todo momento de una planta a otra de forma segura.

La escalera sobresaldrá 1m por encima de la rasante de borde. Deberá estar anclada en su parte superior y con topes en su parte inferior para evitar su vuelco

Utilización de escalera de mano durante el desplazamiento entre forjados ya ejecutados para que los trabajadores puedan acceder en todo momento de una planta a otra de forma segura hasta que esté hecha la escalera de hormigón.



**Figura 23.1: Tope inferior escalera**  
Fuente: Foto propia



**Figura 23.2: Anclaje superior**  
Fuente: Foto propia



**Figura 23.3: Modelo escalera de mano con barandilla**  
Fuente: Foto propia

### **ACTUACIONES EN CASO DE EVACUACIÓN**

1. Prestar atención a las órdenes de los responsables de emergencias.
2. Si fuera posible desconectar los equipos de trabajo eléctricos.
3. Abandonar con rapidez el lugar de trabajo manteniendo la calma y andando con agilidad, pero sin correr ni gritar.
4. La evacuación se ha de realizar a través de las vías de emergencia establecidas.
5. No utilizar ascensores ni montacargas.
6. Las vías y salidas de emergencia deben estar libres de obstáculos en todo momento.
7. No se ha de retroceder para recoger objetos personales.
8. Hay que prestar asistencia a los compañeros discapacitados para ayudarles en la evacuación.
9. Una vez en el exterior hay que acudir al punto de encuentro establecido para situaciones de emergencia con el fin de que los responsables puedan realizar un recuento y detectar las posibles ausencias

### **ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE DE TRABAJO**

1. Mantén la calma, tranquiliza al accidentado y no permitas las aglomeraciones en torno a él.
2. No mueva al accidentado sin haber valorado antes su estado, excepto en el caso de que la situación lo requiera (riesgo de explosión, incendio, desplome, etc.)
3. No trates de dar de comer ni beber al accidentado.
4. Siempre que te sea posible, tapa al accidentado con una manta o similar.
5. Si no conoces las técnicas de actuación relativas a los primeros auxilios, no intervengas. Avisa a las personas capacitadas o a los servicios sanitarios.
6. No abandones al accidentado hasta la llegada de las personas capacitadas

### **ACTUACIONES EN CASO DE GOLPE DE CALOR**

1. Aumento de calor: Aumento de la temperatura del cuerpo como consecuencia de la exposición prolongada a altas temperaturas que el cuerpo es incapaz de disipar.
2. Cuando esto ocurre el cuerpo pierde agua y sales esenciales para su buen funcionamiento.
3. El golpe de calor es una urgencia extrema, la temperatura interna sobrepasa los 40°C y cesa la sudoración. Produciendo que órganos vitales dejen de funcionar con normalidad y que las funciones mentales se vean afectadas. Si no se llega a recibir asistencia sanitaria puede producir problemas neuronales irreversibles e incluso la muerte.
4. Piel rojiza, sin nada de sudor,
5. Coloca a la persona afectada en un lugar seco y fresco, quitarle la ropa que no necesite y aplicarle paños con agua fresca, abanicarlo para refrescarle la piel.
6. Si sufre convulsiones no tratar de bloquearlas ya que, al ser movimientos musculares incontrolados del sistema nervioso podrían producirse lesiones importantes. Es conveniente colocar algún objeto blando bajo la cabeza para evitar que se golpee contra el suelo.
7. No se abandonará al afectado hasta la llegada de personas capacitadas.

## **ACTUACIONES EN CASO DE HIPOTERMIA**

La hipotermia se produce con la exposición prolongada al frío, cuando la temperatura interna del cuerpo desciende por debajo de los 35°C.

### **Síntomas hipotérmica:**

1. Inicialmente se producen escalofríos, pero a medida que la temperatura interior desciende estos cesan y los movimientos se vuelven lentos e erráticos.
2. La respiración cardiaca y respiratoria se vuelve más lenta y débil, estos síntomas se agravan de forma gradual y el afectado no percibe lo que está sucediendo.
3. Cuanto más desciende la temperatura interior mayor es el riesgo de muerte. Los casos de hipotermia profunda deben tratarse de urgencia en un centro especializado.
4. En caso de hipotermia o congelación se deberá avisar a las personas capacitadas y a los servicios sanitarios.
5. Trasladar y ubicar a la persona afectada a un lugar cálido y seco. Si la congelación está generalizada elevar la temperatura del lugar progresivamente.
6. Si la persona afectada tiene la ropa humedecida es necesario quitársela, secarle y abrigarlo con mantas.
7. Si la persona afectada está consciente es necesario ofrecerle líquidos calientes muy azucarados, como té, café, caldo, etc,
8. Cuando esté mejor animarle a que haga ejercicio con los miembros afectados.
9. No se abandonará al afectado hasta la llegada de personas capacitadas.

## **ACTUACIONES EN CASO DE INCENDIO:**

1. Actuar con rapidez, pero manteniendo la calma. Avisar a los responsables de emergencias y superiores jerárquicos.
2. Evitar las aglomeraciones que puedan interferir en las actuaciones del personal de emergencia y primeros auxilios.
3. **Si no entraña peligro se puede intentar apagar el fuego con los medios adecuados**, en tal caso atacar el incendio situándose siempre entre el fuego y la salida.
4. En caso de no poder apagar el fuego no hay que correr riesgos innecesarios, hay que **desalojar la zona y seguir la ruta de emergencia más próxima**.
5. Si la magnitud del fuego lo permite cerrar las puertas y ventanas asegurándose de que no queda nadie en el interior.
6. **En presencia de humo:** desplazarse agachado, taparse la boca y la nariz con un paño mojado.
7. **Si se prende la ropa:** no hay que correr, tirarse al suelo y rodar sobre uno mismo y solicitar ayuda.
8. En el supuesto de encontrarse atrapado el fuego, cerrar las puertas que exista entre uno mismo y las puertas, tapar las ranuras de las puertas y otras aberturas con ropa y trapos, a ser posible mojados. Acercarnos a alguna ventana o hueco que de al exterior para hacerse ver, o comunicar la situación mediante teléfono o radiofrecuencia.

## 2.6.2. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS Y REPOSICIÓN

En la obra se dispondrá de un botiquín portátil según lo establecido en **R.D. 486/1997. Anexo VI - Contenido de botiquines y la Orden TAS/2947/2007 de 8 de octubre.**

Modelo de botiquín escogido en la Mutua Balear es **Maleta Pequeña**, su contenido es el que más se acerca a lo especificado en la Resolución del B.O.E. nº 219 del 27 de agosto de 2008, Anexo I- Botiquines de primeros auxilios. Dado que tenemos un máximo de **10 trabajadores** en obra simultáneamente en la fase de excavación, cimentación y estructura. Por lo que deberemos añadir al botiquín lo especificado en la 1ª columna para cumplir con la normativa que se detalla en la 3ª Columna.

En el ESS se contemplan 20 trabajadores en obra trabajando simultáneamente, por lo que deberá añadir lo especificado en la segunda columna cuando aumente el número de trabajadores posteriormente a la fase de excavación, cimentación y estructura.

**Contenido del botiquín del cual debe haber uno en la obra, más una reposición en oficina:**

UD EXTRA para 10 trabajadores PSS	UD EXTRA para 20 trabajadores ESS	CONTENIDO DEL BOTIQUÍN MUTUA BALEAR MALETA PEQUEÑA (10 TRABAJADORES)	NORMAS DE USO DEL BOTIQUÍN Y APLICACIÓN DEL CONTENIDO DEL MISMO
3ud	50g 6ud	1ud Botella de agua oxigenada de 250cc. 1ud Botella de alcohol de 250cc. 1ud Algodón 50g 3ud Apósitos adhesivos estéril 7x5 0ud Gasas estériles de 5ud (20x20cm) 4ud Gasas 8 capas de 5x7 (5 unidades) 1ud Banda protectora plástico 1x (10 tiras) 1ud Banda protectora plástico (20ud) 0ud Bandas protectoras 1m x 6cm 1ud Esparadrapo Hipo – Papel 5mx2,5cm 2ud Guantes de latex (un par) 1ud Antiséptico (yodo) 50ml 1ud Tijera cirugía recta 11cm 1 pinzas de disección 11cm 3ud Vendas 5mx5cm 2ud Vendas 5mx7cm 1ud Vendas 5mx10cm 1ud Caja de tiritas (20ud) 0ud Venda elástica crepé 4mx5cm 1ud Venda elástica crepé 4mx7cm 36ud Suero fisiológico 5ml 1ud Botiquín portátil	<p><b>Heridas superficiales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavar con agua y jabón.</li> <li>2. Secar con una gasa estéril.</li> <li>3. Aplicar antiséptico iodado.</li> <li>4. Cubrir con apósito.</li> </ol> <p><b>Quemaduras</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar agua fría abundante en la zona.</li> <li>2. Acudir siempre al médico.</li> </ol> <p><b>Lipotimia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener tumbado con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.</li> </ol> <p><b>Inhalación de gases</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salir al aire libre.</li> <li>2. Realizar respiración artificial.</li> <li>3. Hemorragia</li> <li>4. Aplicar una gasa en el punto sangrante.</li> <li>5. Realizar una comprensión directa.</li> </ol> <p><b>Salpicaduras en los ojos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lavar con agua abundante a baja presión durante 15 minutos.</li> <li>2. Tapar la lesión.</li> <li>3. Acudir al médico.</li> </ol>
1ud	1ud		

Persona encargada de su revisión periódica y reposición:

- Recurso preventivo: Sr. **Salvador García García. DNI: 24444444T**

El botiquín estará situado en la caseta de obra, siendo un lugar accesible y señalizado para todos los operarios durante la jornada laboral.

### 2.6.3. EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTE

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
<b>1º CASO – ASISTENCIA PRIMARIA EN OBRA</b>		
- Avisar al responsable de la obra de nuestra empresa. <b>Sonia Tlf. 688100000</b>		
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
<b>2º CASO - ASISTIR AL SERVICIO DE MUTUA BALEAR DE LA EMPRESA</b>		
- Avisar al responsable de la obra de nuestra empresa. <b>Sonia Tlf. 688100000</b>		
*El recurso preventivo deberá solicitar un <b>“Parte de asistencia de la Mutua Baler”</b> a la dirección de la empresa para que redacte lo sucedido y comunique de la llegada del herido a la Mutua Balear.		
- Teléfono empresa constructora: Construcciones Baleares, SL : <b>971000000</b>		
- Avisar al CSS. <b>D. Carlos Fernández Cebrián. Tlf: 630630630.</b>		
Urgencias 9:00 a 21:00	DIRECCIÓN MÁS PRÓXIMA CENTRO CONCERTADO MUTUA BALEAR: <b>QUIRÓN SALUD – CAMPOS.</b> CL RONDA MANACOR 25 · 07630 · CAMPOS. <b>Teléfono:</b> 971651999   971466262. <b>Horario:</b> Todo el año: de lunes a viernes de 08:30 a 21:00, sábado de 09:00 a 13:00	18 Km
<b>3º CASO – SI EL ACCIDENTE ES GRAVE Y SE PUEDE MOVER AL ACCIDENTADO ACUDIR DIRECTAMENTE AL HOSPITAL</b>		
- Avisar al responsable de la obra de nuestra empresa. <b>Sonia Tlf. 688100000</b>		
- Avisar al CSS. <b>D. Carlos Fernández Cebrián. Tlf: 630630630.</b>		
Urgencias	<b>HOSPITAL DE MANACOR:</b> Carretera de Manacor-Alcudia s/n. 07500 Manacor. TLF. 971847000	42 km
<b>4º CASO – SI EL ACCIDENTE ES MUY GRAVE Y NO SE PUEDE MOVER AL ACCIDENTADO LLAMAR AL</b>		
- Avisar al responsable de la obra de nuestra empresa. <b>Sonia Tlf. 688100000</b>		
- Avisar al CSS. <b>D. Carlos Fernández Cebrián. Tlf: 630630630.</b>		
TELÉFONO AMBULANCIA URGENCIAS: <b>112</b>		
<b>OTROS DATOS DE INTERÉS</b>		
PARQUE DE BOMBEROS DE LLUCMAJOR: <b>080 / 971662266. C/Sant Isidre Llaurador, s/n. 07620</b> POLICIA LOCAL: <b>092</b> (emergencias)/ <b>971 65 16 26</b> (Comisaría de Campos) RADIO TAXI: <b>618 60 85 21/ 630 13 28 34/ 600 44 08 45</b>		

## 2.7. ESPACIOS CONFINADOS

Se va a realizar la rampa que da acceso al sótano, apuntalando la zona y colocando un encofrado de madera para su ejecución que luego habrá que retirar. Bajo la rampa, se encuentra un aljibe de aguas pluviales y otro de agua potable que da suministro al edificio. El acceso a dichos recintos se realizará desde arriba de la propia rampa y través de dos compuertas de 100x100cm, una para cada aljibe.

Se consideran espacios confinados durante la construcción de su propio recinto al ser un lugar de trabajo. Dadas sus características geométricas se considera un **espacio confinado cerrado de clase C**, al ser un recinto nuevo a construir y considerarse que está limpio.

Es un espacio confinado sin sistema de acceso, por lo que se colocará una **escalera Wurth extensible** de 3 a 6,08m máximo de altura, 2x10 peldaños, con ref: 0962 932 245 con travesaño en su parte inferior de 89cm y tacos antideslizantes de 2x8 cumple, conforme a lo indicado en el RD 2177/2004.

La escalera de mano sobresaldrá 1m por encima del hueco, se colocará en una posición de 75° con respecto al paramento vertical para evitar su deslizamiento de la escalera.

La vía de evacuación de los recintos estará libre de obstáculos durante su construcción y delimitada por un vallado móvil con malla de señalización. No se podrá trabajar en los dos aljibes simultáneamente, y habrá un operario en su interior y mínimo otro en el exterior por si tuviera que poner en marcha el sistema de emergencia.

Nota: Los muros perimetrales de ellos aljibes/rampa ya están ejecutados.

- Colocación de escalera de mano para acceder al recinto.
- Colocación de puntales y encofrado del entarimado de madera. Tanto para el montaje y desmontaje del encofrado de la rampa, se accederá al interior de los situadas las compuertas de 100x100cm (o hueco previsto para ellas, durante el encofrado), encima de la rampa.

**Acceso Limitado:** Se colocará un cartel de "PROHIBIDO EL PASO" durante la ejecución de los trabajos a realizar por la concentración de gases que puedan ser derivados de los trabajos. Una vez finalizados los trabajos y revisados los niveles de concentración del aire se finalizará el acceso limitado al personal.

**Acceso Autorizado:** Los responsables deben autorizar al trabajador a ejecutar los trabajos previamente definidos. Se deberá revisar mediante un Check-list los puntos clave de la instalación (construcción del propio recinto, limpieza y mantenimiento del mismo).

Se emplearán andamio de borriquetas (la altura del suelo a la plataforma será de 50cm) para acceder a la parte superior de los cerramientos (altura libre de sótano: 2,30m), sistema de iluminación mediante foco LED IP65 con trípode, 5ARNES0W y pequeña maquinaria manual como paletas, llana, llana de esponja con maneta de plástico, pinceles...etc., los materiales a emplear son mortero para enfoscado y pintura. Se deberá controlar la cantidad de oxígeno en el aire y sus efectos en una atmósfera, así como un procedimiento en caso de accidente. Las mediciones se realizarán de forma continuada mientras dure el trabajo con un detector portátil modelo Dräger X-am® 3500. Es de lectura rápida y detecta 4 gases con vapores inflamables y O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>, programamos Dräger X-am® 3500 para que nos avise de forma visual y acústicamente cuando el oxígeno en el aire sea inferior al 22%. La medición se realizará desde el exterior del recinto, si no es viable emplearemos equipos respiratorios para realizar la medición.

### La autorización de acceso se realiza mediante:

- Ficha detallada en la NTP-30. Permisos de trabajos especiales. Autorización de entrada por escrito y estudiado el plan diseñado.
- Fecha y firma del responsable de producción y mantenimiento.
- Tiene una validez de una jornada de trabajo.

### Descripción del espacio confinado en la obra en planta sótano:

- **Aljibe de agua potable y un aljibe pluvial:** La entrada es ocasional, para limpieza y mantenimiento, previo vaciado del aljibe. La ventilación natural es desfavorable, y puede haber falta de oxígeno, se pueden acumular gases tóxicos o inflamables durante la duración de los trabajos.
- Cuando se realice la impermeabilización y el mantenimiento de los aljibes deberá comprobarse el nivel de oxígeno del recinto antes de entrar y si fuera necesario el trabajador deberá llevar un equipo respiratorio autónomo o semiautónomo. Evaluarse en el apartado de dichos trabajos.

Riesgos	Protecciones personales (EPI)	Protecciones colectivas (PC)	Medidas preventivas de tipo organizativo
-Caída de objetos durante su manipulación. - Caída de personas en el hueco de paso a zona aljibe.	-Casco modelo climax tirreno TXR con rueda.		-Delimitación de la zona con vallado móvil
Punzonamiento en extremidades inferiores o cuerpo durante: - Esperas de las armaduras. - La ejecución y manipulación de la armadura. -Apisonamiento en los pies por caída de objetos durante su manipulación ejecución de la misma.	-Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA		-Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes de los materiales que se transporten con grúa para evitar clavárselos durante la recogida del material.
<b>Ambiente físico agresivo:</b> (fátiga, calor o frío, ruido y vibraciones debido a las herramientas eléctricas empleadas.		-Ventilación forzada de aportación de aire. -Máscaras respiratorias -Equipos respiratorios semiautónomos o autónomos si fuese necesario	
<b>Atmósfera agresiva:</b> Riesgos de asfixia, incendio o explosión e intoxicación.			
<b>Asfixia:</b> Se produce cuando el oxígeno en el aire es inferior al 21%. Contemplar tabla de tiempos de exposición según el %O <sub>2</sub> .			La gravedad de sus consecuencias tanto de la persona que realiza el trabajo como de las personas que la auxilian de forma inmediata sin adoptar las necesarias medidas seguridad.
			Escalera Wurth extensible de 3 a 6,08m máximo de altura, 2x10 peldaños, modelo 0962 932 245 con travesaño en su parte inferior de 89cm y tacos antideslizantes de 2x8 cumple conforme a lo indicado en el RD 2177/2004.
			Sistema de comunicación mediante Walkie Talkie compacto con auricular para estar comunicado constantemente con el personal que se encuentra en el exterior.

## **2.8. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA**

### **2.8.1. CONTROL DE ACCESOS Y PERSONAL A LA OBRA**

Se accederá a la obra mediante la zona del vallado habilitada para ello.

Se informará al Coordinador de Seguridad y Salud con un listado de los trabajadores que tienen acceso a la obra y se actualizará en caso de que fuese necesario, especificando nombre, D.N.I., cargo y empresa a la que pertenece del trabajador autorizado.

A cada trabajador le será entregada una tarjeta identificatoria con su nombre completo, DNI y empresa a la que pertenece, cursos que tiene. Deberá llevarla en un lugar visible para que pueda estar identificado en todo momento. En la obra constará un listado para control de acceso de personal autorizado y además estará habilitada la plataforma de Obralia (Nalanda Global). El encargado de obra tendrá la aplicación instalada en su teléfono móvil para poder identificar al trabajador con el código QR en todo momento.

Durante las horas en las que la obra permanezca cerrada, el vallado se cerrará mediante candado con llave para evitar que cualquier persona ajena a la obra pueda entrar.

El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada.

## 2.8.2. MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES

Lo que se describe en un PSS con respecto a la maquinaria, medios auxiliares, equipos de trabajo, son normas genéricas del uso de la propia máquina.

Considero que es más importante explicar la autorización del uso de maquinaria y equipos de trabajo a los trabajadores y detallar en un listado la maquinaria y medios auxiliares que están en obra, modelo de cada máquina, si tiene marcado CE y otro tipo de homologación, fecha última revisión, fecha próxima revisión, etc.

En cumplimiento con el Art. 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, se ha formado a cada trabajador de forma teórica y práctica en el momento de su contratación a través de la Servicio de Prevención Ajeno contratado para tal fin.

Cuando se cambia al trabajador de puesto de trabajo o se le añaden nuevas funciones se hace una formación de los nuevos equipos a emplear y se actualizada la tabla de autorización de maquinaria y equipos de trabajo detallada a continuación:

Ejemplo autorización de uso de maquinaria y equipos de trabajo:

**AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO**

CONSTRUCCIONES BALEARES, SL con C.I.F. : B-99999999 AUTORIZA al trabajador D./ Dña. \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_ para que utilice en relación a su actividad las siguientes máquinas y equipos de trabajo:

Tipo de máquina o equipo de trabajo	Marca	Matricula/ modelo

Habiendo recibido formación e información práctica y teórica sobre el manejo, riesgos y medidas preventivas de acuerdo con las previsiones del fabricante. Así como una copia de manual de instrucciones de funcionamiento y de seguridad en español de los equipos de trabajo que se detallan. Del mismo modo queda informado de la prohibición de anular cualquier sistema del equipo de trabajo y de la obligación de usar el EPI's establecidos en dicho manual o en la señalización del propio equipo de trabajo.

En Palma, a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

CONSTRUCCIONES BALEARES, SL  
Firma:

Trabajador autorizado  
Firma

**RD 1215/97 del 18 de julio**, Real Decreto 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.

Definiciones según el RD:

Equipo de trabajo: cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

**Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre**, por el que se modifica el Real Decreto 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, en materia de trabajos temporales en altura.

### Listado de maquinaria y equipos de trabajo en obra:

LISTADO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRABAJO						
Tipo de máquina o equipo de trabajo	Marca	Matrícula/ modelo	Marcado CE	Fecha de caducidad	Inspección de equipos	
					Última revisión	Siguiente revisión
<b>EPIs (EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL)</b>						
SISTEMA ANTICAÍDAS	Astro	Ames Astro Bod Fast PETZL	CE EN 12841; CE EN 358; CE EN 361; CE EN 813; CE EN 12841 type B, UKCA, EAC	09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RETRÁCTIL DE CINTA ENERGY-ABSORBER				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
CONECTORES						
ELEMENTOS DE AMARRE						
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>						
ALUPERCHAS	ALSINA			09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
REDES TIPO V				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
BARANDILLA PERIMETRAL - MECANO ENCOFRADO (Listón superior (pasamanos), listón intermedio, listón inferior h=15cm (rodapié))	ALSINA			09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
BARANDILLA PERIMETRAL - EMBUTIDA EN FORJADO (Listón superior (pasamanos), listón intermedio, listón inferior h=15cm (rodapié))				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
Redes bajo forjado				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
<b>MEDIOS AUXILIARES</b>						
ANDAMIO	FERRAR	ANDAMIO EUROPEO FER-48	AENOR ISO 9001:2015 UNE-EN 12810-1:2005 (EN 12810-1:2003) AENOR A34/000001 AENOR A34/000024	09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
PLATAFORMA DE TRABAJO	IBERANDAMIOS	Andamio plegable 75x190 con 4,70 m altura de trabajo - IBERANDAM	Nivel de seguridad B UNE-EN 1004-1:2021	09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
ESCALERA DE MANO (ENTRE FORJADOS)	DECAME	Escala de mano de hierro ligera, peldaños soldados, tiene soldados en su laterales dos barandillas para mayor seguridad, zapatas antideslizantes en su base. Altura: 4,35m Altura de suelo a último peldaño: 3,09m Peldaños: 12ud Peso propio: 18kg	Europea EN-131	09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
ESCALERA DE MANO	DECAME	Código: PAD50215005 (ESCALERA GANCHO/PASAMANOS B 5000)	UNE EN 131-1 UNE EN 131-2	09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
TORRETA CASTILLETE DE HORMIGONADO				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
PUNTAL	ALSINA			09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
LÁMPARA PORTÁTIL				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
HERRAMIENTAS MANUALES				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
<b>EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA</b>						
SIERRA CIRCULAR DE MESA	Makita	Modelo: 2712 (315mm, 2.000W)		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
RADIAL	Bosch	GIWS Profesional 9-115 S/P-125c		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
MARTILLO NEUMÁTICO	Makita	HRS212C combinado 11,9KJ T-17/18		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
COMPRESOR				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
AMASADORA				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
VIBRADOR DE HORMIGÓN PORTÁTIL	ENAR	AVMU 230V.		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
BANDEJA VIBRANTE REVERSIBLE TIPO RANA	Imcolisa	Modelo: 21330 . (Gasolina, bandeja vibrante 42x55cm, peso 76kg, compactación max. 25cm)		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL	Astom	Taladro Astom 10,8V → Atom Impact 24H 10753722		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
EXCAVADORA DE ORUGA	Doosan	Modelo DK225LC Doosan. Log. Máxima pluma 9,5m		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
MINIEXCAVADORA	Wacker	Wacker Neuson E217 (700kg)		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
CAMIÓN VOLQUETE				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
CAMIÓN BOMBA PARA HORMIGÓN	LIEBHERR	Modelo 32 Z5 XXT Liebherr. con 31,7m de alcance		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
CAMIÓN ORUGA				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
CAMIÓN HORMIGONERA				09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020
GRÚA AUTOPROPULSADA	LIEBHERR	Modelo: LTM-10302 (Capacidad de carga de 35407N, longitud de la pluma de 30m y 15m de plumin en dos secciones.)		09/01/2023	10/08/2019	15/04/2020

## **2.9. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

### **2.10. PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS**

### **2.11. ANEXOS**

**ANEXO A. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTE**

**ANEXO B. NORMAS DE PREVENCIÓN Y EVACUACIÓN**

**ANEXO C. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS Y REPOSICIÓN**

**ANEXO D. FICHA DE ESQUEMAS DE USO SISTEMA DE SEGURIDAD**

**ANEXO E. EVALUACIÓN DE EQUIPOS**

**ANEXO F. NOMBRAMIENTO RECURSO PREVENTIVO**

**ANEXO G. ESTRUCTURA DE PERSONAL DE OBRA**

**ANEXO H. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ANEXO I. PLANNING DE OBRA**

**ANEXO J. PLANOS**

**\*Estos ANEXOS se incluirían en un PSS.**

## ANEXO F. NOMBRAMIENTO RECURSO PREVENTIVO

### NOMBRAMIENTO DE RECURSO PREVENTIVO

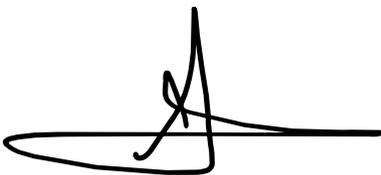
OBRA:	<b>EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR</b>	
PROMOTOR:	<b>HORITZO, SL</b>	CIF: <b>B-88888888</b>
CONTRATISTA:	<b>CONSTRUCCIONES BALEARES, SL.</b>	CIF: <b>B-99999999</b>
DIRECCION OBRA:	<b>C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI, SES SALINES. (ISLAS BALEARES)</b>	

D./Dña. **José Fernández Fernández**, con DNI **21000000-A**, en calidad de la empresa **CONSTRUCC11.2.2.ONES BALEARES, SL**, con D.N.I. **B99999999**, con domicilio social en **C/ GREMI FUSTERS, 12. 07009 PALMA (ILLES BALEARES)** como constructora principal en el Centro de Trabajo con referencia **EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR**.

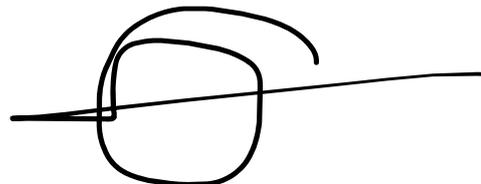
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 32 bis Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en relación con su disposición adicional decimocuarta y la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que extiende la obligación de presencia de los **RECURSOS PREVENTIVOS** en las obras de construcción, reguladas por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la empresa ha decidido **DESIGNAR** a: D./Dña. **SALVADOR GARCÍA GARCÍA** con DNI. **24444444-T**.

Este nombramiento se realiza por reunir el/la trabajador/a los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesaria en las actividades y procesos que se realizan en esta obra, y contando con formación preventiva correspondiente a las funciones del **NIVEL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE CONSTRUCCIÓN (60H)** como **RECURSO PREVENTIVO** de esta obra.

*En Palma, a 11 de enero de 2022*



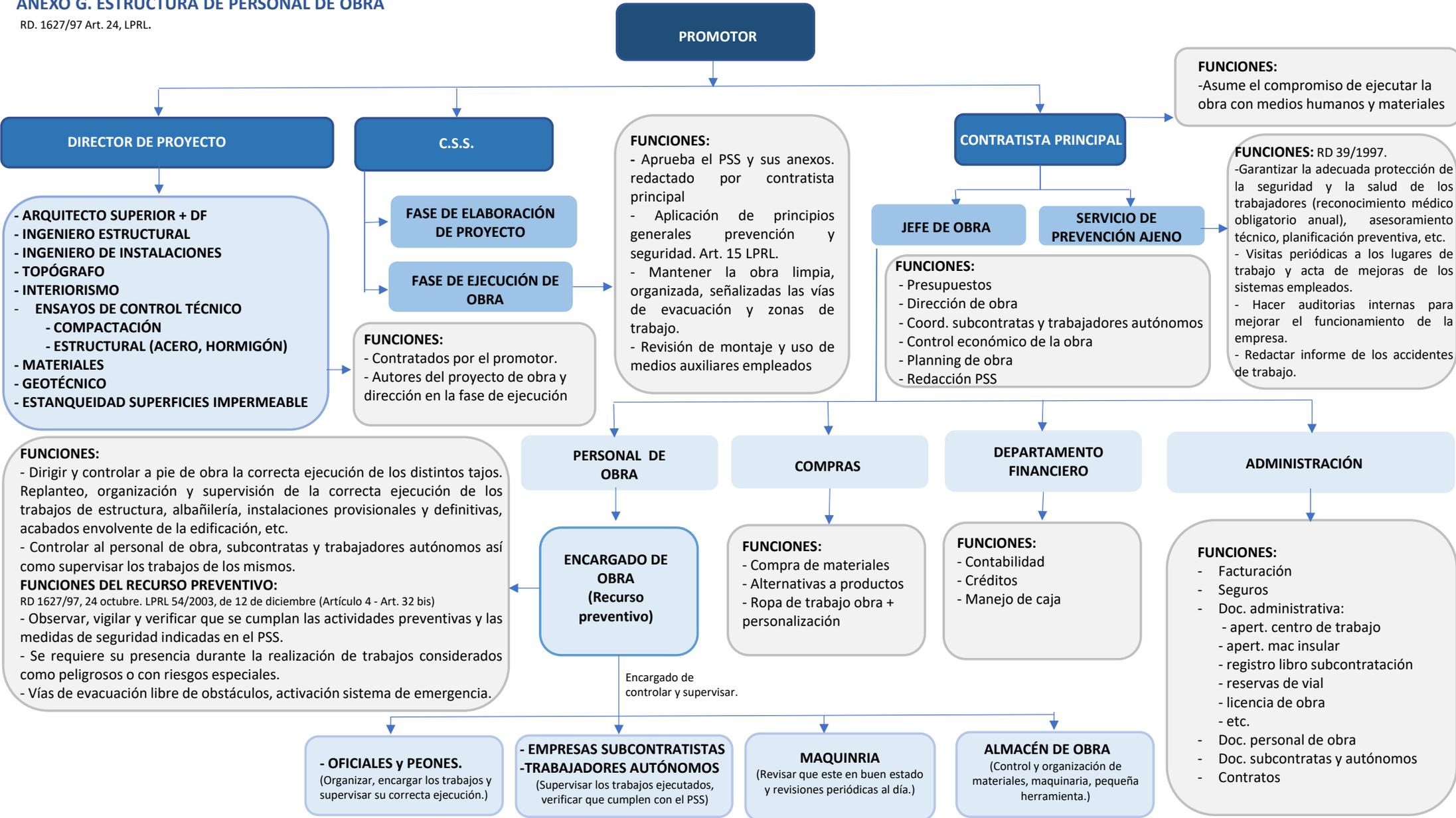
**Salvador García García.**  
**RECURSO PREVENTIVO**



**José Fernández Fernández**  
**CONSTRUCCIONES BALEARES, SL**

## ANEXO G. ESTRUCTURA DE PERSONAL DE OBRA

RD. 1627/97 Art. 24, LPRL.



**ANEXO H. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD**

<b>PROMOTOR:</b>			
<b>OBRA:</b>	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
<b>SITUACIÓN:</b>	C/ SALVADOR, 18.		
<b>FECHA:</b>	04/07/20	<b>REF. OBRA:</b>	20_015

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

Nº ORDEN	DESCRIPCIÓN	PRECIO	%
1	NOTA.....	0,00	0,00
2	INSTALACIONES PARA EL PERSONAL.....	8.262,88	23,46
3	PROTECCIONES PERSONALES.....	3.132,18	8,89
4	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	19.161,71	54,40
5	SEÑALIZACIÓN.....	634,04	1,80
6	MEDICINA PREVENTIVA.....	130,66	0,37
7	EXTINTOR.....	268,41	0,76
8	MEDIOS AUXILIARES CON SEGURIDAD.....	3.631,18	10,31
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO (SIN IVA):</b>		<b>35.221,06 €</b>	
	8,00% GG + Bl.....	2.817,68	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>38.038,74</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>38.038,74</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL TREINTA Y OCHO EUROS con SE-TENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

, a 4/07/22.

El promotor

La dirección facultativa

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### CAPÍTULO 01 NOTA

#### 01.01 **NOTA: Incremento de presupuesto con respecto al EBSS**

Tras plantear las medidas de seguridad en la obra durante la redacción del PSS se ha incrementado el presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD con respecto a lo planteado en el ESS.

- Aumento de número de protecciones, unidades adaptada a los trabajadores en obra.

Incremento del presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD con respecto a lo planteado en el ESS:

Presupuesto ESS: 36.763,44€.

Si un 60% del presupuesto ESS 36.763,44€ se destina a la parte de excavación, cimentación y estructura serían: 22.058,06€

Presupuesto del PSS: 35.221,06€ sin disminuir la seguridad según lo establecido en el ESS.

							0,00	0,00	0,00	
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 NOTA</b> .....										<b>0,00</b>

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### CAPÍTULO 02 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL

#### 02.01 UD Mes de alquiler- aseo portátil de polietileno, de 120x120cm

Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno ALGECO, de 1,20x1,20x2,35m color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio de Seguridad y Salud y Vi Convenio General del Sector de la Construcción.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Criterio de valoración económica: El precio incluye 2 limpiezas y un vaciado de depósito semanales, así como el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.

Fase excavación, cimentación y estructura

Meses

6

6,00

6,00

105,00

630,00

#### 02.02 UD Mes de alquiler- caseta prefabricada comedor 18m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra ALGECO, de dimensiones 7,35X2,44m (18 m<sup>2</sup>), altura libre 2,5m. Compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Dotado con AACC fijo.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio de Seguridad y Salud y Vi Convenio General del Sector de la Construcción.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

Criterio de valoración económica: El precio incluye 1 limpieza y un vaciado de depósito semanal, así como el mantenimiento durante el periodo de alquiler.

Fase excavación, cimentación y estructura

Meses

6

6,00

6,00

265,00

1.590,00

#### 02.03 UD Equipamiento comedor

Suministro y colocación de equipamiento::

1 fuente de agua potable con vasos, cubiertos y platos de plástico desechables, equipo de AACC, nevera y basura. Equipada con dos mesas de 200x80cm y 10 sillas de plástico con respaldo apilables para sentarse.

Fase excavación, cimentación y estructura

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	557,58	557,58
<b>02.04</b>	<b>UD Mes de alquiler-caseta prefabricada oficina + esparcimiento 15m2</b>								
	<p>Caseta de obra ALGECO, de dimensiones 6,21X2,44m (15 m<sup>2</sup>), altura libre 2,5m. Compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Caseta distribuida en una oficina y una zona de descanso, dotado con AACC fijo.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio de Seguridad y Salud y VI Convenio General del Sector de la Construcción.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye 1 limpieza semanal, así como el mantenimiento durante el periodo de alquiler.</p> <p>Fase excavación, cimentación y estructura</p>								
	Meses	6				6,00			
							6,00	210,00	1.260,00
<b>02.05</b>	<b>UD Equipamiento oficina y esparcimiento</b>								
	<p>Suministro y colocación de equipamiento:</p> <p>Oficina: una mesa 80x100cm y 4 sillas apilables con respaldo.</p> <p>Esparcimiento/ zona de descanso: dos camas plegables y un armario de chapa con llave.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio de Seguridad y Salud y VI Convenio General del Sector de la Construcción.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye 1 limpieza semanal, así como el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.</p> <p>Fase excavación, cimentación y estructura</p>								
	Meses	6				6,00			
							6,00	210,00	1.260,00

<b>PROMOTOR:</b>	
<b>OBRA:</b>	<b>EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</b>
<b>SITUACIÓN:</b>	C/ SALVADOR, 18.
<b>FECHA:</b>	04/07/20 <b>REF. OBRA:</b> 20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	<p><b>UD Mes de alquiler - caseta prefabricada vestuarios 18m2</b></p> <p>Caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 7,35X2,44m (18 m<sup>2</sup>), altura libre 2,5m. Compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Incluye: 1 ducha y espacio para colocación de taquillas y bancos para cambiarse.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio de Seguridad y Salud y Vi Convenio General del Sector de la Construcción.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye 1 limpieza semanal, así como el mantenimiento durante el periodo de alquiler.</p> <p>Fase excavación, cimentación y estructura</p> <p>Meses</p>	6				6,00			
							6,00	109,55	657,30
02.07	<p><b>UD Equipamiento vestuario</b></p> <p>Suministro y colocación de equipamiento:</p> <p>10 taquillas individuales con llave (amortizables en 3 usos), 10 perchas, 2 bancos para 10 personas (amortizables en 2 usos), 1 espejos, 1 portarrollos (amortizables en 3 usos), 2 jaboneras (amortizables en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.</p> <p>Fase excavación, cimentación y estructura</p>	1				1,00			
							1,00	568,00	568,00
02.08	<p><b>UD Depósito agua potable 1000L</b></p> <p>Depósito de agua Eco block 1000 L - M Ct-S Schutz</p> <p>Dim: 780x780x1971mm.</p> <p>Peso: 31kg</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye 3 llenados semanales, así como el mantenimiento durante el periodo de alquiler.</p> <p>Fase excavación, cimentación y estructura</p> <p>Meses</p>	6				6,00			
							6,00	140,00	840,00



PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.09	<p><b>UD Depósito aguas fecales 1000L</b></p> <p>Deposito KAISER+KRAFT de polietileno para aguas fecales con cierre hermético y con flejes de chapa de acero galvanizado. Capacidad 1100L            Abertura de 400 mm de anchura nominal.            Dimensión: 1,40x72x1,40m            Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye 3 vaciados semanales, así como el mantenimiento durante el periodo de alquiler.</p> <p>Fase excavación, cimentación y estructura</p> <p>Meses</p>	6				6,00			
							6,00	150,00	900,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES PARA EL PERSONAL.....</b>									<b>8.262,88</b>

PROMOTOR:	
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.
FECHA:	04/07/20
REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES</b>									
03.01	<b>u Casco modelo climax tirreno TXR con rueda</b> Suministro de Casco modelo climax tirreno TXR con rueda, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles. Trabajadores	10				10,00			
							10,00	11,50	115,00
03.02	<b>u Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B)</b> Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), modelo Arnes Astro Bod Fast PETZL que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Trabajadores	2				2,00			
							2,00	503,37	1.006,74
03.03	<b>u Sistema retráctil cable CR200</b> Dispositivo retráctil anticaídas de cable fabricado en acero galvanizado de 4 mm de diámetro. Dispone de un absorbedor de energía interno 10 m · 5,3 kg. Carcasa plástica con dimensiones 208x85x280 mm. y soporta una carga máxima de 140 Kg. Incluso accesorios: mosquetón de seguridad, línea de vida LP120. Trabajadores	2				2,00			
							2,00	363,22	726,44
03.04	<b>u Gafas de protección con montura universal, de uso básico</b> Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral. Trabajadores	10				10,00			
							10,00	13,45	134,50
03.05	<b>u Chaleco de alta visibilidad</b> Trabajadores	10				10,00			
							10,00	2,90	29,00
03.06	<b>u Par de guantes contra riesgos mecánicos</b> Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación. Trabajadores	10				10,00			
							10,00	5,60	56,00

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	<p><b>u Par de guantes de trabajo Mapa serie Ultrane 553</b></p> <p>Par de guantes de uso general mapa Ultrane 553 negros, fabricados de nitrilo. Guantes son cómodos con muñeca tejida. Se suministra con un acabado interior de sujeción textil sin costuras y un acabado exterior posterior ventilado. Contiene trazas de DMF en cumplimiento de los límites de exposición profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a la abrasión</li> <li>- Resistencia a las sustancias químicas</li> </ul> <p>Certificaciones: Certificación CE; EN ISO 374-1 y EN ISO 374-5.</p>	Trabajadores	2			2,00			
							2,00	2,20	4,40
03.08	<p><b>u Par de guantes GUANTE DRYLUX 60-42 impermeable</b></p> <p>Suministro de par de guantes GUANTE DRYLUX 60-42, sintético sin costuras nylon y licra recubierto de nitrilo en la palma y el dorso impermeables para la .El guante es impermeable, repelente al agua, al aceite y a la abrasión, incluida protección contra riesgo químico.</p> <p>Uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de desencofrante "Weber Besencofrante Vegetable Oil"</li> <li>- Hormigonado.</li> </ul>	Trabajadores	4			4,00			
							4,00	4,30	17,20
03.09	<p><b>u Par de guantes GUANTE NITRILO AZUL</b></p> <p>Suministro de par de guantes NITRILO AZUL REFORZADO sintético sin costuras nylon y licra recubierto de nitrilo en la palma y el dorso impermeables para la .El guante es impermeable, repelente al agua, al aceite y a la abrasión.</p> <p>Uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación de encofrados, armaduras.. etc.</li> <li>- Resistencia a la abrasión</li> <li>- Resistencia al corte</li> <li>- Resistencia a la perforación</li> </ul> <p>Certificaciones: Certificación CE;Certificados Riesgos Intermedios EPI Cat. II, EN 420:2003, EN 388:2016</p>	Encofradores	4			4,00			
		Ferralla	2			2,00			
							6,00	2,95	17,70
03.10	<p><b>u Juego de orejeras, protector auditivo RS PRO</b></p> <p>Suministro de juego de orejeras, protector auditivo RS PRO, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 28 dB.</p>	Trabajadores	4			4,00			
							4,00	10,30	41,20

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	<p><b>u Par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA</b></p> <p>Suministro de par de bota de agua verde de seguridad (S5) PVC/Nitrilo caña alta.</p> <p>Aplicaciones: Trabajos en condiciones de humedad extrema o con agua y que se requiera protección en la puntera y en la plantilla.</p> <p>Características y ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bota de agua de PVC en caña y PVC/Nitrilo en suela.</li> <li>- Tope de seguridad en acero extra grande y plantilla anti-perforación en acero (S5).</li> <li>- Absorción de energía en el talón, antiestática y anti-deslizante.</li> <li>- Resistente a hidrocarburos.</li> <li>- Forro interior en poliéster.</li> </ul> <p>Color verde.</p>	10				10,00			
	Trabajadores						10,00	88,40	884,00
03.12	<p><b>u Par de botas de agua verde DUNLOP S5</b></p> <p>Suministro de par de zapatos de seguridad GLOVE LOW S3 HRO SRA, clasificación S3, con puntera de aluminio 200J. a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB. Marcado CE ISO 20345 2011.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suela resistente al calor por contacto.</li> <li>- Piel transpirable</li> <li>- Zapato antiestático</li> <li>- Suela resistente a los hidrocarburos</li> <li>- Puntera 200J</li> <li>- Inserto antiperforación</li> <li>- Suela antideslizante</li> </ul>	4				4,00			
	Trabajadores						4,00	25,00	100,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES .....</b>									<b>3.132,18</b>

PROMOTOR:	
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.
FECHA:	04/07/20
REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
04.01	<b>m Vallado provisional de solar, de 2 m de altura con malla elect</b>								
	Vallado provisional de solar, de 3,50x2 m de altura, compuesto por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sujeta con pies de hormigón cada 3,50m, amortizables en 5 usos.								
	Solar nueva edificación	1				14,50			
	Solar alquilado	1				19,80			
		1				19,92			
							54,22	20,78	1.126,69
04.02	<b>m Vallado peatonal de plástico con malla de señalización naranja</b>								
	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de plástico, de 1,10x2,50 m, color naranja, con barros verticales y dos pies de plástico y malla de señalización color naranja. Amortizables en 20 usos.								
	Foso Ascensor	1				6,00			
	Foso bomba fecales	1				6,00			
	Delimitación vallado de obra y excavación	1				14,50			
	Delimitación rampa	1				10,00			
	Delimitación peatonal - acceso escalera excavación / planta sótano	1				8,00			
							44,50	15,90	707,55
04.03	<b>m Vallado de alambre de acero galvanizado fijado al pavimento co</b>								
	Vallado provisional, de 3,50x2 m de altura, compuesto por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, fijado al pavimento con varillas del 12mm de diámetro y malla naranja de señalización, hincados en el terreno cada 3,50m, amortizables en 5 usos.								
	Cambio de nivel (excavación sótano)								
	Perímetro solar con edificación	11				11,00			
							11,00	21,10	232,10
04.04	<b>ud Puerta acceso peatonal vallado provisional de obra, 1x2m</b>								
	Puerta acceso peatonal vallado provisional de obra, 1x2m. Sujeto al terreno con pies de de hormigón.								
	Solar nueva edificación	1				1,00			
	Solar alquilado	1				1,00			
							2,00	140,00	280,00
04.05	<b>ud Puerta acceso peatonal vallado provisional de obra,4x2m</b>								
	Puerta acceso peatonal vallado provisional de obra,4x2m. Sujeto al terreno con pies de de hormigón.								
	Solar nueva edificación	1				1,00			
	Solar alquilado	1				1,00			
							2,00	280,00	560,00

<b>PROMOTOR:</b>			
<b>OBRA:</b>	<b>EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</b>		
<b>SITUACIÓN:</b>	C/ SALVADOR, 18.		
<b>FECHA:</b>	04/07/20	<b>REF. OBRA:</b>	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																												
04.06	<p><b>m Barandilla ancladas al mecano del propio encofrado 1m de altura</b></p> <p>Sistema provisional de protección, barandilla de 1m de alto anclada al mecano del propio encofrado, fijación realizada con tornillos. Formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5m.</p> <p>Clase A: Clase A: Sistema de protección de borde que sólo proporciona resistencia frente a cargas estáticas con el objeto de soportar el peso de una persona que se apoye sobre la protección, sujeción de la mano cuando camina junto a ella y detención de una persona cuando camina o cae en dirección a la protección.</p> <p>PB+P1+P2+PC</p> <table border="0"> <tr> <td>Fachada principal</td> <td>4</td> <td>17,50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>70,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Facafa principal - Voladizo balcón</td> <td>4</td> <td>6,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>24,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">P1 +P2 +PC</td> </tr> <tr> <td>Facahada interior</td> <td>3</td> <td>9,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>29,25</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Casetón ascensor</td> <td>1</td> <td>20,40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20,40</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>143,65</td> <td>15,38</td> <td>2.209,34</td> </tr> </table>	Fachada principal	4	17,50				70,00				Facafa principal - Voladizo balcón	4	6,00				24,00				P1 +P2 +PC										Facahada interior	3	9,75				29,25				Casetón ascensor	1	20,40				20,40											143,65	15,38	2.209,34								
Fachada principal	4	17,50				70,00																																																															
Facafa principal - Voladizo balcón	4	6,00				24,00																																																															
P1 +P2 +PC																																																																					
Facahada interior	3	9,75				29,25																																																															
Casetón ascensor	1	20,40				20,40																																																															
							143,65	15,38	2.209,34																																																												
04.07	<p><b>m Barandilla tipo sargento de 1 m de altura</b></p> <p>Sistema provisional de protección de hueco, de 1 m de altura, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado por apriete.</p> <table border="0"> <tr> <td>Escaleras</td> <td>4</td> <td>10,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>40,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>40,00</td> <td>13,38</td> <td>535,20</td> </tr> </table>	Escaleras	4	10,00				40,00											40,00	13,38	535,20																																																
Escaleras	4	10,00				40,00																																																															
							40,00	13,38	535,20																																																												
04.08	<p><b>m Barandilla embebida en catucho de PVC</b></p> <p>Sistema provisional de protección, barandilla de 1m de alto embebida en cartucho de PVC. Formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 58 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m.</p> <p>Clase A: Clase A: Sistema de protección de borde que sólo proporciona resistencia frente a cargas estáticas con el objeto de soportar el peso de una persona que se apoye sobre la protección, sujeción de la mano cuando camina junto a ella y detención de una persona cuando camina o cae en dirección a la protección.</p>																																																																				

<b>PROMOTOR:</b>	
<b>OBRA:</b>	<b>EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</b>
<b>SITUACIÓN:</b>	C/ SALVADOR, 18.
<b>FECHA:</b>	04/07/20 <b>REF. OBRA:</b> 20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PB+P1+P2+PC								
	Fachada principal	4	17,50			70,00			
	Facafa principal - Voladizo balcón	4	6,00			24,00			
	P1 +P2 +PC								
	Fachada interior	3	9,75			29,25			
	Casetón ascensor	1	20,40			20,40			
							143,65	10,95	1.572,97
<b>04.09</b>	<b>m<sup>2</sup> Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior</b>								
	Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m <sup>2</sup> mediante tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco, reforzado en su parte inferior por tabloncillos, quedando el conjunto con la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que se le va a someter y sujeto al forjado con puntas planas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal. Amortizable en 4 usos.								
	Huecos durante el encofrado y trabajos en interior hueco ascenso								
	PB, P1, P2, PC								
	Escalera	4	3,00	2,13		25,56			
	Ascensor	4	1,50	1,50		9,00			
							34,56	10,99	379,81
<b>04.10</b>	<b>u Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, med</b>								
	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 3 usos.								
	Estimación durante fase de cimentación y estructura	500				500,00			
							500,00	0,27	135,00
<b>04.11</b>	<b>m Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente con soporte</b>								
	Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente, primera puesta, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 D M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, de dimensiones 10x7 m, certificada por AIDICO, amortizable en 10 puestas, con anclajes de red embebidos cada 50 cm en el borde del forjado y soportes tipo horca fijos de 8x2 m con tubo de 60x60x3 mm, fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, separados entre sí una distancia máxima de 4,5 m, amortizables en 15 usos, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes y cuerda de atado de polipropileno, para atar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado.								
	PB+P1+P2+PC								
	Fachada principal	2	17,50			35,00			
	Facafa principal - Voladizo balcón	2	6,00			12,00			
							47,00	43,90	2.063,30

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	<b>m2 Red de seguridad bajo forjado con encofrado continuo. Tipo B</b> Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, bajo forjado unidireccional o reticular con encofrado continuo, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S. Amortizable la red en 10 puestas y los anclajes en 8 usos.								
	PB	1				195,95			195,95
	P1, P2, PC	3				215,40			646,20
	Casetón escalera	1				20,00			20,00
							862,15	9,65	8.319,75
04.13	<b>u Sistema de línea de vida mediante colocación de aluperchas</b> Sistema de protección individual que protege a los usuarios de las caídas en altura, especialmente útil en perímetros y para trabajos relacionados durante el enladrado de encofrado horizontal. Peso ligero, 19kg. Libertad de movimiento para el trabajador de 360°. ALSINA ALUPERCHAS.								
	P1,P2,PC	3				5,00			15,00
	Casetón ascensor	1							1,00
							16,00	65,00	1.040,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>19.161,71</b>

<b>PROMOTOR:</b>			
<b>OBRA:</b>	<b>EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS</b>		
<b>SITUACIÓN:</b>	C/ SALVADOR, 18.		
<b>FECHA:</b>	04/07/20	<b>REF. OBRA:</b>	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN</b>									
05.01	<b>u Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 2</b> Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.								
	Solar nueva edificación	2				2,00			
	Solar alquilado	2				2,00			
							4,00	24,25	97,00
05.02	<b>u Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar,</b> Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.								
	Solar nueva edificación	2				2,00			
	Solar alquilado	2				2,00			
							4,00	13,98	55,92
05.03	<b>m Valla de balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchur</b> Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).								
	Estimación	1	14,50			14,50			
							14,50	1,72	24,94
05.04	<b>u Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm</b> Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.								
	Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	4,90	4,90
05.05	<b>u Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli</b> Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.								
	Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	12,30	24,60
05.06	<b>u Señal Escalera Subida Dcha Aluminio Clase A 224X300 FA14950</b> P. Sótano	1				1,00			
							1,00	25,97	25,97
05.07	<b>u Señal Alum Clase A Escalera Bajada Derecha 224X300Mm FA14940</b>								

PROMOTOR:	
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.
FECHA:	04/07/20      REF. OBRA:      20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P. Primera	1				1,00			
	P. Segnda	1				1,00			
	P. Cubierta	1				1,00			
							3,00	25,97	77,91
<b>05.08</b>	<b>u Señal Aluminio Clase A Salida de Emergencia 320x160Mm</b>								
	P. Sótano	1				1,00			
	P. Baja	1				1,00			
	P. Primera	1				1,00			
	P. Segunda	1				1,00			
	P. Cubierta	1				1,00			
							5,00	23,90	119,50
<b>05.09</b>	<b>u Señal Aluminio Botiquín fotoluminiscente 320x160mm</b>								
	P. Baja	1				1,00			
							1,00	23,90	23,90
<b>05.10</b>	<b>u Señal Aluminio Punto de reunión.Clase B. Luminescente. 320x160mm</b>								
	P. Baja	1				1,00			
							1,00	23,90	23,90
<b>05.11</b>	<b>u Señal Aluminio Prohibido fumar. 224x300mm</b>								
	P. Sótano	1				1,00			
	P. Baja	1				1,00			
	P. Primera	1				1,00			
	P. Segunda	1				1,00			
	P. Cubierta	1				1,00			
							5,00	20,10	100,50
<b>05.12</b>	<b>u Cartel de PVC uso de botas de seguridad</b>								
	Entrada obra	2				2,00			
							2,00	5,50	11,00
<b>05.13</b>	<b>u Cartel de PVC uso de mascarilla antiparticulas</b>								
	Corte con radial	2				2,00			
							2,00	5,50	11,00
<b>05.14</b>	<b>u Cartel de PVC uso de casco de seguridad</b>								
	Entrada obra	2				2,00			
							2,00	5,50	11,00
<b>05.15</b>	<b>u Cartel de PVC uso de prohibido personal no autorizado</b>								
	Entrada obra	2				2,00			
							2,00	5,50	11,00
<b>05.16</b>	<b>u Cartel de PVC uso de gafas de seguridad antiparticulas</b>								
	Corte con radial	2				2,00			
							2,00	5,50	11,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN.....</b>								<b>634,04</b>

PROMOTOR:			
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.		
FECHA:	04/07/20	REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA</b>										
06.01	<b>u Botiquín de urgencia</b> Suministro y colocación de botiquín de urgencias, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Presupuestos anteriores						1,00			
								1,00	107,81	107,81
06.02	<b>u Material de reposición para botiquín de obra</b> Suministro de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Presupuestos anteriores						1,00			
								1,00	22,85	22,85
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 MEDICINA PREVENTIVA.....</b>									<b>130,66</b>	

<b>PROMOTOR:</b>			
<b>OBRA:</b>	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS		
<b>SITUACIÓN:</b>	C/ SALVADOR, 18.		
<b>FECHA:</b>	04/07/20	<b>REF. OBRA:</b>	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 EXTINTOR</b>									
07.01	<b>ud Extintor ABC 6kg -27A 183B</b> Extintor ABC 6kg - 27A 183B. Suministrado y sometido a revisiones por PREFOC COMERCIAL DEL EXTINTOR, S.A.								
	P. Sótano	1					1,00		
	P. Baja	1					1,00		
	P. Segunda	1					1,00		
							3,00	66,76	200,28
07.02	<b>ud Señal extintor</b> Suministrado por PREFOC COMERCIAL DEL EXTINTOR, S.A.								
	P. Sótano	1					1,00		
	P. Baja	1					1,00		
	P. Segunda	1					1,00		
							3,00	7,35	22,05
07.03	<b>ud Revisión anual Extintor ABC 6kg</b> PREFOC COMERCIAL DEL EXTINTOR, S.A. se compromete a realizar de la forma y con la periodicidad exigida por el Real Decreto 513/2017, 22 de mayo de 2017, anexo II, tabla II del Ministerio de economía Industria y Competitividad, las revisiones, retimbrados, cargas y reparaciones pertinentes, de los extintores móviles contra incendio.  Mantenimiento y puesta a punto de los extintores móviles situados en la obra. Las revisiones anuales consistirán en lo siguiente: - Revisión del estado de la carga (peso, presión, etc.) - Comprobación de la presión del impulsor del agente extintor - Comprobación del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas - Reparación o cambio de las piezas necesarias para su correcto funcionamiento - Precintado y etiquetado con la fecha de la revisión y datos del recargador Las verificaciones o revisiones anuales se recogen en la etiqueta unida de forma segura al extintor, en la que constará la fecha de la revisión.  Los extintores revisados quedan garantizados por un año. (No está incluida la garantía por el mal uso de los extintores o manipulación por personas ajenas al personal de Prefoc.)								
	P. Sótano	1					1,00		
	P. Baja	1					1,00		
	P. Segunda	1					1,00		
							3,00	15,36	46,08
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 EXTINTOR.....</b>									<b>268,41</b>

PROMOTOR:	
OBRA:	EDIFICACIÓN PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18.
FECHA:	04/07/20
REF. OBRA:	20_015

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### CAPÍTULO 08 MEDIOS AUXILIARES CON SEGURIDAD

#### 08.01 UD Escalera de mano con barandilla

Escalera de mano de hierro ligera, peldaños soldados, tiene soldadas en su laterales dos barandillas para mayor seguridad, zapatas antideslizantes en su base.

Normativa: Europea EN-131

Altura: 4,35m

Altura de suelo a último peldaño: 3,09m

Peldaños: 12ud

Peso propio: 18kg

P. Sótano	1	1,00
P. Primera	1	1,00
P. Segunda	1	1,00
P. Cubierta	1	1,00

4,00	679,87	2.719,48
------	--------	----------

#### 08.02 u Andamio plegable 75x190 con 4,70 m Altura de trabajo - IBERANDAM

Andamio plegable 75x190 con 4,70 m Altura de trabajo - IBERANDAMIOS

El andamio plegable IBERANDAMIOS con altura de trabajo de 4,70m, es un modelo de alta calidad y diseñado para el profesional que trabaja en altura, estableciendo SEGURIDAD máxima garantizada.

Este andamio es configurable según las necesidades, siendo muy versátil para cualquier trabajo en obra o en altura.

Dimensiones: 75x190 cms y altura de trabajo de hasta 4,70 metros.

Con una anchura de 75 cms, permite acceder a cualquier espacio interior sin tener que desmontarlo.

La plataforma disponible en este modelo es de 190 cm, con trampilla.

Capacidad de carga de la plataforma de hasta 200 kg/m<sup>2</sup>.

La altura de plataforma de 2,70 metros le permite una altura de trabajo máxima de 4,70 metros. Ampliable hasta 7,50 mts.

Este andamio plegable está compuesto por:

- 2 Unidades plegables C26-6 pasos
- 1 Plataforma con trampilla
- 2 Barras horizontales 1,90 mtr.
- 1 Barra diagonal 1,90 mtr.
- 4 Ruedas 150mm
- 8 Clips seguridad

1	1,00
---	------

Desmontaje muros de mares

Colocación telas PVC,

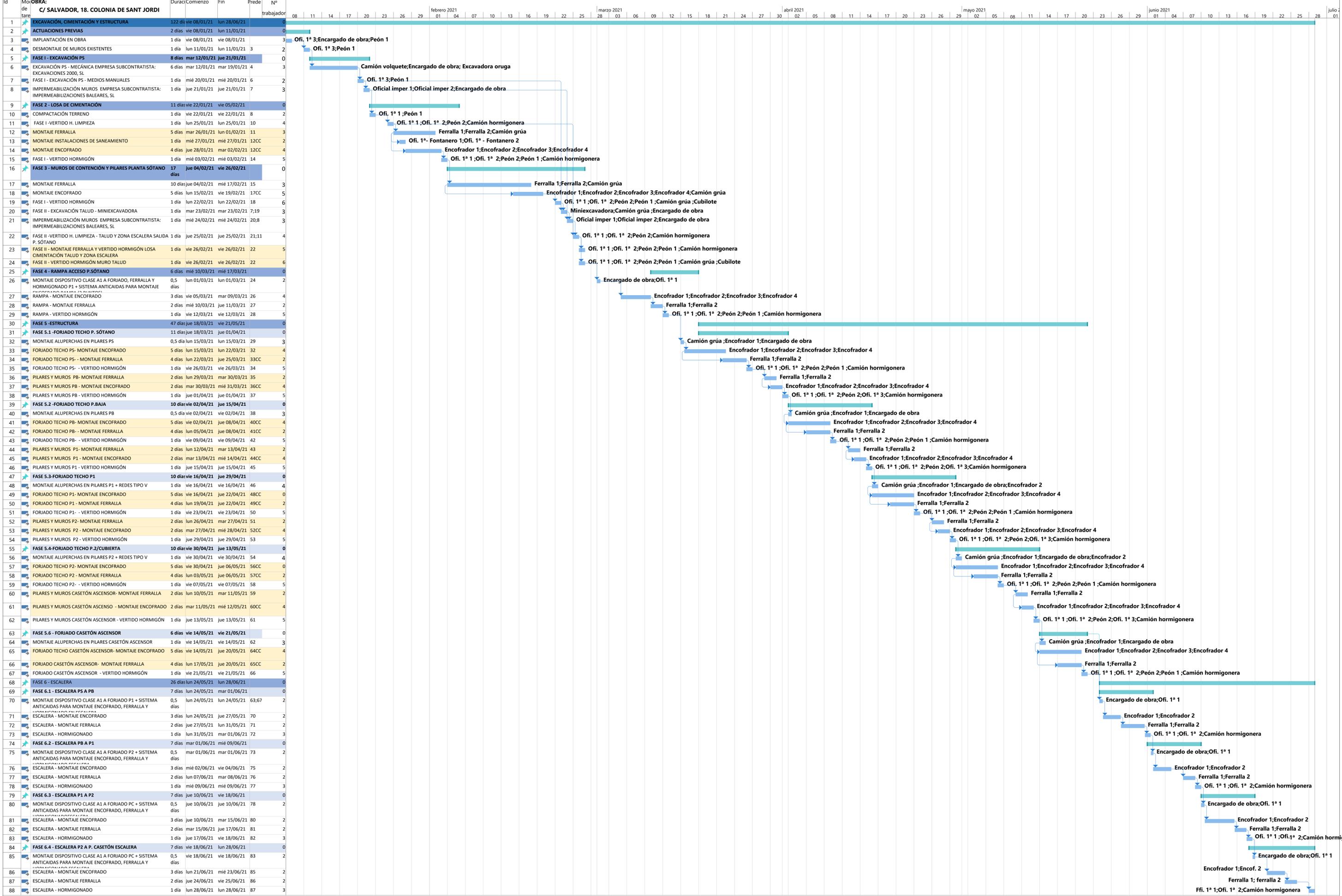
Impermeabilización

excavación

1,00	911,70	911,70
------	--------	--------

<b>TOTAL CAPÍTULO 08 MEDIOS AUXILIARES CON SEGURIDAD.....</b>	<b>3.631,18</b>
---	-----------------

<b>TOTAL (SIN IVA).....</b>	<b>35.221,06 €</b>
-----------------------------	--------------------



EMPLAZAMIENTO (ISLA DE MALLORCA)



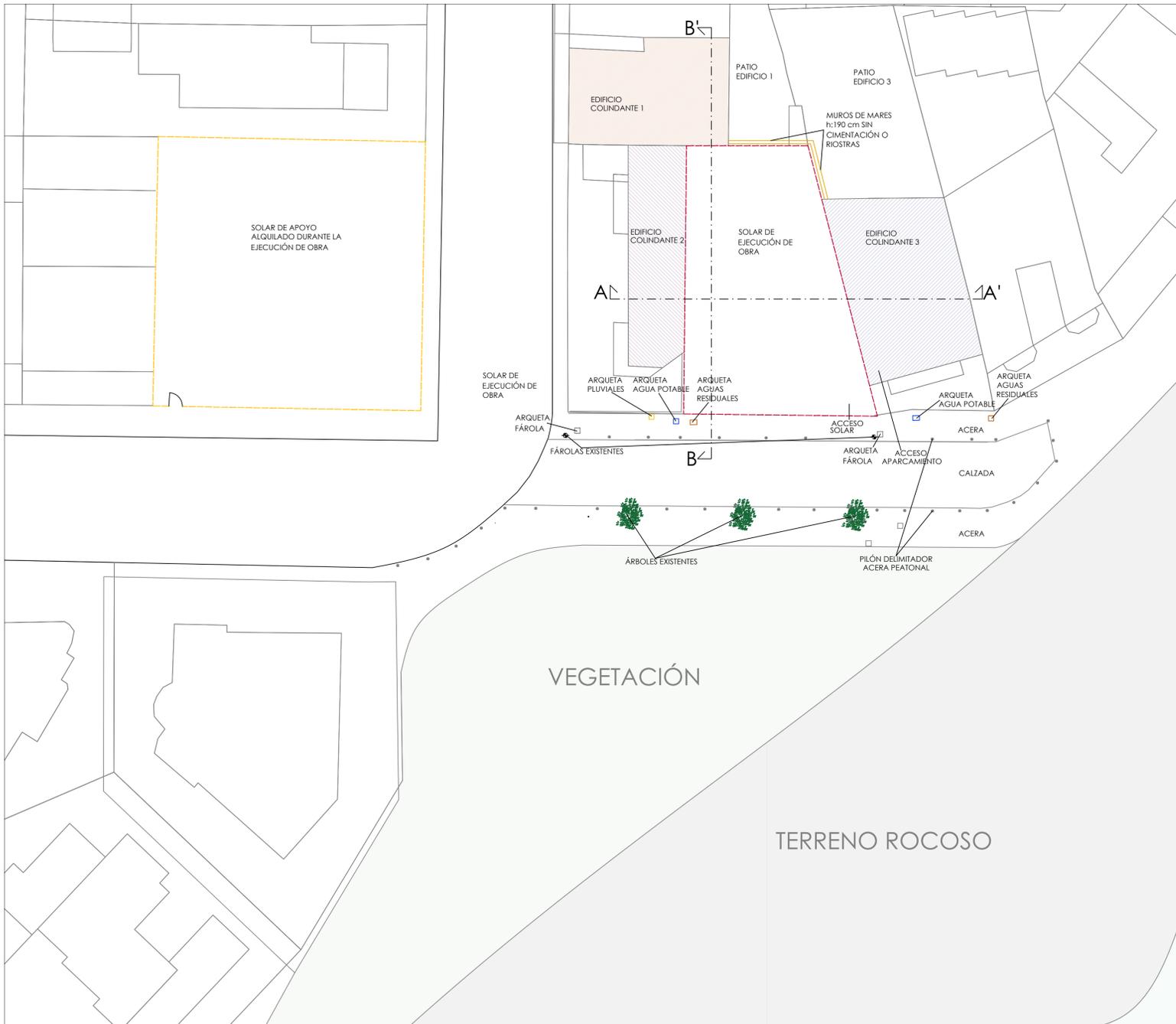
SITUACIÓN (COLONIA DE SANT JORDI)



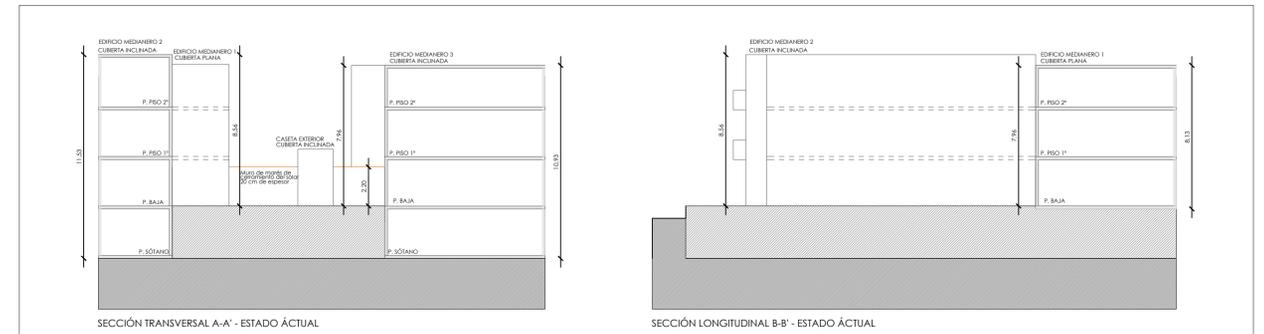
UBICACIÓN PARCELA Y SOLAR DE APOYO A LA OBRA



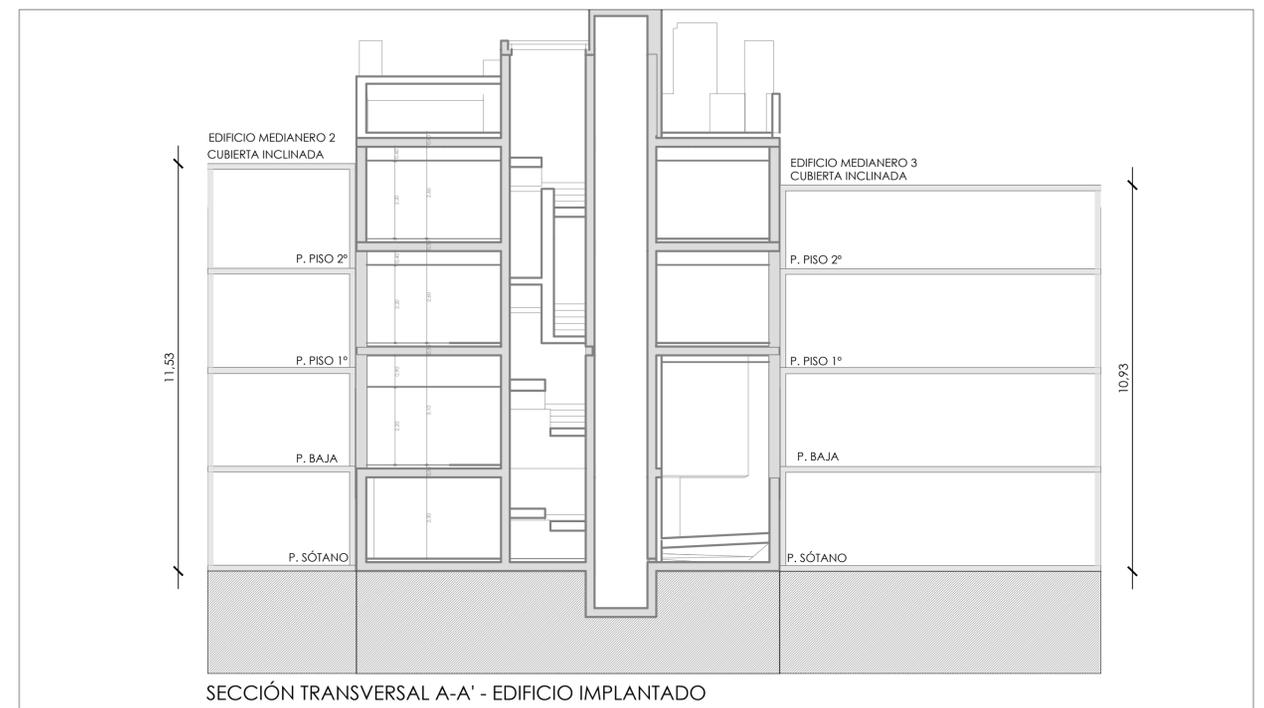
UBICACIÓN PARCELA Y SOLAR DE APOYO A LA OBRA



SECCIONES DE EDIFICIOS COLINDANTES - ESTADO ACTUAL



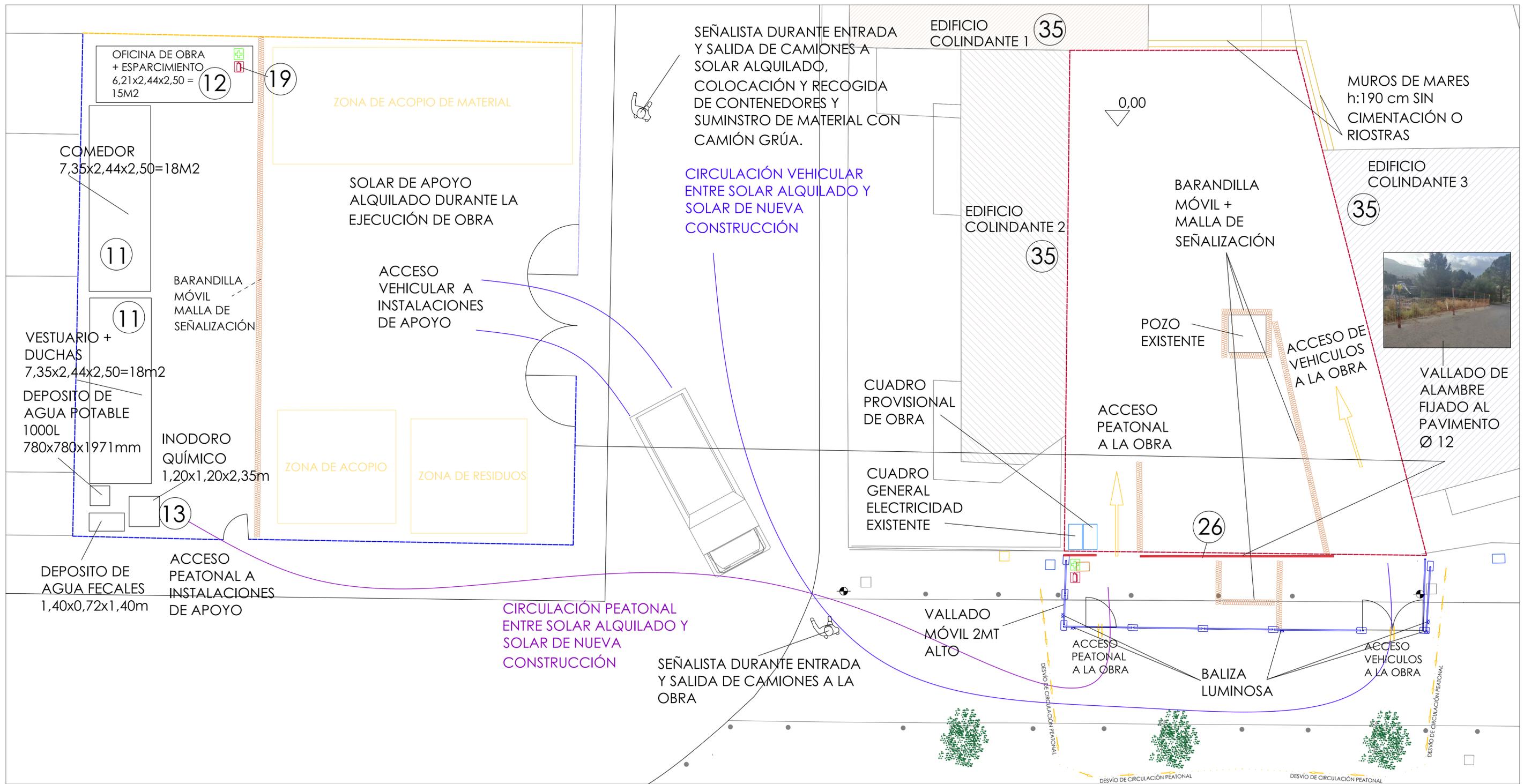
SECCIÓN DE EDIFICIO IMPLANTADO



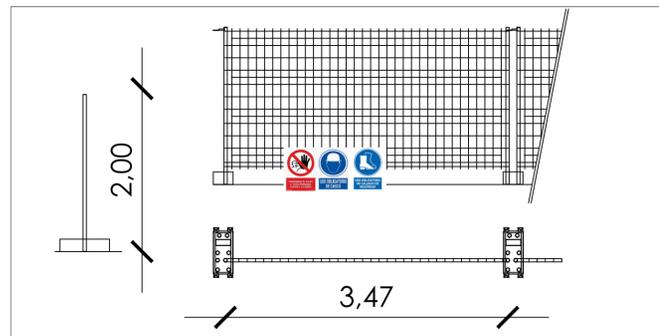
LEYENDA

	Límite solar apoyo		Arqueta A. Público y farola
	Límite solar		Arqueta pluviales
	Muro marés		Arqueta agua potable
	Árbol		Pozo y Pozo de bloqueo

	Universitat de les Illes Balears	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE. EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)		
PROMOTOR:	HORITZO, S.L. CIF: B-57100000		
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.		
Nº PLANO	PLANO:	ESCALA:	
1	SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO, ESTADO ÁCTUAL, SECCIONES	1/200	



VALLADO MÓVIL 2MT ALTO



BARANDILLA MÓVIL + MALLA DE PROTECCIÓN



CENTRO MÉDICO QUIRÓNSALUD CAMPOS



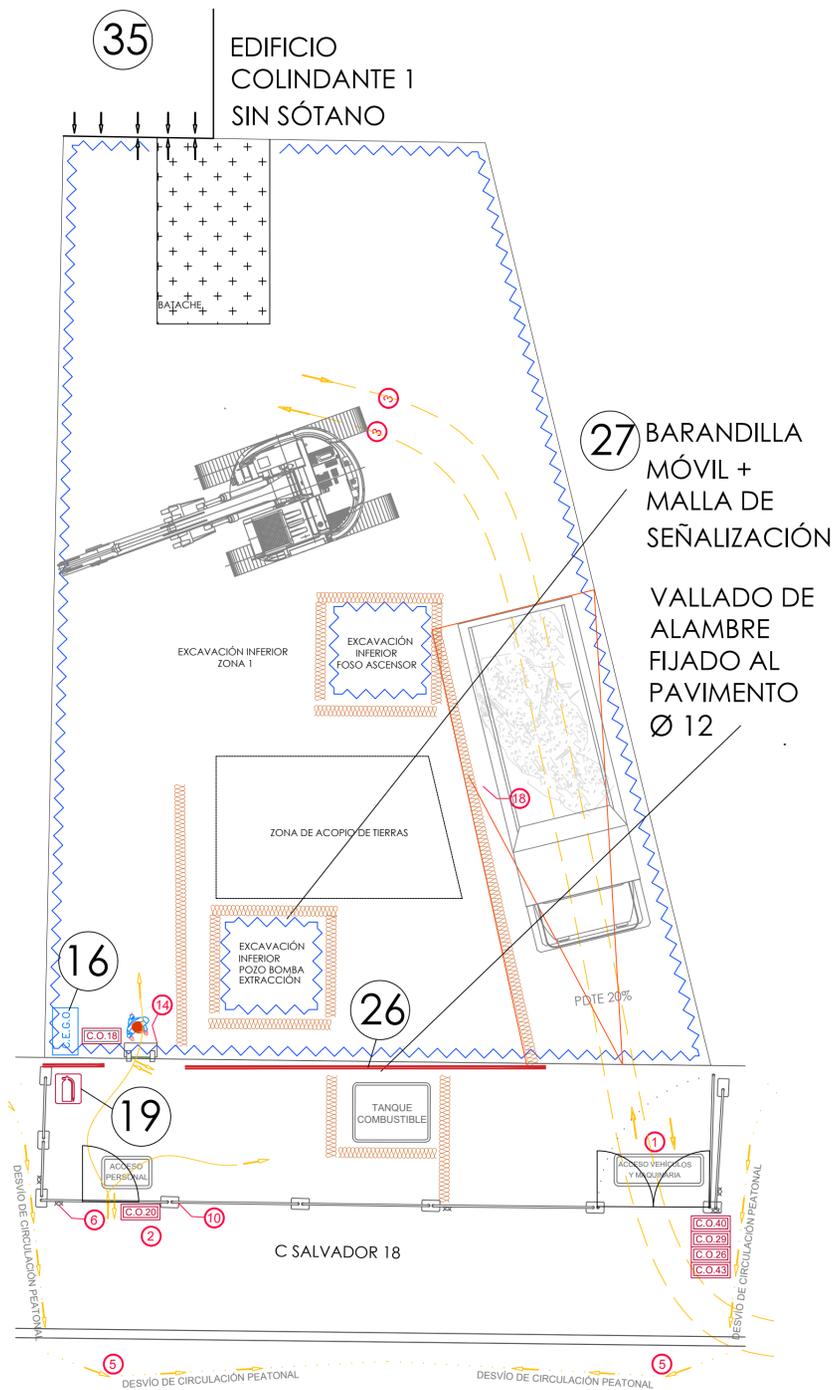
LEYENDA

	Límite solar apoyo		Arqueta A.Público y farola		botiquín
	Límite solar		Arqueta pluviales		extintor
	Muro marés		Arqueta agua potable		
	Árbol		Pozo y Pozo de bloqueo		

TELÉFONOS DE INTERÉS

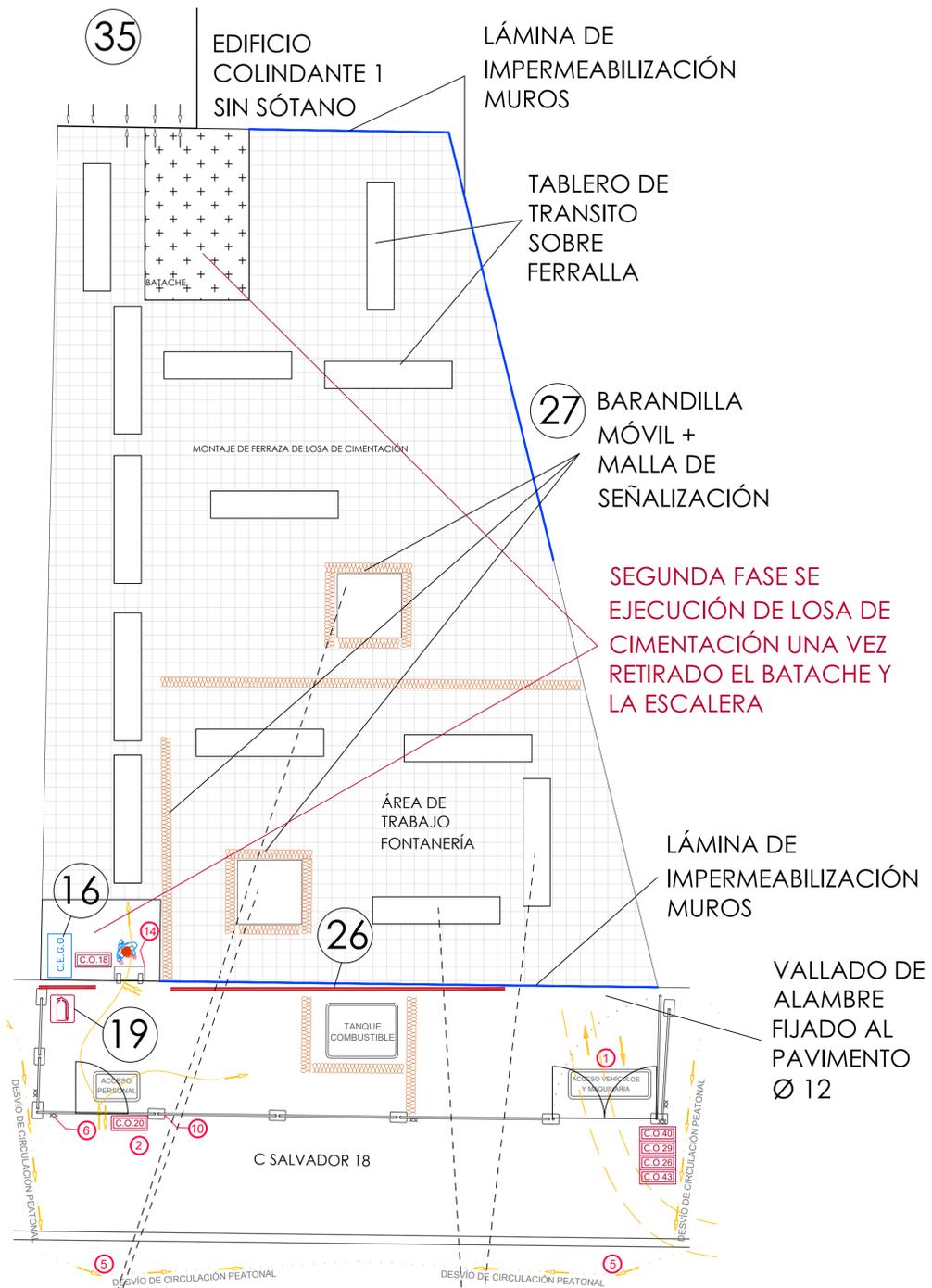
JEFE DE OBRA	633333333
EMP.CONSTRUCTORA	971111111
CSS	633333333
MUTUA BALEAR	971000000
EMERGENCIAS	112

	Universitat de les Illes Balears	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE, EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)		
PROMOTOR:	HORITZO, S.L. CIF:B-57100000		
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.		
Nº PLANO: 2	PLANO: ESQUEMA GENERAL DE IMPLANTACIÓN	ESCALA: 1/75	



PLANO DE IMPLANTACIÓN EN FASE EXCAVACIONES  
NIVEL SÓTANO

PERÍMETRO DE LA ZONA A ESCAVAR



PLANO DE IMPLANTACIÓN EN FASE LOSA DE CIMENTACIÓN  
NIVEL SÓTANO



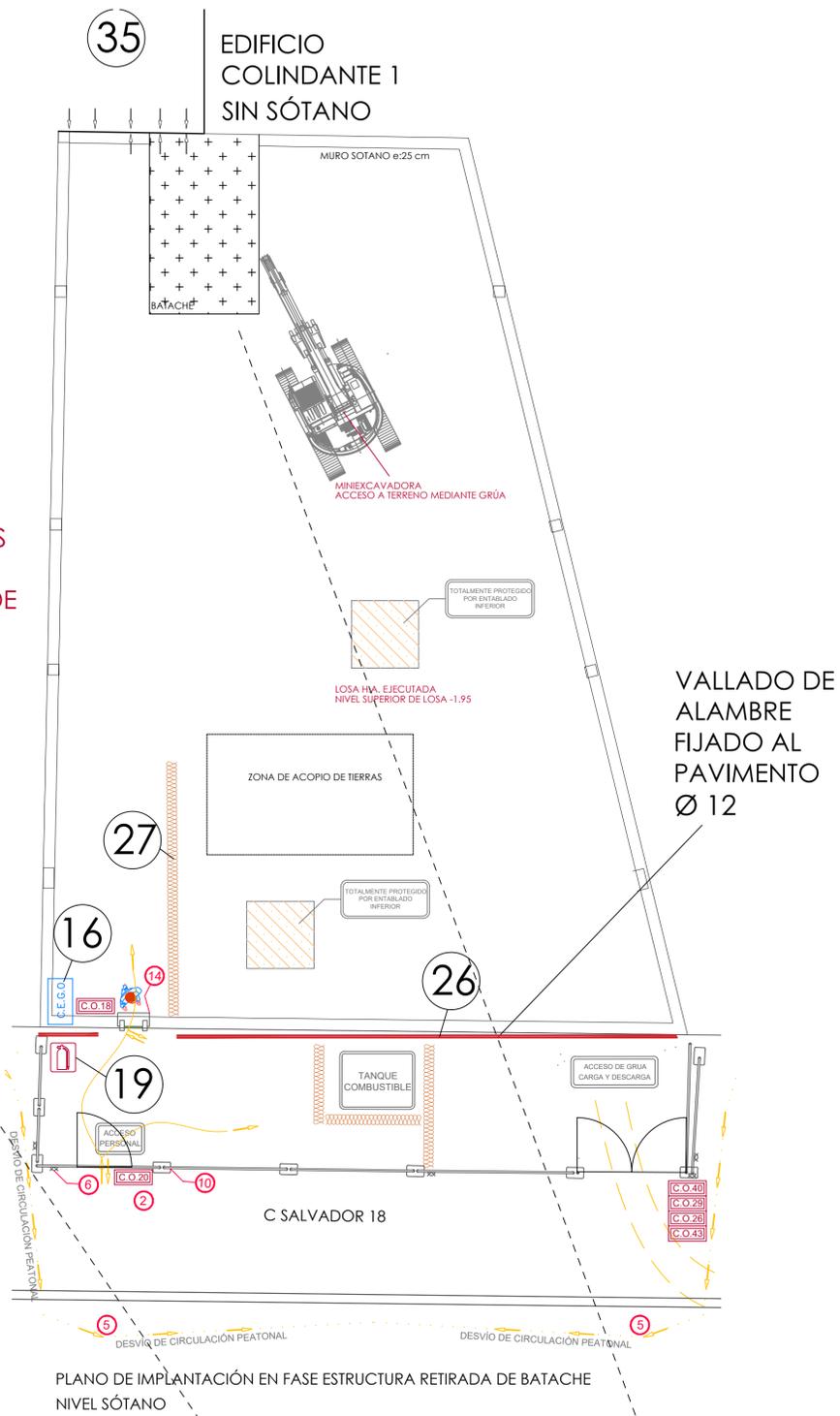
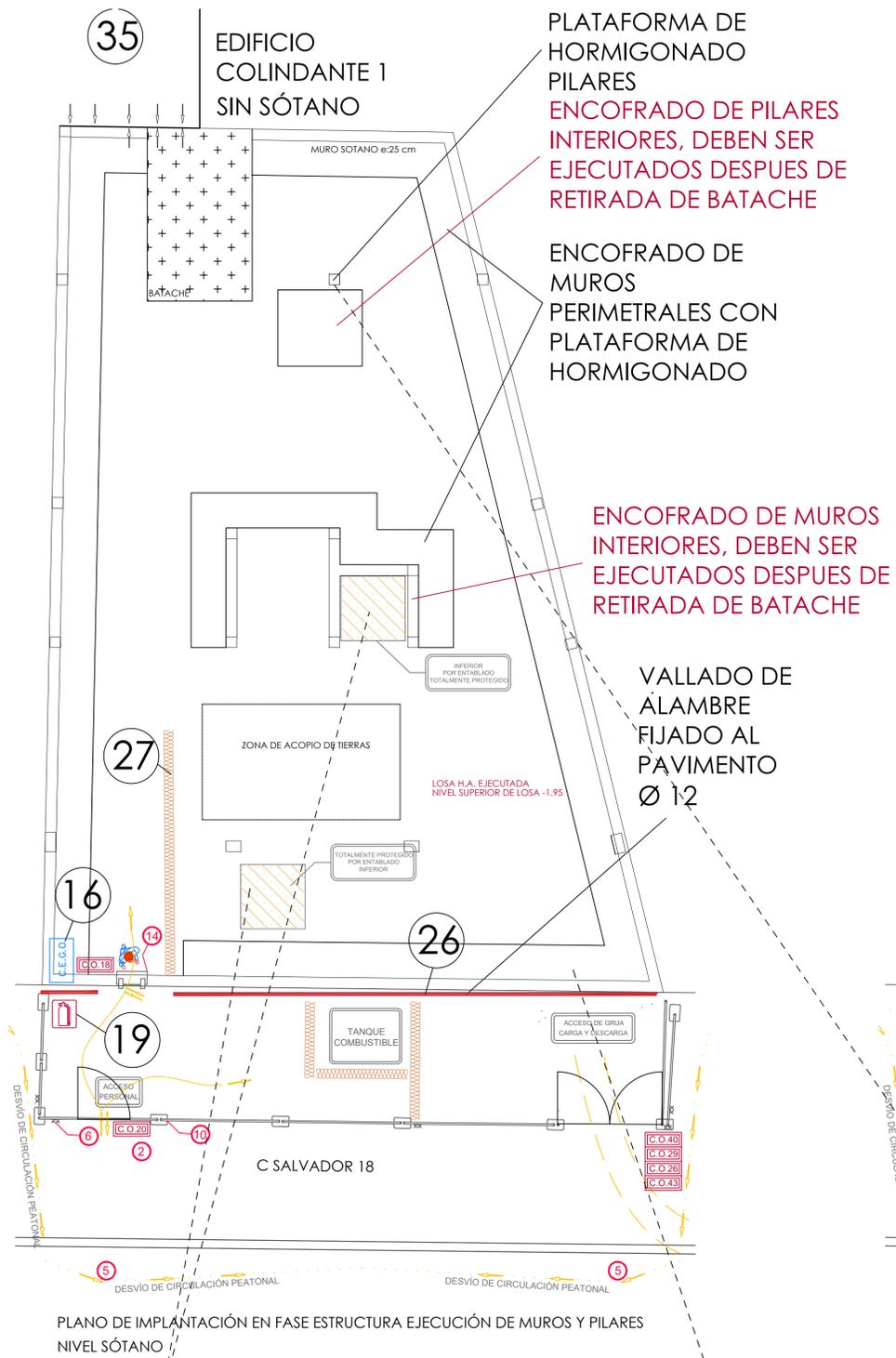
LEYENDA	
1	ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS
2	ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL
3	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
4	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL
5	CIRCULACIÓN PEATONAL
6	ILUMINACIÓN DE AVISO AL TRÁFICO
7	EMPLAZAMIENTO ACOPIOS VARIOS
8	EMPLAZAMIENTO HORMIGONERA
9	EMPLAZAMIENTO GRÚA
10	CERRAMIENTO DE LA OBRA
11	INSTALACIONES DE PERSONAL
12	OFICINA DE OBRA + ESPARCIMIENTO
13	WC QUÍMICOS
14	ESCALERA ANCLADA AL TERRENO
15	DELIMITACIÓN DE ZONAS NO PASAR
16	CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
17	SUBCUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
18	BARANDILLA MÓVIL + MALL DE SEÑALIZACIÓN
19	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE
20	HORCA GIRATORIA ANCLADA A PILAR DE HORMIGÓN
21	BARANDILLA ANCLADA AL MECANO DEL PROPIO ENCOFRADO
22	RED HORIZONTAL BAJO FORJADO
23	BARANDILLA
24	VALLA RÍGIDA DE CAÍDA DE ALTURA
25	PASARELA DE HORMIGONADO DE ENCOFRADO METALICO
26	VALLADO DE ALAMBRE FIJADO AL PAVIMENTO Ø 12
27	CINTA DELIMITADORA DE ZONAS (NO PASAR)
28	TABLAS DE ENCOFRADO y/o TABICAS
29	PUNTO DE ANCLAJE FIJO - TRABAJOS POSTERIORES
30	SOPANDAS O DURMIENTES
31	MARQUESINA DE PROTECCIÓN
32	ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL
33	ACCESORIO EN VOLADIZO PARA ANDAMIO
34	ESCALERA PROVISIONAL DE OBRA
35	EDIFICACIONES COLINDANTES
36	ESCALERA TUBULAR MULTIDIRECCIONAL

LEYENDA CARTELES	
C.O.01	CARTEL INFORMATIVO GENERAL DE OBRA
C.O.03	CARTEL USO OBLIGATORIO GAFAS SEGURIDAD
C.O.04	CARTEL USO OBLIGATORIO GUANTES
C.O.05	CARTEL USO OBLIGATORIO MASCARILLA
C.O.06	CARTEL USO OBLIGATORIO PROTECCIÓN ACÚSTICA
C.O.07	CARTEL USO OBLIGATORIO CALZADO SEGURIDAD
C.O.08	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO
C.O.09	CARTEL USO OBLIGATORIO ARNÉS SEGURIDAD
C.O.10	CARTEL PELIGRO ALTA TENSIÓN
C.O.11	CARTEL PELIGRO RIESGO ATRAPAMIENTO
C.O.12	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS
C.O.13	CARTEL PELIGRO CARGA SUSPENDIDA
C.O.14	CARTEL PELIGRO RIESGO DE EXPLOSIÓN
C.O.15	CARTEL PELIGRO RIESGO INCENDIO
C.O.16	CARTEL PELIGRO PASO DE CARRETILLAS
C.O.17	CARTEL PELIGRO RIESGO DE CORTE
C.O.18	CARTEL PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
C.O.19	CARTEL PELIGRO SUELO RESBALADIZO
C.O.20	CARTEL PELIGRO ZONA DE OBRAS
C.O.21	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE ALTURA
C.O.22	CARTEL ATENCIÓN DEPÓSITO COMBUSTIBLE
C.O.23	CARTEL PELIGRO GASES TÓXICOS
C.O.24	CARTEL PELIGRO MATERIALES INFLAMABLES
C.O.25	CARTEL PELIGRO DE INTOXICACIÓN
C.O.26	CARTEL PELIGRO RIESGO DE ATRAPAMIENTO
C.O.27	CARTEL ATENCIÓN ZONA CARGA Y DESCARGA
C.O.28	CARTEL PELIGRO MAQUINARIA PESADA
C.O.29	CARTEL PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
C.O.30	CARTEL SEÑAL DE EVACUACIÓN
C.O.31	CARTEL SEÑAL BOTIQUÍN MÉDICO
C.O.32	CARTEL INFORMATIVO TELÉFONOS INTERÉS
C.O.33	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN
C.O.36	CARTEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
C.O.37	CARTEL PROHIBIDO EL PASO
C.O.38	CARTEL PROHIBIDO FUMAR - GAS INFLAMABLE
C.O.39	CARTEL STOP - CONTINUAR
C.O.40	CARTEL PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA
C.O.41	CARTEL PROHIBIDO FUMAR
C.O.42	CARTEL PROHIBIDO PERMANECER BAJO CARGA SUSP.
C.O.43	CARTEL VELOCIDAD MÁXIMA 5-10 Km/h

AE	ARQUETA ACOMETIDA ELÉCTRICA BT
KIV	ARQUETA ACOMETIDA TV (CABLE)
AA	ARQUETA ACOMETIDA AGUA CANALIZADA
TIF	ARQUETA ACOMETIDA TELÉFONO
AS	ARQUETA CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO
EXT	EMPLAZAMIENTO EXTINTOR POLVO POLIVALENTE
BTQ	EMPLAZAMIENTO BOTIQUÍN
C.E.G.O.	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA
S.E.	SUBCUADRO ELÉCTRICO
—	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICA ENTERRADO
==	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICO AEREO PROTEGIDO
	EXCAVACIÓN EN CORTE VERTICAL
±	INDICATIVO DE COTAS
⚠	ACCESO MEDIOS CAMBIO NIVEL - (ESCALERA)

UTB <b>Universitat</b> de les Illes Balears		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE , EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)		
PROMOTOR:	HORIZO, S.L. CIF:B-57100000		
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.		
Nº PLANO	PLANO:	ESCALA:	
3	EXCAVACIONES, MONTAJE DE FERRALLA LOSA DE CIMENTACIÓN	1/75	

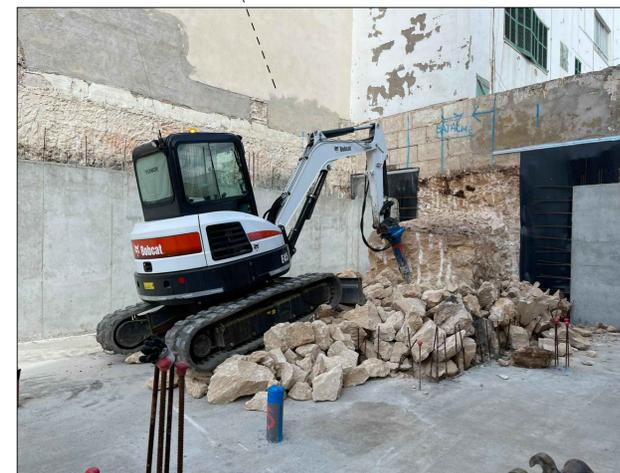
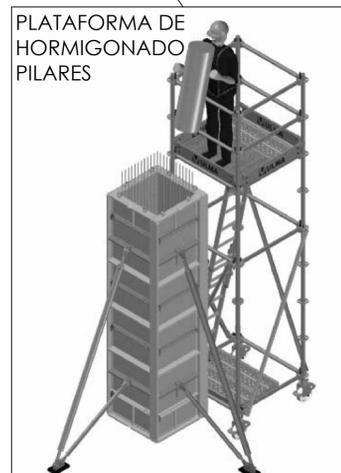


LEYENDA	
1	ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS
2	ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL
3	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
4	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL
5	CIRCULACIÓN PEATONAL
6	ILUMINACIÓN DE AVISO AL TRÁFICO
7	EMPLAZAMIENTO ACOPIOS VARIOS
8	EMPLAZAMIENTO HORMIGONERA
9	EMPLAZAMIENTO GRÚA
10	CERRAMIENTO DE LA OBRA
11	INSTALACIONES DE PERSONAL
12	OFICINA DE OBRA + ESPARCIMIENTO
13	WC QUÍMICOS
14	ESCALERA ANCLADA AL TERRENO
15	DELIMITACIÓN DE ZONAS NO PASAR
16	CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
17	SUBCUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
18	BARANDILLA MÓVIL + MALL DE SEÑALIZACIÓN
19	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE
20	HORCA GIRATORIA ANCLADA A PILAR DE HORMIGÓN
21	BARANDILLA ANCLADA AL MECANO DEL PROPIO ENCOFRADO
22	RED HORIZONTAL BAJO FORJADO
23	BARANDILLA
24	VALLA RÍGIDA DE CAÍDA DE ALTURA
25	PASARELA DE HORMIGONADO DE ENCOFRADO METALICO
26	VALLADO DE ALAMBRE FIJADO AL PAVIMENTO Ø 12
27	CINTA DELIMITADORA DE ZONAS (NO PASAR)
28	TABLAS DE ENCOFRADO y/o TABICAS
29	PUNTO DE ANCLAJE FIJO - TRABAJOS POSTERIORES
30	SOPANDAS O DURMIENTES
31	MARQUESINA DE PROTECCIÓN
32	ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL
33	ACCESORIO EN VOLADIZO PARA ANDAMIO
34	ESCALERA PROVISIONAL DE OBRA
35	EDIFICACIONES COLINDANTES
36	ESCALERA TUBULAR MULTIDIRECCIONAL

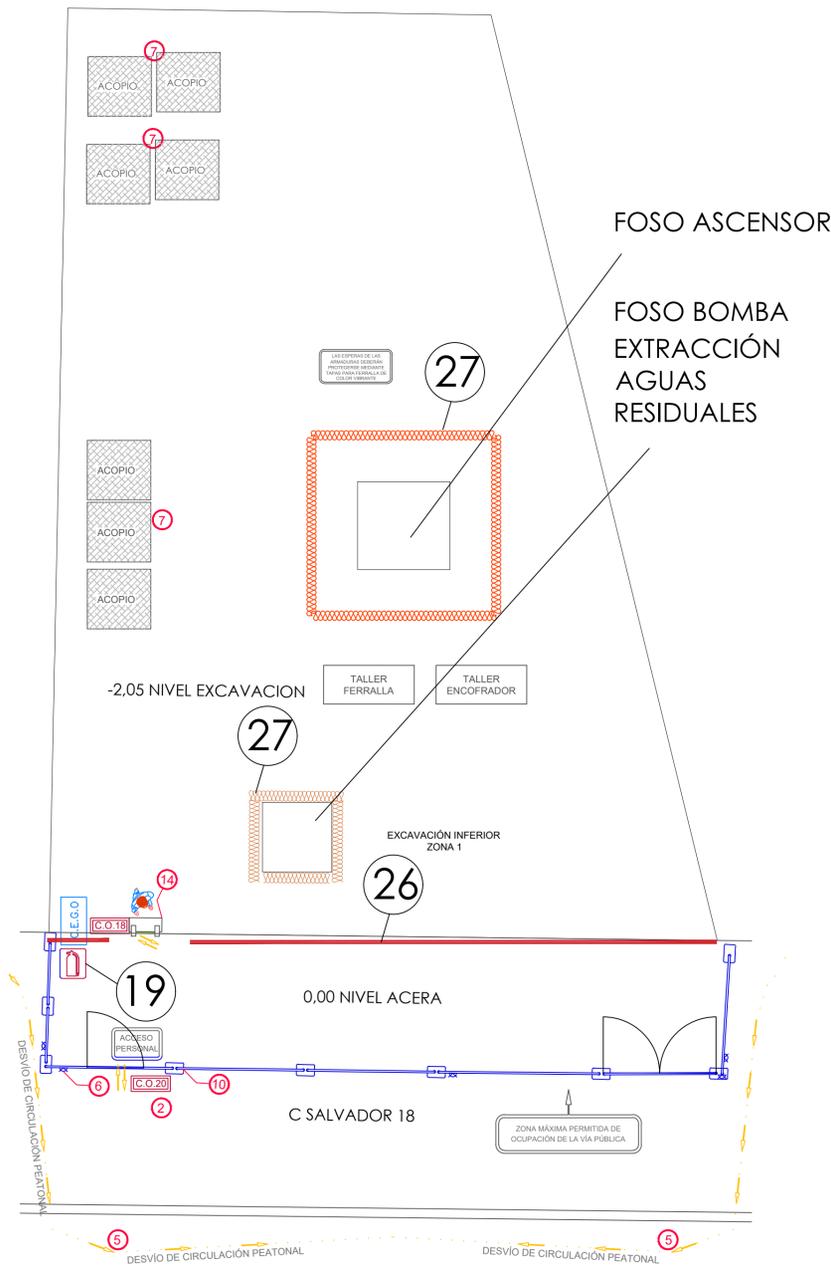
LEYENDA CARTELES	
C.O.01	CARTEL INFORMATIVO GENERAL DE OBRA
C.O.03	CARTEL USO OBLIGATORIO GAFAS SEGURIDAD
C.O.04	CARTEL USO OBLIGATORIO GUANTES
C.O.05	CARTEL USO OBLIGATORIO MASCARILLA
C.O.06	CARTEL USO OBLIGATORIO PROTECCIÓN ACÚSTICA
C.O.07	CARTEL USO OBLIGATORIO CALZADO SEGURIDAD
C.O.08	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO
C.O.09	CARTEL USO OBLIGATORIO ARNÉS SEGURIDAD
C.O.10	CARTEL PELIGRO ALTA TENSIÓN
C.O.11	CARTEL PELIGRO RIESGO ATRAPAMIENTO
C.O.12	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS
C.O.13	CARTEL PELIGRO CARGA SUSPENDIDA
C.O.14	CARTEL PELIGRO RIESGO DE EXPLOSIÓN
C.O.15	CARTEL PELIGRO RIESGO INCENDIO
C.O.16	CARTEL PELIGRO PASO DE CARRETILLAS
C.O.17	CARTEL PELIGRO RIESGO DE CORTE
C.O.18	CARTEL PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
C.O.19	CARTEL PELIGRO SUELO RESBALADIZO
C.O.20	CARTEL PELIGRO ZONA DE OBRAS
C.O.21	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE ALTURA
C.O.22	CARTEL ATENCIÓN DEPÓSITO COMBUSTIBLE
C.O.23	CARTEL PELIGRO GASES TÓXICOS
C.O.24	CARTEL PELIGRO MATERIALES INFLAMABLES
C.O.25	CARTEL PELIGRO DE INTOXICACIÓN
C.O.26	CARTEL PELIGRO RIESGO DE ATRAPAMIENTO
C.O.27	CARTEL ATENCIÓN ZONA CARGA Y DESCARGA
C.O.28	CARTEL PELIGRO MAQUINARIA PESADA
C.O.29	CARTEL PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
C.O.30	CARTEL SEÑAL DE EVACUACIÓN
C.O.31	CARTEL SEÑAL BOTIQUÍN MÉDICO
C.O.32	CARTEL INFORMATIVO TELÉFONOS INTERÉS
C.O.33	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN
C.O.36	CARTEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
C.O.37	CARTEL PROHIBIDO EL PASO
C.O.38	CARTEL PROHIBIDO FUMAR - GAS INFLAMABLE
C.O.39	CARTEL STOP - CONTINUAR
C.O.40	CARTEL PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA
C.O.41	CARTEL PROHIBIDO FUMAR
C.O.42	CARTEL PROHIBIDO PERMANECER BAJO CARGA SUSP.
C.O.43	CARTEL VELOCIDAD MÁXIMA 5-10 Km/h

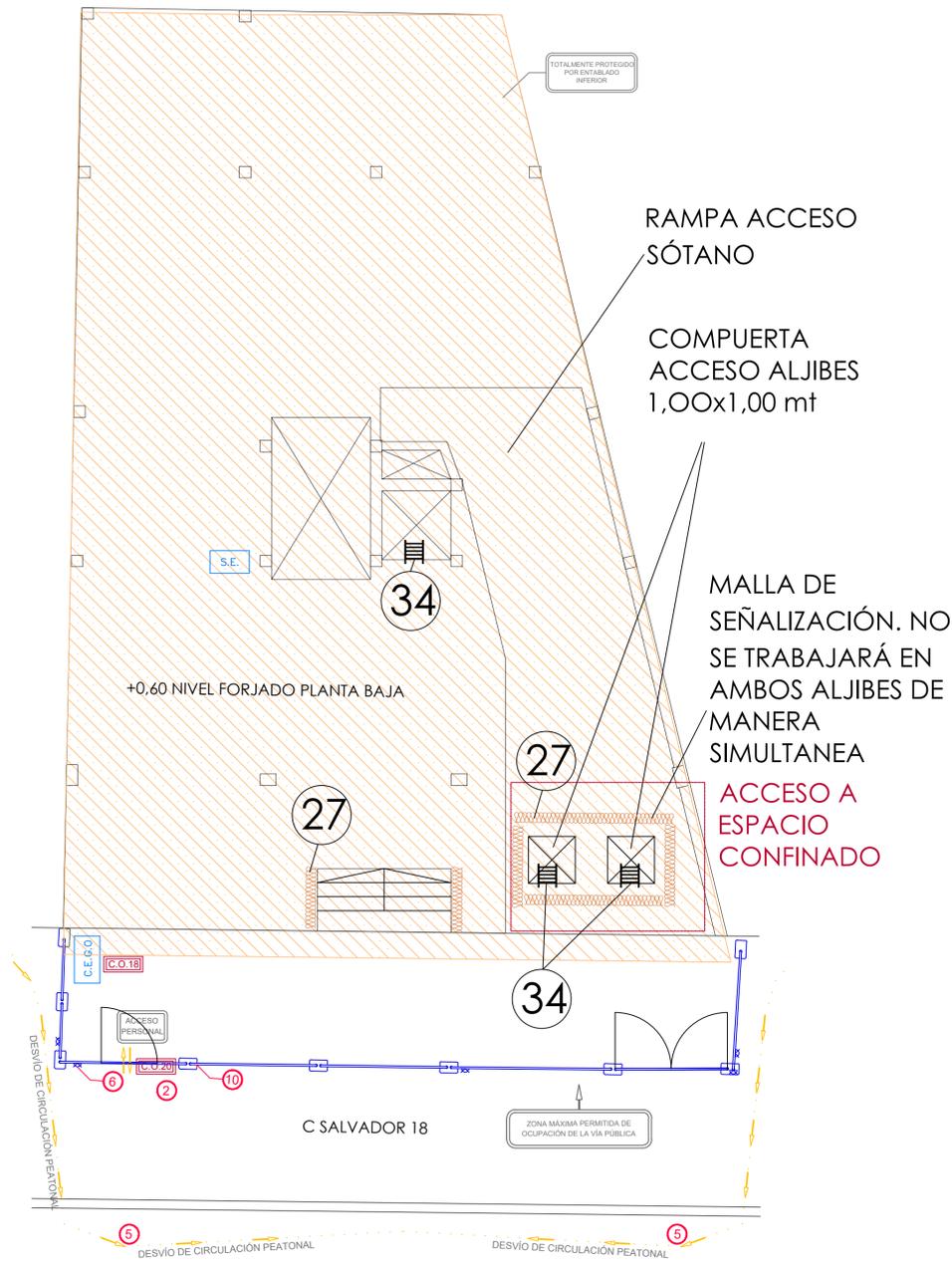
AE	ARQUETA ACOMETIDA ELÉCTRICA BT
KTV	ARQUETA ACOMETIDA TV (CABLE)
AA	ARQUETA ACOMETIDA AGUA CANALIZADA
TLF	ARQUETA ACOMETIDA TELÉFONO
AS	ARQUETA CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO
[Extintor]	EMPLAZAMIENTO EXTINTOR POLVO POLIVALENTE
[Botiquín]	EMPLAZAMIENTO BOTIQUÍN
C.E.G.O.	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA
S.E.	SUBCUADRO ELÉCTRICO
[Cable enterrado]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICA ENTERRADO
[Cable aéreo]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICO AEREO PROTEGIDO
[Excavación]	EXCAVACIÓN EN CORTE VERTICAL
[Cotas]	INDICATIVO DE COTAS
[Escala]	ACCESO MEDIOS CAMBIO NIVEL - (ESCALERA)



 <b>Universitat de les Illes Balears</b>		
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD		
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE . EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR	
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)	
PROMOTOR:	HORITZO, S.L. CIF:B-57100000	
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.	
Nº PLANO	PLANO:	ESCALA:
4	MONTAJE DE ENCOFRADOS Y RETIRADA DE BATACHE	1/75



PROTECCIONES FASE ESTRUCTURAS  
NIVEL SÓTANO



PROTECCIONES FASE ESTRUCTURAS  
EJECUCIÓN RAMPAS Y ALJIBES - PLANTA BAJA

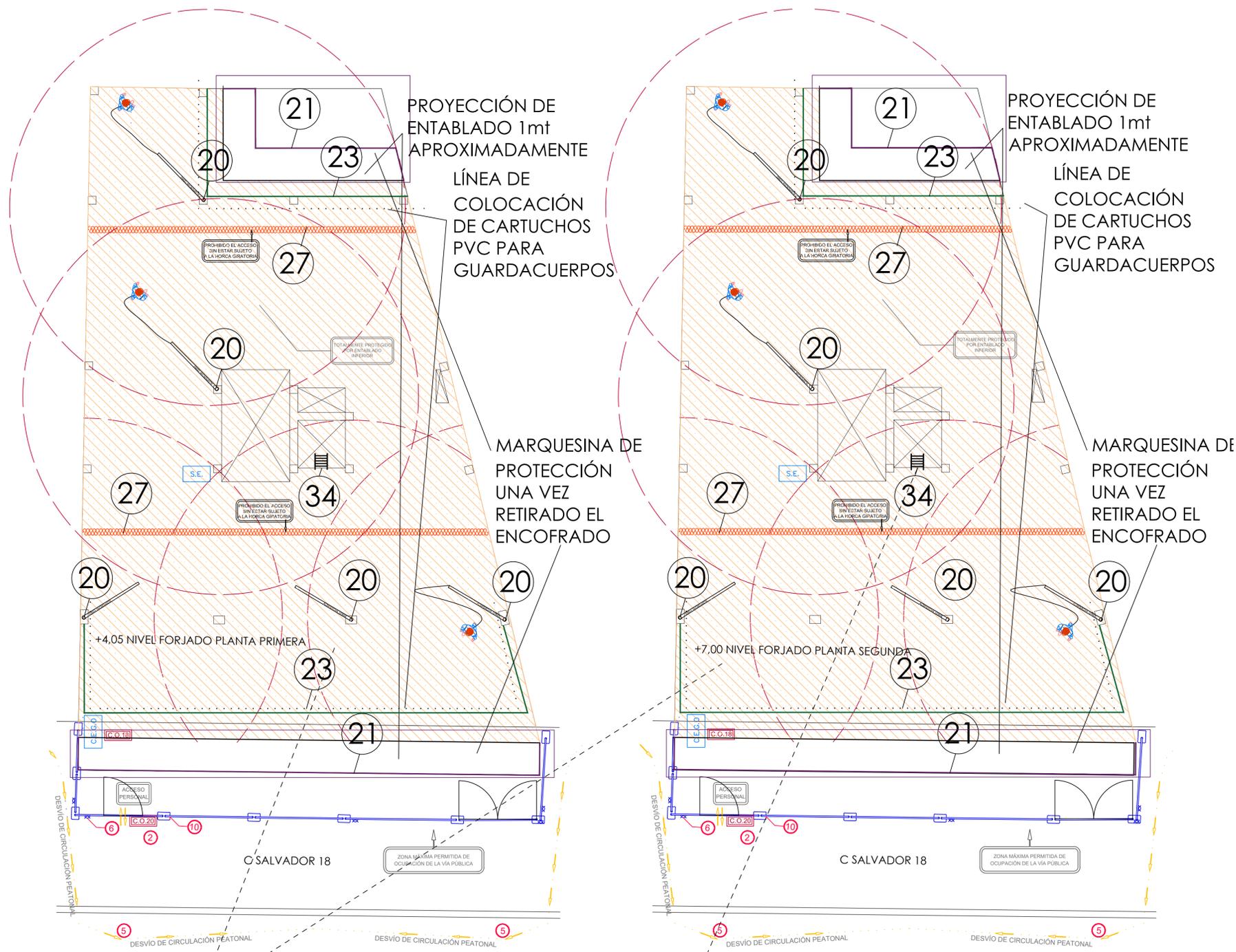
LEYENDA	
1	ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS
2	ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL
3	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
4	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL
5	CIRCULACIÓN PEATONAL
6	ILUMINACIÓN DE AVISO AL TRÁFICO
7	EMPLAZAMIENTO ACOPIOS VARIOS
8	EMPLAZAMIENTO HORMIGONERA
9	EMPLAZAMIENTO GRÚA
10	CERRAMIENTO DE LA OBRA
11	INSTALACIONES DE PERSONAL
12	OFICINA DE OBRA + ESPARCIMIENTO
13	WC QUÍMICOS
14	ESCALERA ANCLADA AL TERRENO
15	DELIMITACIÓN DE ZONAS NO PASAR
16	CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
17	SUBCUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
18	BARANDILLA MÓVIL + MALL DE SEÑALIZACIÓN
19	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE
20	HORCA GIRATORIA ANCLADA A PILAR DE HORMIGÓN
21	BARANDILLA ANCLADA AL MECANO DEL PROPIO ENCOFRADO
22	RED HORIZONTAL BAJO FORJADO
23	BARANDILLA
24	VALLA RÍGIDA DE CAÍDA DE ALTURA
25	PASARELA DE HORMIGONADO DE ENCOFRADO METALICO
26	VALLADO DE ALAMBRE FIJADO AL PAVIMENTO Ø 12
27	CINTA DELIMITADORA DE ZONAS (NO PASAR)
28	TABLAS DE ENCOFRADO y/o TABICAS
29	PUNTO DE ANCLAJE FIJO - TRABAJOS POSTERIORES
30	SOPANDAS O DURMIENTES
31	MARQUESINA DE PROTECCIÓN
32	ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL
33	ACCESORIO EN VOLADIZO PARA ANDAMIO
34	ESCALERA PROVISIONAL DE OBRA
35	EDIFICACIONES COLINDANTES
36	ESCALERA TUBULAR MULTIDIRECCIONAL

LEYENDA CARTELES	
C.O.01	CARTEL INFORMATIVO GENERAL DE OBRA
C.O.03	CARTEL USO OBLIGATORIO GAFAS SEGURIDAD
C.O.04	CARTEL USO OBLIGATORIO GUANTES
C.O.05	CARTEL USO OBLIGATORIO MASCARILLA
C.O.06	CARTEL USO OBLIGATORIO PROTECCIÓN ACÚSTICA
C.O.07	CARTEL USO OBLIGATORIO CALZADO SEGURIDAD
C.O.08	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO
C.O.09	CARTEL USO OBLIGATORIO ARNÉS SEGURIDAD
C.O.10	CARTEL PELIGRO ALTA TENSIÓN
C.O.11	CARTEL PELIGRO RIESGO ATRAPAMIENTO
C.O.12	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS
C.O.13	CARTEL PELIGRO CARGA SUSPENDIDA
C.O.14	CARTEL PELIGRO RIESGO DE EXPLOSIÓN
C.O.15	CARTEL PELIGRO RIESGO INCENDIO
C.O.16	CARTEL PELIGRO PASO DE CARRETILLAS
C.O.17	CARTEL PELIGRO RIESGO DE CORTE
C.O.18	CARTEL PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
C.O.19	CARTEL PELIGRO SUELO RESBALADIZO
C.O.20	CARTEL PELIGRO ZONA DE OBRAS
C.O.21	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE ALTURA
C.O.22	CARTEL ATENCIÓN DEPÓSITO COMBUSTIBLE
C.O.23	CARTEL PELIGRO GASES TÓXICOS
C.O.24	CARTEL PELIGRO MATERIALES INFLAMABLES
C.O.25	CARTEL PELIGRO DE INTOXICACIÓN
C.O.26	CARTEL PELIGRO RIESGO DE ATRAPAMIENTO
C.O.27	CARTEL ATENCIÓN ZONA CARGA Y DESCARGA
C.O.28	CARTEL PELIGRO MAQUINARIA PESADA
C.O.29	CARTEL PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
C.O.30	CARTEL SEÑAL DE EVACUACIÓN
C.O.31	CARTEL SEÑAL BOTIQUÍN MÉDICO
C.O.32	CARTEL INFORMATIVO TELÉFONOS INTERÉS
C.O.33	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN
C.O.36	CARTEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
C.O.37	CARTEL PROHIBIDO EL PASO
C.O.38	CARTEL PROHIBIDO FUMAR - GAS INFLAMABLE
C.O.39	CARTEL STOP - CONTINUAR
C.O.40	CARTEL PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA
C.O.41	CARTEL PROHIBIDO FUMAR
C.O.42	CARTEL PROHIBIDO PERMANECER BAJO CARGA SUSP.
C.O.43	CARTEL VELOCIDAD MÁXIMA 5-10 Km/h

AE	ARQUETA ACOMETIDA ELÉCTRICA BT
KTV	ARQUETA ACOMETIDA TV (CABLE)
AA	ARQUETA ACOMETIDA AGUA CANALIZADA
TLF	ARQUETA ACOMETIDA TELÉFONO
AS	ARQUETA CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO
[Extintor]	EMPLAZAMIENTO EXTINTOR POLVO POLIVALENTE
[Botiquín]	EMPLAZAMIENTO BOTIQUÍN
C.E.G.O.	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA
S.E.	SUBCUADRO ELÉCTRICO
[Cable enterrado]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICA ENTERRADO
[Cable aéreo]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICO AEREO PROTEGIDO
[Excavación]	EXCAVACIÓN EN CORTE VERTICAL
[Cotas]	INDICATIVO DE COTAS
[Escala]	ACCESO MEDIOS CAMBIO NIVEL - (ESCALERA)

 <b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE, EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR	
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)	
PROMOTOR:	HORITZO, S.L. CIF: B-57100000	
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.	
Nº PLANO 5	PLANO: SECUENCIA DE MONTAJE ENCOFRADOS, SISTEMAS ANTICAIDA	ESCALA: 1/75



PROTECCIONES FASE ESTRUCTURAS FORJADO PLANTA PRIMERA

PROTECCIONES FASE ESTRUCTURAS FORJADO PLANTA SEGUNDA

34. ACCESO CON ESCALERA ENTRE FORJADOS



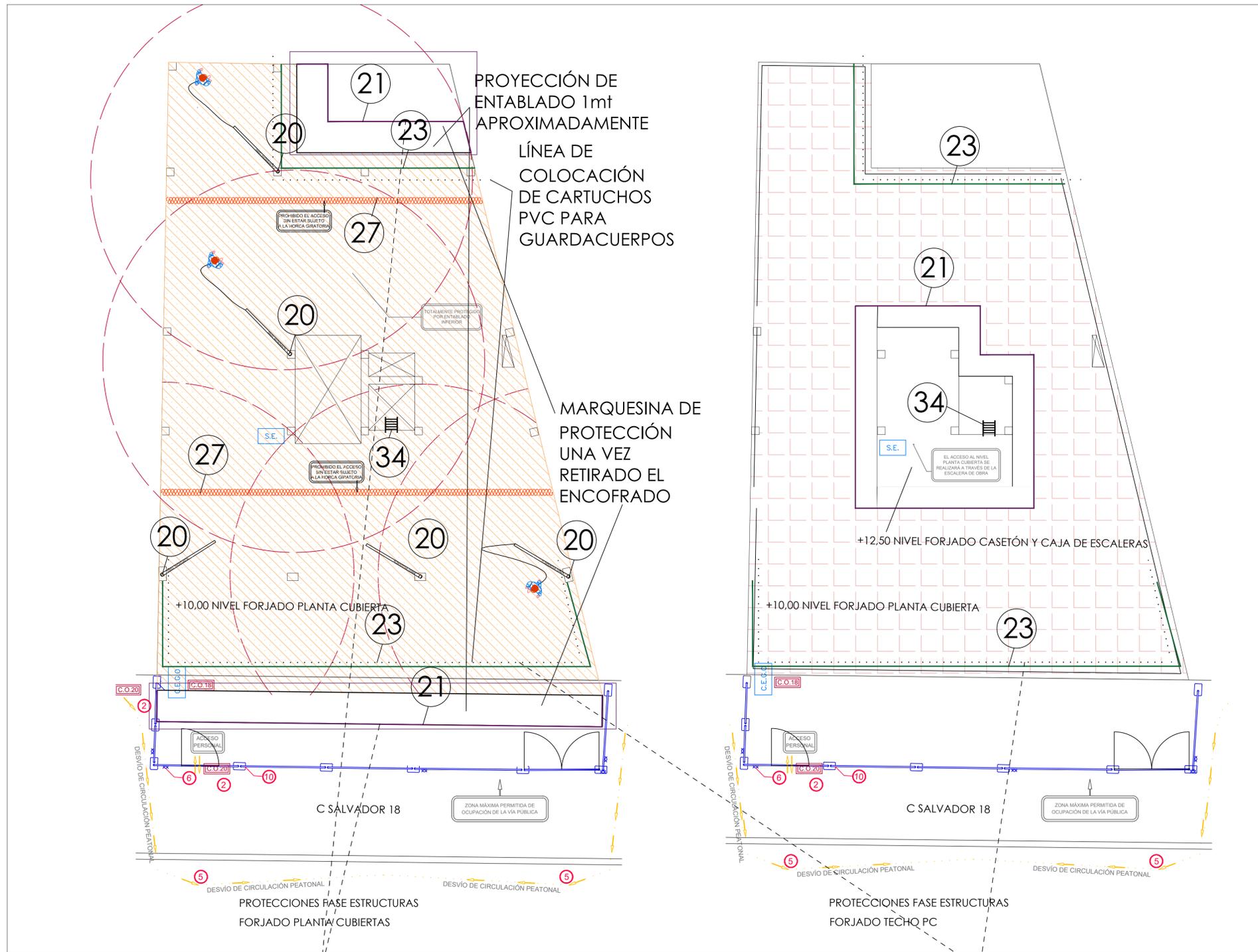
LEYENDA	
1	ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS
2	ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL
3	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
4	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL
5	CIRCULACIÓN PEATONAL
6	ILUMINACIÓN DE AVISO AL TRÁFICO
7	EMPLAZAMIENTO ACOPIOS VARIOS
8	EMPLAZAMIENTO HORMIGONERA
9	EMPLAZAMIENTO GRÚA
10	CERRAMIENTO DE LA OBRA
11	INSTALACIONES DE PERSONAL
12	OFICINA DE OBRA + ESPARCIMIENTO
13	WC QUÍMICOS
14	ESCALERA ANCLADA AL TERRENO
15	DELIMITACIÓN DE ZONAS NO PASAR
16	CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
17	SUBCUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
18	BARANDILLA MÓVIL + MALL DE SEÑALIZACIÓN
19	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE
20	HORCA GIRATORIA ANCLADA A PILAR DE HORMIGÓN
21	BARANDILLA ANCLADA AL MECANO DEL PROPIO ENCOFRADO
22	RED HORIZONTAL BAJO FORJADO
23	BARANDILLA
24	VALLA RÍGIDA DE CAÍDA DE ALTURA
25	PASARELA DE HORMIGONADO DE ENCOFRADO METALICO
26	VALLADO DE ALAMBRE FIJADO AL PAVIMENTO Ø 12
27	CINTA DELIMITADORA DE ZONAS (NO PASAR)
28	TABLAS DE ENCOFRADO y/o TABICAS
29	PUNTO DE ANCLAJE FIJO - TRABAJOS POSTERIORES
30	SOPANDAS O DURMIENTES
31	MARQUESINA DE PROTECCIÓN
32	ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL
33	ACCESORIO EN VOLADIZO PARA ANDAMIO
34	ESCALERA PROVISIONAL DE OBRA
35	EDIFICACIONES COLINDANTES
36	ESCALERA TUBULAR MULTIDIRECCIONAL

LEYENDA CARTELES	
C.O.01	CARTEL INFORMATIVO GENERAL DE OBRA
C.O.03	CARTEL USO OBLIGATORIO GAFAS SEGURIDAD
C.O.04	CARTEL USO OBLIGATORIO GUANTES
C.O.05	CARTEL USO OBLIGATORIO MASCARILLA
C.O.06	CARTEL USO OBLIGATORIO PROTECCIÓN ACÚSTICA
C.O.07	CARTEL USO OBLIGATORIO CALZADO SEGURIDAD
C.O.08	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO
C.O.09	CARTEL USO OBLIGATORIO ARNÉS SEGURIDAD
C.O.10	CARTEL PELIGRO ALTA TENSIÓN
C.O.11	CARTEL PELIGRO RIESGO ATRAPAMIENTO
C.O.12	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS
C.O.13	CARTEL PELIGRO CARGA SUSPENDIDA
C.O.14	CARTEL PELIGRO RIESGO DE EXPLOSIÓN
C.O.15	CARTEL PELIGRO RIESGO INCENDIO
C.O.16	CARTEL PELIGRO PASO DE CARRETILLAS
C.O.17	CARTEL PELIGRO RIESGO DE CORTE
C.O.18	CARTEL PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
C.O.19	CARTEL PELIGRO SUELO RESBALADIZO
C.O.20	CARTEL PELIGRO ZONA DE OBRAS
C.O.21	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE ALTURA
C.O.22	CARTEL ATENCIÓN DEPÓSITO COMBUSTIBLE
C.O.23	CARTEL PELIGRO GASES TÓXICOS
C.O.24	CARTEL PELIGRO MATERIALES INFLAMABLES
C.O.25	CARTEL PELIGRO DE INTOXICACIÓN
C.O.26	CARTEL PELIGRO RIESGO DE ATROPELLO
C.O.27	CARTEL ATENCIÓN ZONA CARGA Y DESCARGA
C.O.28	CARTEL PELIGRO MAQUINARIA PESADA
C.O.29	CARTEL PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
C.O.30	CARTEL SEÑAL DE EVACUACIÓN
C.O.31	CARTEL SEÑAL BOTIQUÍN MÉDICO
C.O.32	CARTEL INFORMATIVO TELÉFONOS INTERÉS
C.O.33	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN
C.O.36	CARTEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
C.O.37	CARTEL PROHIBIDO EL PASO
C.O.38	CARTEL PROHIBIDO FUMAR - GAS INFLAMABLE
C.O.39	CARTEL STOP - CONTINUAR
C.O.40	CARTEL PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA
C.O.41	CARTEL PROHIBIDO FUMAR
C.O.42	CARTEL PROHIBIDO PERMANECER BAJO CARGA SUSP.
C.O.43	CARTEL VELOCIDAD MÁXIMA 5-10 Km/h

AE	ARQUETA ACOMETIDA ELÉCTRICA BT
KTV	ARQUETA ACOMETIDA TV (CABLE)
AA	ARQUETA ACOMETIDA AGUA CANALIZADA
TLF	ARQUETA ACOMETIDA TELÉFONO
AS	ARQUETA CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO
[Extintor]	EMPLAZAMIENTO EXTINTOR POLVO POLIVALENTE
[Botiquín]	EMPLAZAMIENTO BOTIQUÍN
C.E.G.O.	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA
S.E.	SUBCUADRO ELÉCTRICO
[Cable]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICA ENTERRADO
[Cable]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICO AEREO PROTEGIDO
[Excavación]	EXCAVACIÓN EN CORTE VERTICAL
[Cotas]	INDICATIVO DE COTAS
[Escalera]	ACCESO MEDIOS CAMBIO NIVEL - (ESCALERA)

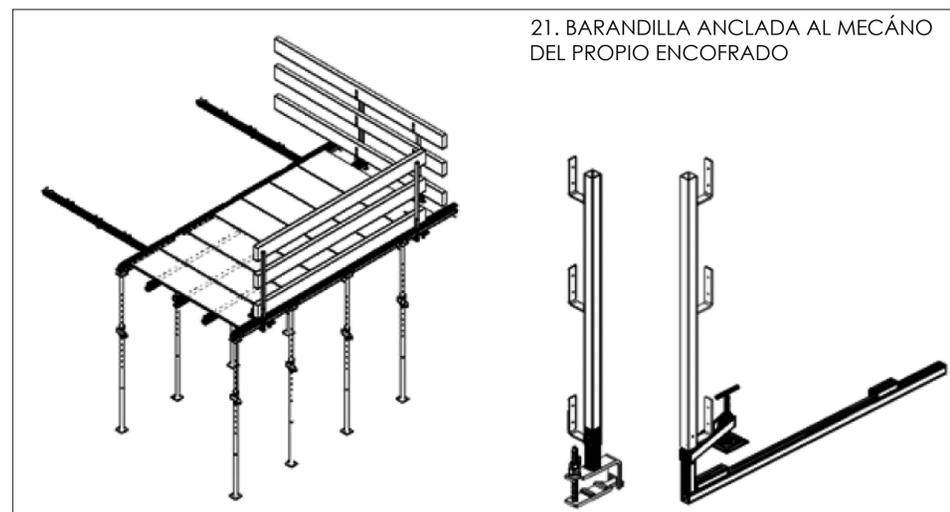
 <b>Universitat</b> de les Illes Balears		
<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE, EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR	
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR. 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)	
PROMOTOR:	HORIZO, S.L. CIF: B-57100000	
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.	
Nº PLANO	PLANO:	ESCALA:
6	SECUENCIA DE MONTAJE ENCOFRADOS, SISTEMAS ANTICAIDA	1/75



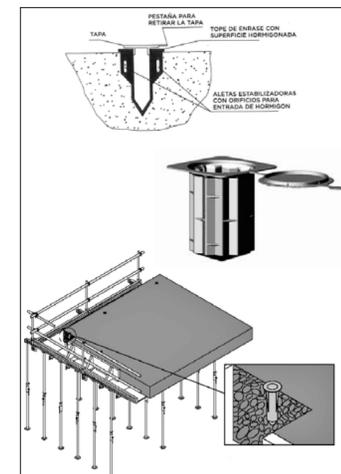
LEYENDA	
1	ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS
2	ENTRADA Y SALIDA DE PERSONAL
3	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS
4	VÍAS DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL
5	CIRCULACIÓN PEATONAL
6	ILUMINACIÓN DE AVISO AL TRÁFICO
7	EMPLAZAMIENTO ACOPIOS VARIOS
8	EMPLAZAMIENTO HORMIGONERA
9	EMPLAZAMIENTO GRÚA
10	CERRAMIENTO DE LA OBRA
11	INSTALACIONES DE PERSONAL
12	OFICINA DE OBRA + ESPARCIMIENTO
13	WC QUÍMICOS
14	ESCALERA ANCLADA AL TERRENO
15	DELIMITACIÓN DE ZONAS NO PASAR
16	CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
17	SUBCUADRO ELÉCTRICO DE OBRA
18	BARANDILLA MÓVIL + MALL DE SEÑALIZACIÓN
19	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE
20	HORCA GIRATORIA ANCLADA A PILAR DE HORMIGÓN
21	BARANDILLA ANCLADA AL MECANO DEL PROPIO ENCOFRADO
22	RED HORIZONTAL BAJO FORJADO
23	BARANDILLA
24	VALLA RÍGIDA DE CAÍDA DE ALTURA
25	PASARELA DE HORMIGONADO DE ENCOFRADO METALICO
26	VALLADO DE ALAMBRE FIJADO AL PAVIMENTO Ø 12
27	CINTA DELIMITADORA DE ZONAS (NO PASAR)
28	TABLAS DE ENCOFRADO y/o TABICAS
29	PUNTO DE ANCLAJE FIJO - TRABAJOS POSTERIORES
30	SOPANDAS O DURMIENTES
31	MARQUESINA DE PROTECCIÓN
32	ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL
33	ACCESORIO EN VOLADIZO PARA ANDAMIO
34	ESCALERA PROVISIONAL DE OBRA
35	EDIFICACIONES COLINDANTES
36	ESCALERA TUBULAR MULTIDIRECCIONAL

LEYENDA CARTELES	
C.O.01	CARTEL INFORMATIVO GENERAL DE OBRA
C.O.03	CARTEL USO OBLIGATORIO GAFAS SEGURIDAD
C.O.04	CARTEL USO OBLIGATORIO GUANTES
C.O.05	CARTEL USO OBLIGATORIO MÁSCARILLA
C.O.06	CARTEL USO OBLIGATORIO PROTECCIÓN ACÚSTICA
C.O.07	CARTEL USO OBLIGATORIO CALZADO SEGURIDAD
C.O.08	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO
C.O.09	CARTEL USO OBLIGATORIO ARNÉS SEGURIDAD
C.O.10	CARTEL PELIGRO ALTA TENSIÓN
C.O.11	CARTEL PELIGRO RIESGO ATRAPAMIENTO
C.O.12	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE OBJETOS
C.O.13	CARTEL PELIGRO CARGA SUSPENDIDA
C.O.14	CARTEL PELIGRO RIESGO DE EXPLOSIÓN
C.O.15	CARTEL PELIGRO RIESGO INCENDIO
C.O.16	CARTEL PELIGRO PASO DE CARRETTILLAS
C.O.17	CARTEL PELIGRO RIESGO DE CORTE
C.O.18	CARTEL PELIGRO RIESGO ELÉCTRICO
C.O.19	CARTEL PELIGRO SUELO RESBALADIZO
C.O.20	CARTEL PELIGRO ZONA DE OBRAS
C.O.21	CARTEL PELIGRO CAÍDA DE ALTURA
C.O.22	CARTEL ATENCIÓN DEPÓSITO COMBUSTIBLE
C.O.23	CARTEL PELIGRO GASES TÓXICOS
C.O.24	CARTEL PELIGRO MATERIALES INFLAMABLES
C.O.25	CARTEL PELIGRO DE INTOXICACIÓN
C.O.26	CARTEL PELIGRO RIESGO DE ATROPELLO
C.O.27	CARTEL ATENCIÓN ZONA CARGA Y DESCARGA
C.O.28	CARTEL PELIGRO MAQUINARIA PESADA
C.O.29	CARTEL PELIGRO ENTRADA Y SALIDA DE CAMIONES
C.O.30	CARTEL SEÑAL DE EVACUACIÓN
C.O.31	CARTEL SEÑAL BOTIQUÍN MÉDICO
C.O.32	CARTEL INFORMATIVO TELÉFONOS INTERÉS
C.O.33	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN
C.O.36	CARTEL SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
C.O.37	CARTEL PROHIBIDO EL PASO
C.O.38	CARTEL PROHIBIDO FUMAR - GAS INFLAMABLE
C.O.39	CARTEL STOP - CONTINUAR
C.O.40	CARTEL PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA
C.O.41	CARTEL PROHIBIDO FUMAR
C.O.42	CARTEL PROHIBIDO PERMANECER BAJO CARGA SUSP.
C.O.43	CARTEL VELOCIDAD MÁXIMA 5-10 Km/h

AE	ARQUETA ACOMETIDA ELÉCTRICA BT
KTV	ARQUETA ACOMETIDA TV (CABLE)
AA	ARQUETA ACOMETIDA AGUA CANALIZADA
TLF	ARQUETA ACOMETIDA TELÉFONO
AS	ARQUETA CONEXIÓN A RED SANEAMIENTO
[Extintor]	EMPLAZAMIENTO EXTINTOR POLVO POLIVALENTE
[Botiquín]	EMPLAZAMIENTO BOTIQUÍN
C.E.G.O.	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL DE OBRA
S.E.	SUBCUADRO ELÉCTRICO
[Cable]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICA ENTERRADO
[Cable]	CABLE SUMINISTRO ELÉCTRICO AEREO PROTEGIDO
[Excavación]	EXCAVACIÓN EN CORTE VERTICAL
[Cotas]	INDICATIVO DE COTAS
[Escala]	ACCESO MEDIOS CAMBIO NIVEL - (ESCALERA)

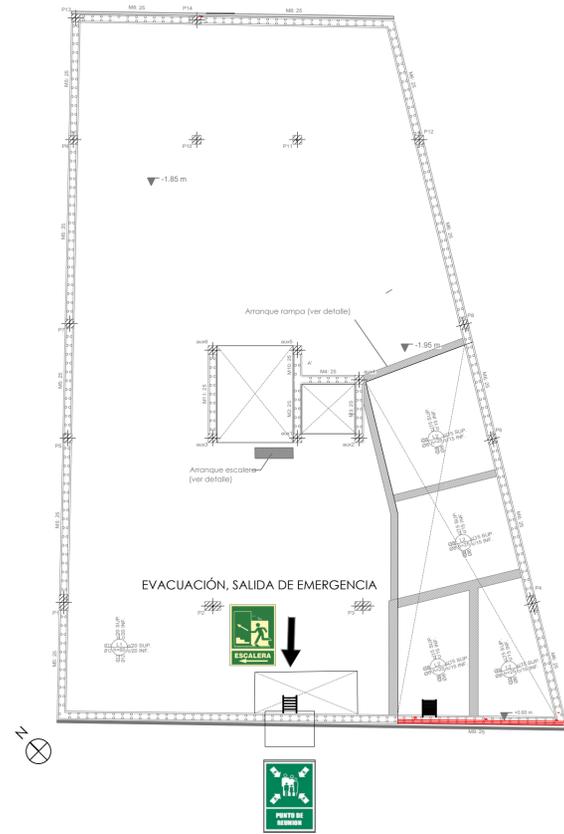


23. BARANDILLA COLOCADA EN CARTUCHO DE PVC

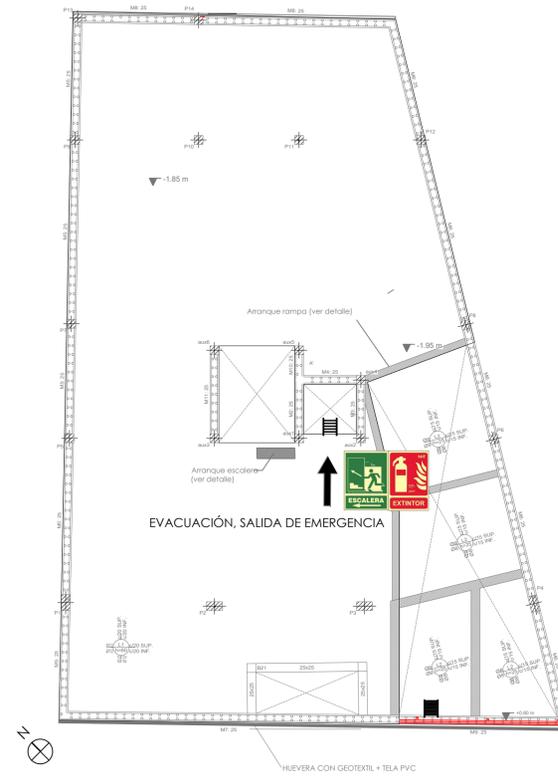


PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE . EXCAVACIÓN . CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)
PROMOTOR:	HORIZTO, S.L. CIF:B-57100000
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.
Nº PLANO	PLANO: SECUENCIA DE MONTAJE ENCOFRADOS, SISTEMAS ANTICAIDA
7	ESCALA: 1/75

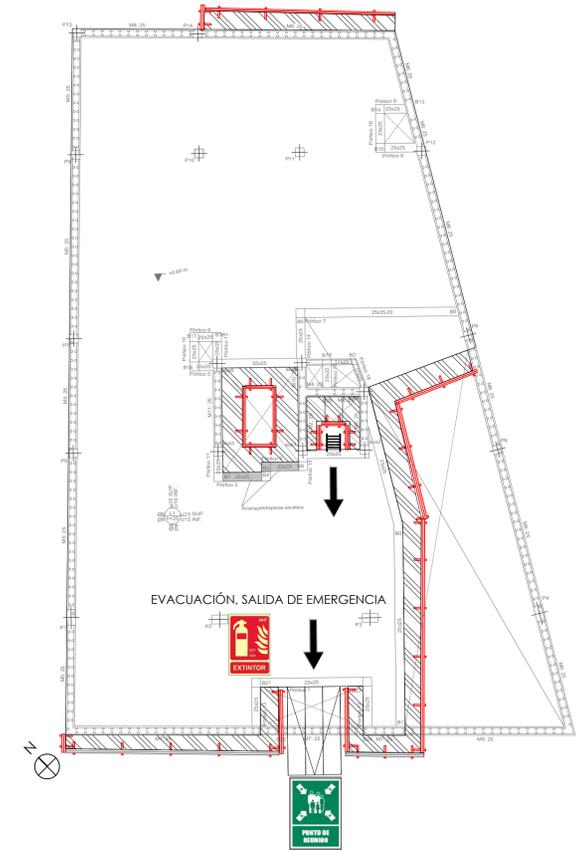
DURANTE EJECUCIÓN PLANTA SÓTANO



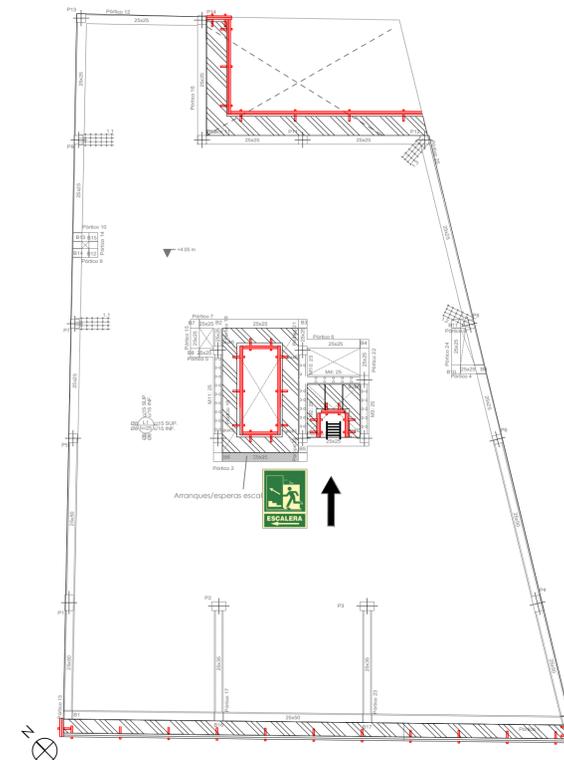
DURANTE EJECUCIÓN PLANTA BAJA



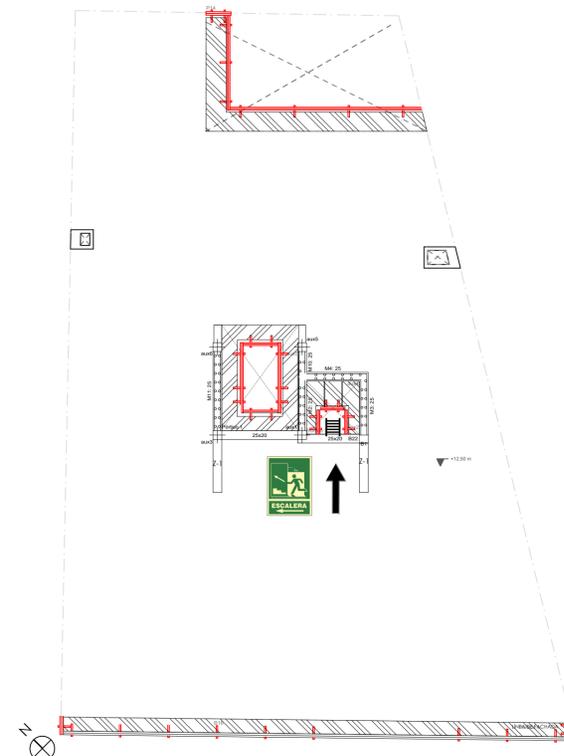
DURANTE EJECUCIÓN PLANTA PRIMERA



DURANTE EJECUCIÓN PLANTA SEGUNDA

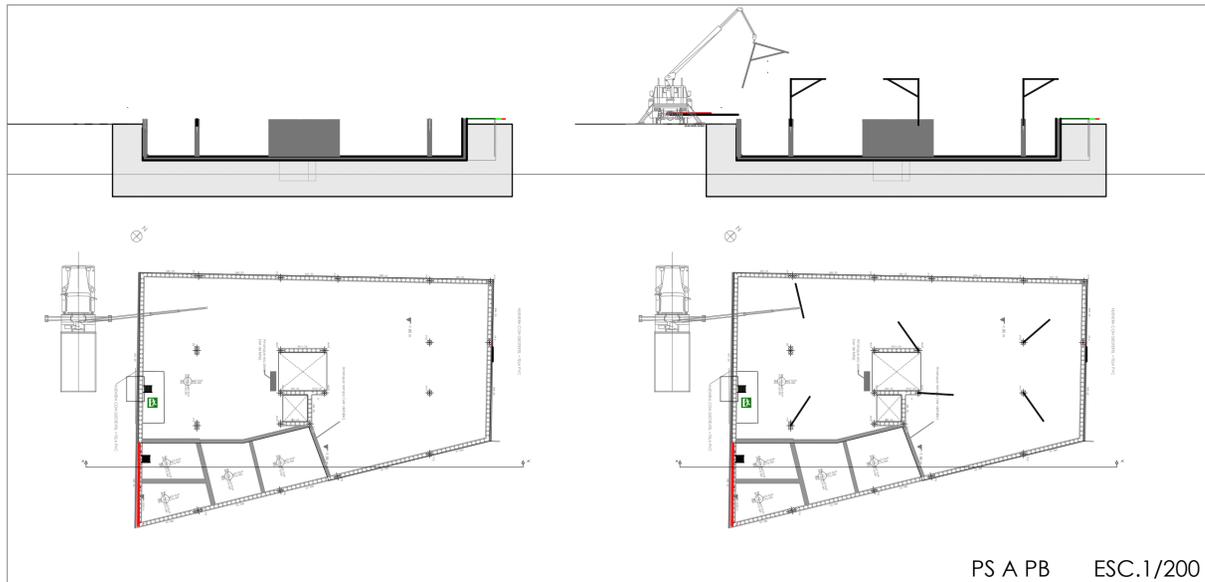


DURANTE EJECUCIÓN PLANTA CUBIERTA



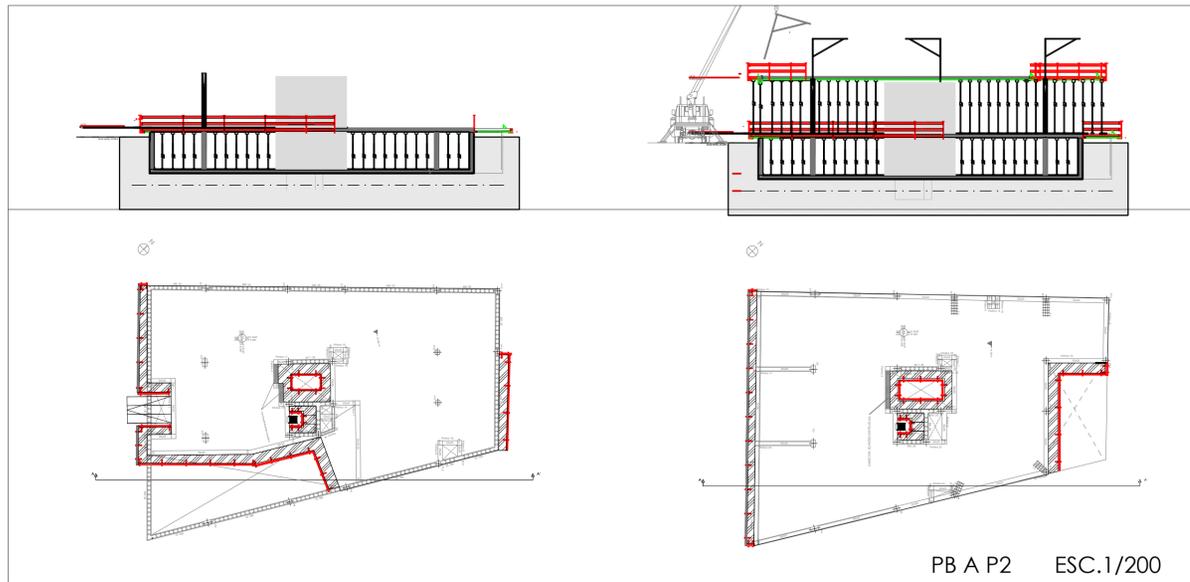
 <b>Universitat</b> de les Illes Balears		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE , EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18, COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)		
PROMOTOR:	HORITZO, S.L. CIF-B-57100000		
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.		
Nº PLANO	PLANO:	ESCALA:	
8	ESQUEMAS DE EVACUACIÓN EN CASOS DE EMERGENCIA	1/75	

ESQUEMA DE COLOCACIÓN Y MONTAJE DE ENCOFRADOS PARA LOSA DE HORMIGÓN ARMADO, ALUPERCHAS Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN



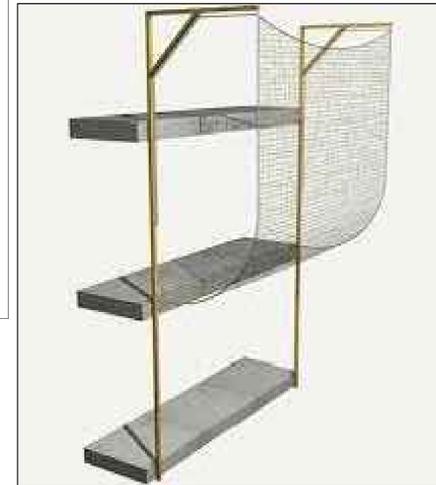
1. EJECUCIÓN DE MUROS Y PILARES EN PLANTA SÓTANO.  
2. EJECUCIÓN DE MUROS Y PILARES EN PLANTA SÓTANO. ACCESO A SÓTANO MEDIANTE ESCALERA DE MANO.

3. MONTAJE ALUPERCHAS EN PILARES CON AYUDA DE CAMIÓN GRÚA.  
4. MONTAJE ESTRUCTURA (SOPANDAS, PORTADOPANDAS, PUNTALES) PARA ENCOFRADO FORJADO



5. MONTAJE TABLEROS DE ENCOFRADO PARA FORJADOS. EL OPERARIO SE ENGANCHARÁ MEDIANTE EL DISPOSITIVO ANTICAÍDAS A LA ALUPERCHA PARA REALIZAR DICHO MONTAJE HASTA QUE HAYA MONTADO LAS BARANDILLAS PERIMETRALES Y ESTÉN COLOCADOS TODOS LOS TABLEROS DE ENCOFRADO.  
6. MONTAJE DE FERRALLA Y VERITDO DEL HORMIGÓN EN FORJADO

7. MONTAJE ALUPERCHAS EN PILARES CON AYUDA DE CAMIÓN GRÚA.  
8. MONTAJE ESTRUCTURA (SOPANDAS, PORTADOPANDAS, PUNTALES) PARA ENCOFRADO FORJADO  
9. MONTAJE TABLEROS DE ENCOFRADO PARA FORJADOS. EL OPERARIO SE ENGANCHARÁ MEDIANTE EL DISPOSITIVO ANTICAÍDAS A LA ALUPERCHA PARA REALIZAR DICHO MONTAJE HASTA QUE HAYA MONTADO LAS BARANDILLAS PERIMETRALES Y ESTÉN COLOCADOS TODOS LOS TABLEROS DE ENCOFRADO.  
10. MONTAJE DE FERRALLA Y VERITDO DEL HORMIGÓN EN FORJADO



SISTEMA DE COLOCACIÓN DE ENCOFRADO DE LOSA DE HORMIGÓN CON RED DE PROTECCIÓN



2.1 y 2.2. Replanteo de portasopanda en pilar.

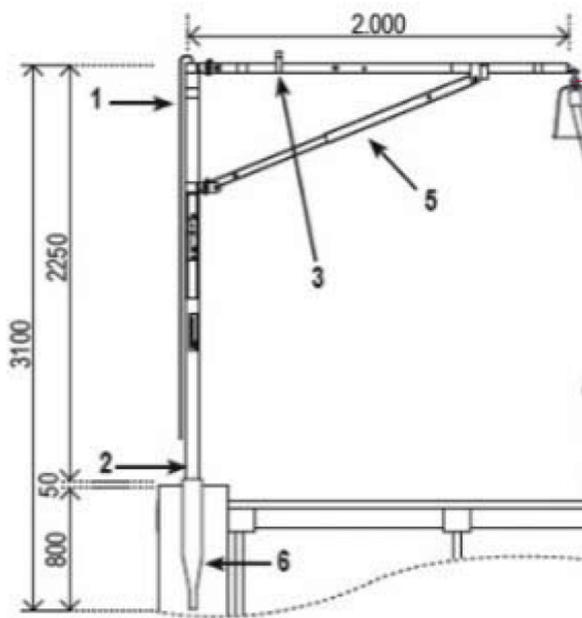


2.3. Montaje de sopandas sobre las portasopandas.

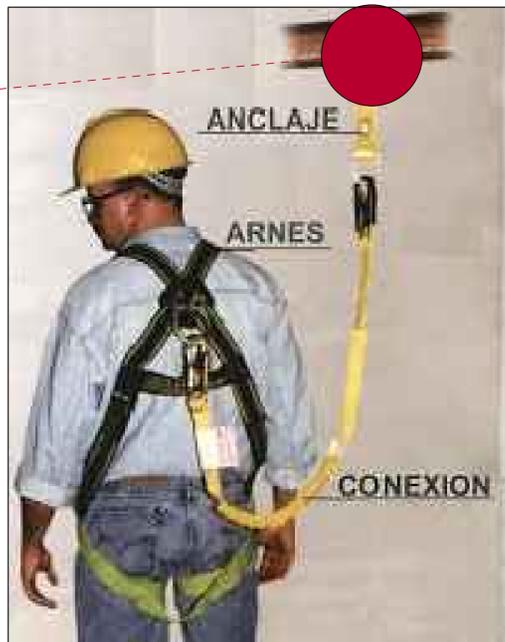


2.4. Redes bajo forjado tipo B

SISTEMA DE COLOCACIÓN DE ENCOFRADO DE LOSA DE HORMIGÓN CON RED DE PROTECCIÓN



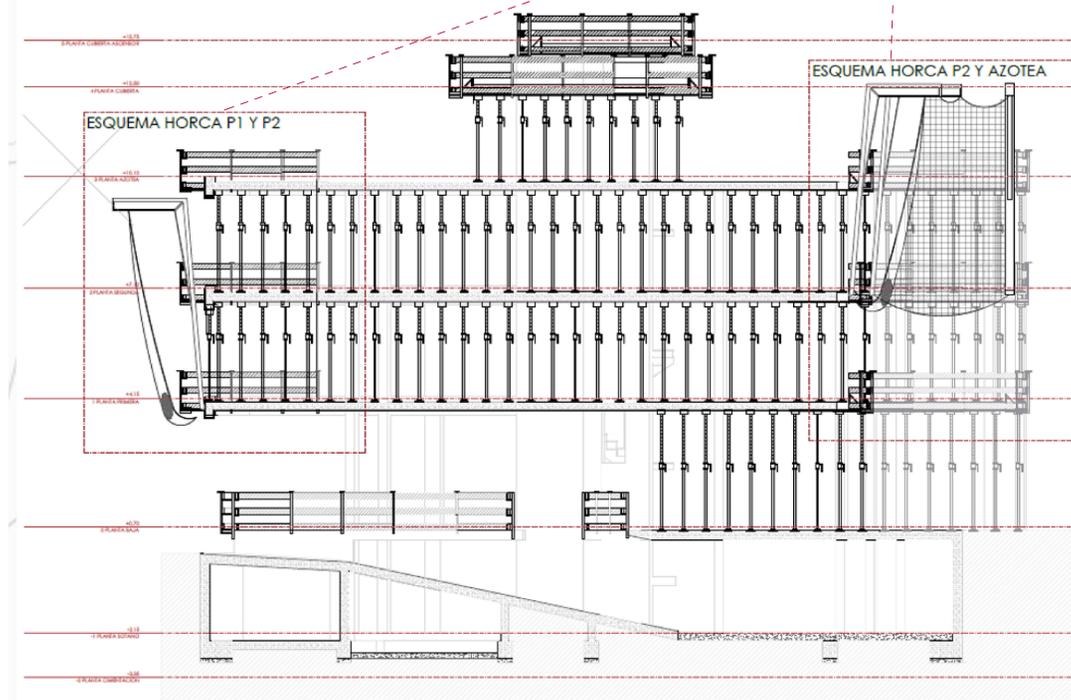
ARNES ANTICAÍDA PROFÍ 3 ROJO/GRIS ESTANDAR



KOMPACT ANTICAÍDAS RETRÁCTIL AUTOMÁTICO

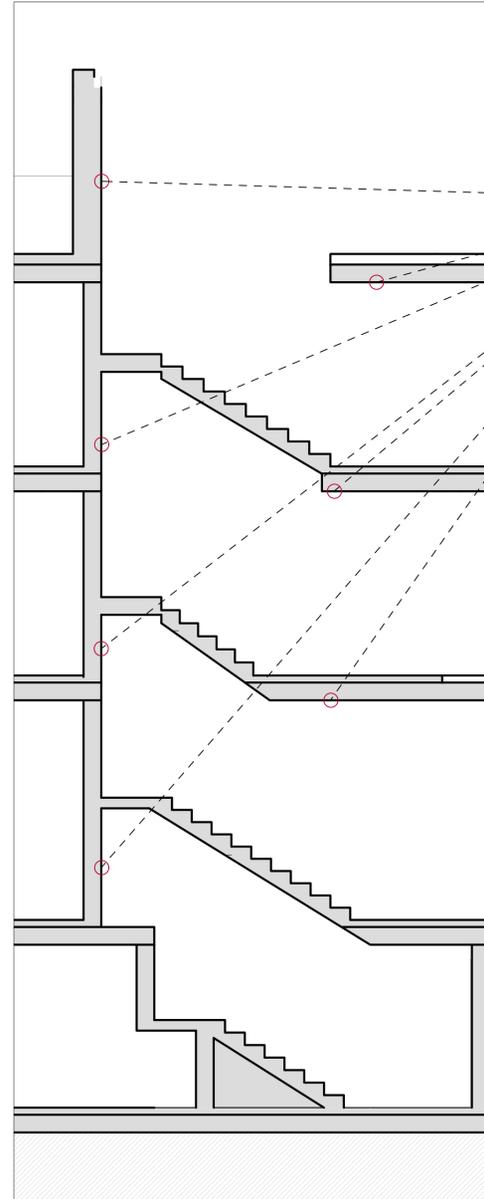
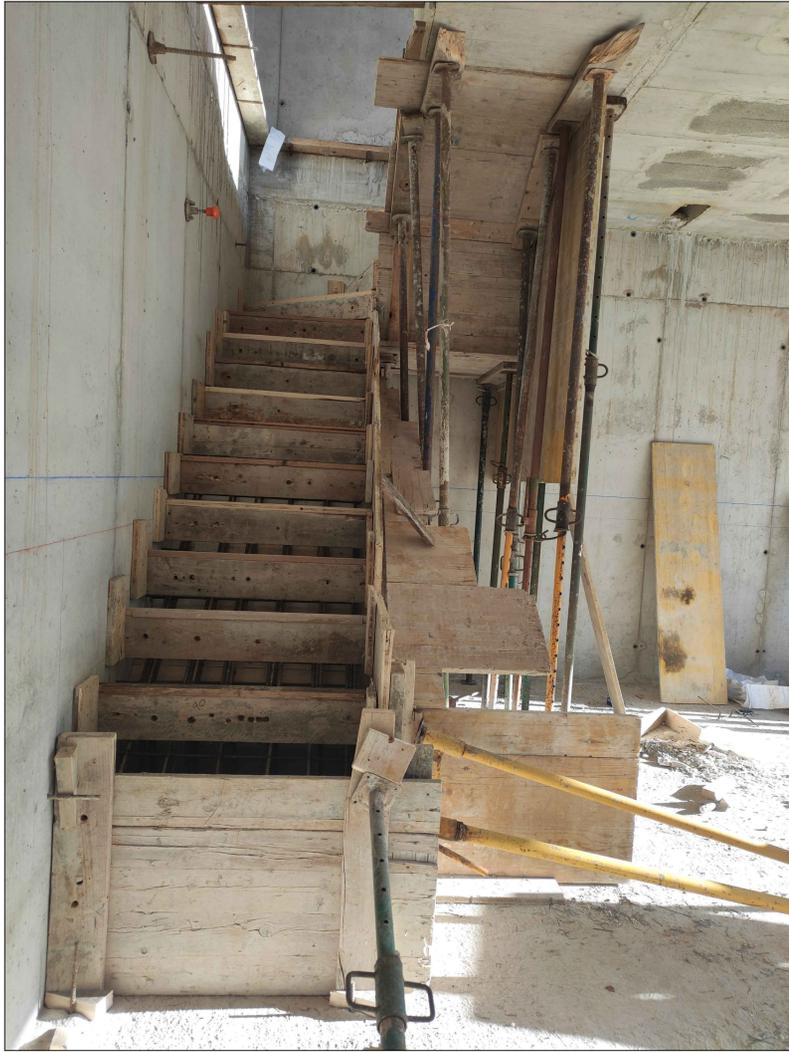


RED TIPO HORCA  
VALLADO DURANTE EL ENCOFRADO - DETALLE 01  
VALLADO DESPUÉS DE LA RETIRADA DEL ENCOFRADO - DETALLE 02

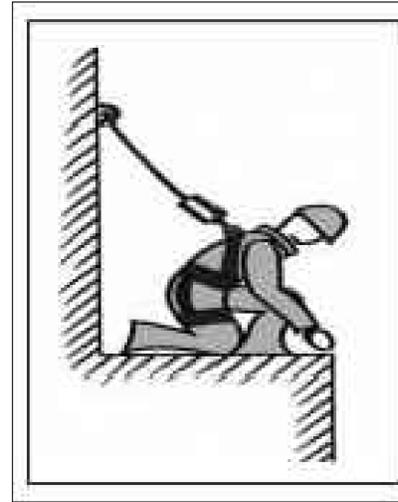


ESQUEMA DE UBICACIÓN DE HORCAS Y REDES

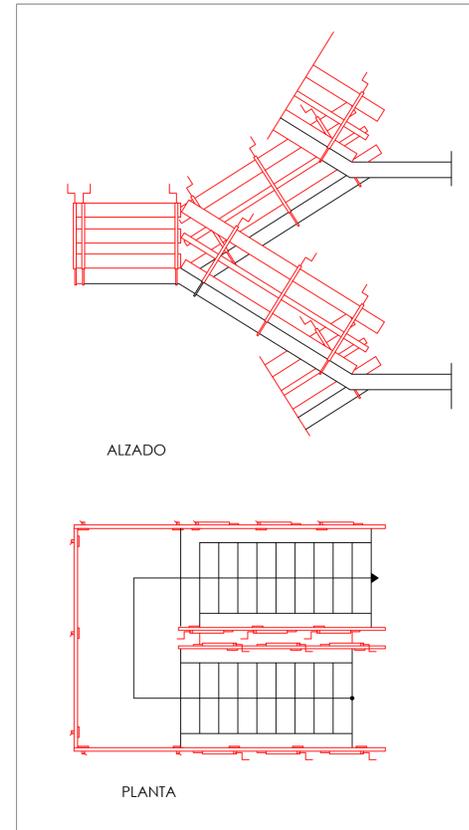
Universitat de les Illes Balears		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE, EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)		
PROMOTOR:	HORIZTO, S.L. CIF: B-57100000		
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.		
Nº PLANO: 9	PLANO: ENCOFRADOS LOSAS Y MUROS. PASOS SOBRE FERRALLA	ESCALA: VARIAS	



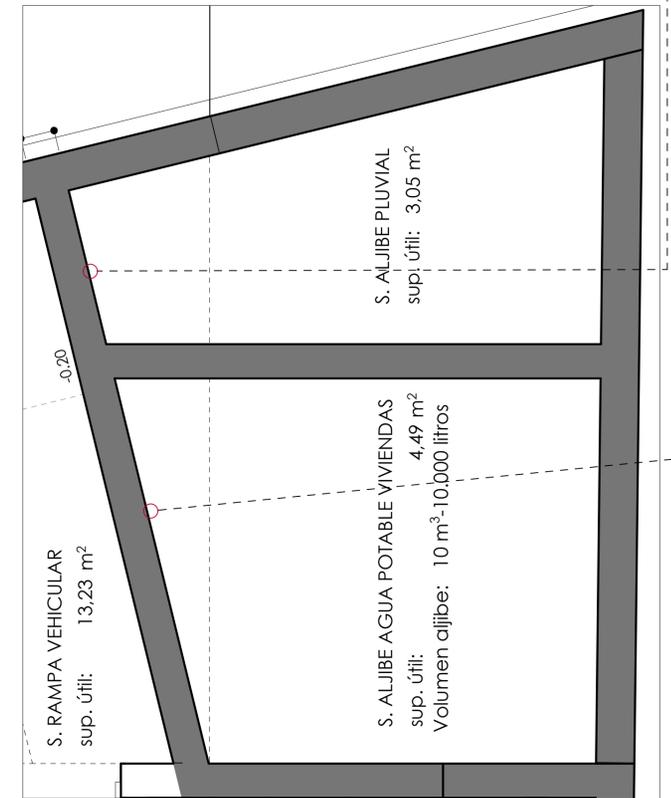
SECCIÓN ESCALERA ESC. 1/50



COLOCACIÓN DE DISPOSITIVO CLASE A1 TIPO CÁRCAMO ANCLADO EN FORJADO SUPERIOR (TECHO P1) PARA REALIZAR EL MONTAJE DEL ENCOFRADO, FERRALLA Y HORMIGONADO DE LA ESCALERA DE PLANTA SÓTANO A PLANTA SOLARIUM. EL TRABAJADOR SE ENGANCHARÁ A EL CÁRCAMO CON UN SISTEMA ANTICAIDA RETRÁCTIL AUTOMÁTICO.



SISTEMA DE BARANDILLAS UNA VEZ QUE LA ESCALERA ESTE HORMIGONADA.  
DETALLE ESC. 1/50



DETALLE ALJIBES. ESC 1/25

 <b>Universitat</b> de les Illes Balears		PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	
OBRA:	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE DEMOLICIÓN DE EDIFICIO EXISTE, EXCAVACIÓN, CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE NUEVO EDIFICIO PLURIFAMILIAR		
SITUACIÓN:	C/ SALVADOR, 18. COLONIA DE SANT JORDI SES SALINES (ISLAS BALEARES)		
PROMOTOR:	HORIZO, S.L. CIF-B-57100000		
CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES BALEARES, S.L.		
Nº PLANO	PLANO:	ESCALA:	
10	ENCONFRADOS LOSAS Y MUROS, PASOS SOBRE FERRALLA	VARIAS	

### 3. CONCLUSIONES DE LA ELABORACIÓN DEL TFM

Realizar el Trabajo de Final de Máster me ha permitido desarrollar un PSS adecuado. Me ha dado una visión más amplia y detallada de las medidas preventivas en una obra de construcción.

El Trabajo de Final de Máster me ha permitido integrar, aplicar y desarrollar los conocimientos teóricos, habilidades y aptitudes aprendidos durante la realización del máster. Un buen estudio y planificación de las obras antes de su inicio es fundamental para que no haya imprevistos.

Los “accidentes” como tal no existen, son errores humanos. La formación en los trabajadores, el buen uso de medidas de seguridad y medios auxiliares son de gran importancia para no tener “accidentes”.

La realización de este máster me ha ayudado a ampliar los conocimientos y a subsanar vicios adquiridos en obra. Ser más exigente con los medios auxiliares empleados, así como los medios de seguridad a emplear en cada tajo.

### 4. BIBLIOGRAFÍA

#### **Normativas de aplicación:**

- Norma IOS 45001  
<https://www.bsigroup.com/es-ES/iso-45001-seguridad-y-salud-trabajo/>  
[https://www.mutuauniversal.net/flippingbooks/20/data/downloads/20\\_formacion.pdf](https://www.mutuauniversal.net/flippingbooks/20/data/downloads/20_formacion.pdf)
- INSHT- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- LPRL- Ley de Prevención de riesgos laborales.
- RD 1627/97 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- RD 486/97 –
- LEY 31/95 – Art. 16.1. Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- RD 39/97 – Art. 3 Reglamento de los servicios de Prevención.
- CGSC – Convenio General del Sector de la Construcción 2007/2011.
- NTP 592: La gestión integral de los accidentes de trabajo (Tratamiento documental e investigación de accidentes)
- Norma UNE 103 – 500 -94 / UNE 103 – 501 -94 – Ensayo de compactación Proctor

Código técnico de prevención en edificación:

- DB-PRL-IM Prevención de riesgos laborales en Implantación
- DB-PRL-MT Prevención de riesgos laborales en Movimiento de tierras
- DB-PRL-CI Prevención de riesgos laborales en Cimentación
- DB-PRL-ES Prevención de riesgos laborales en Estructuras
- DB-PRL-IN Prevención de riesgos laborales en Instalaciones

#### **Subcontratación:**

- LEY 32/2006 – Ley de Subcontratación
- RD 1109/2007 de desarrollo de la Ley de subcontratación

#### **Instalaciones eléctricas:**

- Guía- BT- 18 Instalaciones de puesta a tierra.

#### **Instalaciones provisionales:**

- VI Convenio General del Sector de la Construcción, aprobado por Resolución 21/09/17
- LPRL Art. 15 Servicios higiénicos
- RD 489/1997, del 14 de abril. Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Art. 9 Servicios higiénicos y locales de descanso.

#### **Formación de los trabajadores en materia PRL:**

- La Ley 31/95, de 8 de noviembre. Capítulo III, artículo 19 . Formación de los trabajadores a cargo del empresario. Curso de primeros auxilios en obras de construcción.
- La Ley 31/95, de 8 de noviembre. Capítulo III, artículo 20 y 21 . EL empresario debe poner las medidas de emergencia necesarias para que puedan llevarse a cabo en caso de emergencia.
- PRL Ley 54/2003 - Reglamento de los Servicios de Prevención, el R.D. 1627 de la Construcción (a través del R.D. 604/2006) y LPRL art. 32.– Presencia de Recursos Preventivos.
- LPRL Art. 22 – Vigilancia de la salud de los trabajadores
- LPRL Art. 29 – Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

#### **Reposición de botiquines:**

- B.O.E. Nº 219. Resolución 27 de agosto de 2008. Instrucciones para la aplicación de la orden TAS/2947/2007 del 8 de octubre. Suministro de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.
- R.D. 486/1997 – Anexo VI - Contenido de botiquines. Se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los centros de trabajo.

#### **Gestión de residuos:**

- Ley de residuos y suelos contaminantes de las Illes Balears del 8/2019, de 19 de febrero.
- Plan director sectorial de prevención y gestión de residuos no peligrosos de las Islas Baleares del 18/06/2019.
- 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.O.E. Nº56, de 6 de marzo de 2002. Art. 285. Productos filmógenos de curado. – Curado del hormigón.

#### **Protecciones colectivas:**

- LPRL Art.15 – Principios de la acción preventiva
- NTP 124: Redes de seguridad

#### **Protecciones individuales:**

- LPRL Art.17 – Equipos de trabajo y medios de protección
- RD 1407/1992, de 20 de noviembre. – se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RD. 773/1997, DE 30 de mayo. - disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- NTP 774 – Sistema anticaídas. Componentes y elementos. INSST.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. INSST.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSST.
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual.
- UNE-EN 361:2002. Arnés anticaídas.

### **Páginas de consulta:**

Cursos de formación en PRL a trabajadores en construcción: <https://balears.fundacionlaboral.org/>

Estadística de Accidentes de Trabajo (ATR) :

[http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/Informe\\_Metodologico\\_Estadarizado\\_ATR.pdf](http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/Informe_Metodologico_Estadarizado_ATR.pdf)

Ministerio de trabajo: <http://www.mitramiss.gob.es/>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo:

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/seguridad+guia+monitor/0b93b59d-5d99-4747-9887-b4244b8fef39>

Dispositivos anticaídas: <https://www.youtube.com/watch?v=6litw5uajUE>

<https://www.insst.es/documents/94886/538970/EPI+contra+caidas+de+altura.pdf/95277477-18a3-46c8-9dad-c19f32786746>

[Descripción general | Equipos de trabajo en altura en el sector de la construcción \(lineaprevencion.com\)](#)

### **Documentos de consulta:**

- EBSS – Demolición de edificación existente.
- ESS – Nueva construcción de edificación plurifamiliar entre medianeras. Documento base para la redacción del PSS de este mismo documento.
- Procedimiento de trabajo de la demolición:  
[http://www.oriuela.es/wp-content/uploads/2010/04/PROYECTO\\_DE\\_DEMOLICION.pdf](http://www.oriuela.es/wp-content/uploads/2010/04/PROYECTO_DE_DEMOLICION.pdf)
- Guía de contenidos recomendables en un Plan de Seguridad y Salud. (Primera Edición Octubre de 2012).
- Apartado 3.1. de la Guía de contenidos recomendables a incluir en el PSS.
- Evolución de los accidentes de trabajo en España (2012/2018) CCOO:  
<https://www.ccoo.es/a80ee51cb0e75fce994ded3dde4012c7000001.pdf>
- Guía de Medidas de Emergencia en la Construcción:  
<https://precoinprevencion.com/wp-content/uploads/2017/01/Gu%C3%ADa-de-Medidas-de-Emergencia-en-la-Construcci%C3%B3n..pdf>
- Protecciones colectivas e individuales en fase de estructura:  
<https://diagnosticoprconstruccion.files.wordpress.com/2017/05/ponencia-pc-y-epis-en-estructura-ramc3b3n-perez-merlos.pdf>
- Normas Urbanísticas, modif. 28 de julio de 2003 .BOIB n.º 117 de 19/agosto/2003)  
Memoria del estudio básico de seguridad y salud: Demolición de vivienda unifamiliar aislada sita en C/ Invierno, 21. Palma.  
<http://www.coaib.org/es/area-tecnica/novedades-y-noticias.aspx>
- NTP- 809 (año 2008) - Descripción y elección de dispositivos de anclaje

### **Formación complementaria:**

Taller de Revisión y aprobación de PSS. 4h. (13 de noviembre de 2019) <https://www.activatie.org/>

- Curso de actuaciones en caso de emergencia en las obras de construcción. 4h. (Abril 2020)  
[www.fundacionlaboral.org](http://www.fundacionlaboral.org)

## INDICE DE FIGURAS

- Figura 1: Emplazamiento** Fuente: Google Maps.
- Figura 2: Situación (Colonia de Sant Jordi, Ses Salines)** Fuente: Cartografía Catastro.
- Figura 3: Descripción parcela a construir nuevo edificio y solar alquilado.** Fuente: Propia.
- Figura 4: Solar a nivel de acera, junto con los Edificios Colindantes N°2 y N°3 en la fachada de acceso a nuestro solar.** Fuente: Foto propia.
- Figura 5: Descripción del entorno del solar a construir.** Fuente: Elaboración propia.
- Figura 6.1: Alcantarillado.** Fuente: Foto propia.
- Figura 6.2: Aluminado público.** Fuente: Foto propia.
- Figura 6.3: Pílon, delimitación paso de vehículo.** Fuente: Foto propia.
- Figura 7: Esquema sistema Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).** Fuente: <http://www.aemet.es/es/eltiempo>
- Figura 8: Acopio de material y residuos.** Fuente: Elaboración propia.
- Figura 9.1.: Vallado de obra.** (Fuente: [https://www.solycarpa.com/3475-medium\\_default/valla-de-obra.jpg](https://www.solycarpa.com/3475-medium_default/valla-de-obra.jpg))
- Figura 9.2.: Puerta vehículos: (Dim. 4x2cm).** (Fuente: [https://www.solycarpa.com/3475-medium\\_default/valla-de-obra.jpg](https://www.solycarpa.com/3475-medium_default/valla-de-obra.jpg))
- Figura 9.3.: Puerta peatonal. (Dim. 1x2m).** (Fuente: [https://www.solycarpa.com/3475-medium\\_default/valla-de-obra.jpg](https://www.solycarpa.com/3475-medium_default/valla-de-obra.jpg))
- Figura 10.1.: Señales de obra.** Fuente: Wurth.
- Figura 10.2: Señales de obra.** Fuente: Wurth
- Figura 10.3: Señales de obra.** Fuente: Wurth
- Figura 10.4: Señales de obra.** Fuente: Wurth
- Figura 11: (1) Ejm: Barandillas móviles y malla de señalización.** Fuente: Foto propia.
- Figura 12: Ejm (2) Acceso excavación mediante escalera de mano.** Fuente: Foto propia.
- Figura 13.1: Sección solar con edificios colindantes.** Fuente: Elaboración propia.
- Figura 13.2: Sección solar con edificios colindantes y proyección de edificio nuevo a construir.** Fuente: Elaboración propia.
- Figura 14: Tela de PVC con perfil metálico.** Fuente: Foto propia
- Figura 15.1: (1) Setas protectoras.** Fuente: <https://www.sip-europ.com/>
- Figura 15.2: (2) Encofrado por encima de la cimentación para evitar caídas a distinto nivel.** Fuente: Foto propia.
- Figura 15.3: (3) Tapad hueco foso ascensor + esperas arranque de muros.** Fuente: Foto propia.
- Figura 16.1: (1) Paso de instalaciones con tubería de PVC.** Fuente: Foto propia.
- Figura 16.1: (2) Enladrinado de madera para circular por encima del armado.** Fuente: Foto propia
- Figura 17.1: (1) Pasamuros tubo PVC de Ø200mm.** Fuente: Foto propia
- Figura 17.2: (2) Arqueta de propileno circular 25x25cm.** Fuente: <https://arquetas.es/arquetas-polipropileno/arqueta-tapa/>
- Figura 17.1: (3) cable trenzado desnudo de cobre de 35mm<sup>2</sup> de sección embebido en el perímetro de la cimentación.** Fuente: Foto propia
- Figura 18.1: (1) Bantostrip 20x10mm.** Fuente: Foto propia.
- Figura 18.2: (2) separador.** Fuente: Foto propia.
- Figura 18.3: (3) pasamuros de pvc.** Fuente: Foto propia
- Figura 18.4:(4) Hormigonado de muros desde plataforma de hormigonado.** Fuente: [https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/files/pagina/descargas/ntp\\_835.pdf](https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/files/pagina/descargas/ntp_835.pdf)
- Figura 19.1: (1) Plataforma de trabajo y hormigonado de pilar.** Fuente: [tillalamancha.es/files/pagina/descargas/ntp\\_835.pdf](https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/files/pagina/descargas/ntp_835.pdf)
- Figura 19.2: (2) Tubo de alojamiento.** <https://pdf.directindustry.es/pdf/encofrados-alsina/alsipercha-sistemaanticaidas/99937-958793>
- Figura 20.1: (1) Alupercha**
- Figura 20.2: (2.1) y (2.2) Replanteo de portasopanda en pilar.**
- Figura 20.3: (2.3) Montaje de sopandas sobre las portasopandas.**
- Figura 20.4: (2.4) Redes bajo forjado tipo B**
- Figura 20.5: (2.5) Colocación de tablero de encofrado**
- Figura 20.6: 2.6) Barandillas ancladas al mecano del propio encofrado** Fuente: NTP Encofrado horizontal. Protecciones colectivas (I).
- Figura: 21: (1) Detalle colocación gancho y omega (2) Detalle anclaje gancho (3) Detalle anclaje omega** Fuente: <https://rombull.es/es/content/15-red-de-seguridad-sistema-v>
- Figura: 22.1: Dispositivo Clase A1.**
- Figura: 22.2: Encofrado escalera.** Fuente: Foto propia.
- Figura: 22.3: Encofrado escalera.** Fuente: Foto propia.
- Figura 23.1: Tope inferior escalera.** Fuente: Foto propia
- Figura 23.2: Anclaje superior** Fuente: Foto propia
- Figura 23.3: Modelo escalera de mano con barandilla** Fuente: Foto propia