



Gerencia Regional de Salud

ADAPTACIÓN DE

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL HOSPITAL DE SORIA – 2ª FASE

SITUACIÓN: PASEO DE SANTA BÁRBARA S/N (SORIA)

PROPIEDAD: GERENCIA REGIONAL DE SALUD – SACYL

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

NOVIEMBRE 2.016

AUTOR: UTE: JOSE ENRIQUE JIMÉNEZ CATALÁN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL – EURING INGENIEROS, S.L.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

I N D I C E

1.- INTRODUCCIÓN

- . DATOS PROPIEDAD – PROMOTOR
- . DATOS DEL AUTOR DEL ESTUDIO
- . OBJETO DEL ESTUDIO
- . DATOS A INCLUIR EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

2.- DATOS DE LA OBRA

- . SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO
- . DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PROYECTO
- . AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN
- . PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS
- . PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO
- . NÚMERO DE TRABAJADORES PREVISTO

3.- SERVICIOS DE URGENCIA MÁS PRÓXIMOS

- . SANITARIOS
- . PROTECCIÓN

4.- CONDICIONANTES DE LAS OBRAS

- . INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

- . ACONDICIONAMIENTO DEL SOLAR
- . INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE
- . INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- . CONTRA INCENDIOS
- . CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- . FASES DE TRABAJO
- . DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

7.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIOS DE PREVENCIÓN

- . IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
- . CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS
- . TABLAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS
- . ANÁLISIS DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

8.- DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

- . DESCRIPCIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO
- . EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

10.- PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS FUTUROS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

11.- CONCLUSIONES

1.- INTRODUCCIÓN

. DATOS PROPIEDAD – PROMOTOR.-

El presente Estudio de Seguridad y salud se realiza por encargo de la GERENCIAL REGIONAL DE SALUD – SACYL – JUNTA DE CASTILLA Y LEON, C.I.F. Q-4700608-E, Paseo Zorrilla, 1 - Valladolid.

. DATOS DE LOS AUTORES DEL ESTUDIO.-

El autor del Estudio de Seguridad y Salud es la UTE formada por:

D. José Enrique Jiménez Catalán, Arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Soria, con el número 0213 COACYLE, con domicilio profesional en C/ Eduardo Saavedra 28, Bajo, C.P. 42.004, Soria y teléfono 975228540.

D. Roberto Atienza Pascual, Arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Soria, con el número 1894 COACYLE, con domicilio profesional en C/ Eduardo Saavedra 28, Bajo, C.P. 42.004, Soria y teléfono 975228540.

EURING Ingenieros, S.L., con domicilio profesional en C/ Rodríguez San Pedro 2, C.P. 28015, Madrid y teléfono 914444873.

. OBJETO DEL ESTUDIO.-

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud para dar cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre (RCL 1995/3053), de Prevención de Riesgos Laborales; al anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre y de sus modificaciones en el RD 604/2006, de 19 de Mayo, Construcción: disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras; a la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, Salud laboral: reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales; al Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, Empresarios – empresas: desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

Este Estudio de Seguridad y Salud se facilitará a la Empresa Constructora, antes del comienzo de las obras (por escrito si existen riesgos graves o muy graves: caídas a distinta altura, riesgos especiales, proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, trabajos subterráneos, uso de explosivos, montaje y desmontaje de elementos prefabricados, etc, indicados en el Estudio), y servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud a elaborar por la Empresa Constructora, adaptándolo a la forma de construir dicha obra. Una vez redactado el Plan de Seguridad y Salud, este deberá ser “aprobado (informado en caso de obras para la Administración)” por la Dirección Facultativa o el Coordinador.

Durante la ejecución de la obra, el Promotor comprobará el seguimiento y aplicación del Plan de Seguridad y Salud aprobado.

NOTA IMPORTANTE: caso de intervenir en la ejecución de la obra varios contratistas (subcontratas, autónomos, etc), es obligado el nombramiento por parte de la Propiedad de un COORDINADOR de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra.

Este Estudio 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 y aquellos que no puedan eliminarse, especificando las medidas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Tal y como se señala en el artículo 6 del R. D. 39/97, de 17 de enero, sobre Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos, la evaluación inicial de Riesgos deberá actualizarse y revisarse respecto a aquellos puestos de trabajo afectados en los que se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya detectado que las medidas de prevención hubieren sido inadecuadas o insuficientes. También se deberá

proceder a la revisión periódica de la Evaluación Inicial de Riesgos, sin perjuicio de lo anteriormente señalado, en los plazos de tiempo que acuerden la empresa y los representantes de los trabajadores.

Esta revisión se realizará con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en particular se fijará en aquellas actividades expuestas a Riesgos especiales.

La actualización de la evaluación se realizará cuando cambien las condiciones de trabajo y cuando se produzcan daños para la salud.

Si los controles periódicos detectaran situaciones de riesgo potencialmente peligrosas, se adoptarán las medidas de prevención necesarias que garanticen la protección de la Seguridad y la Salud de los trabajadores, integrando las mismas en las actividades y los distintos niveles de la empresa.

Si se produjeran daños a la Salud de los Trabajadores y los controles periódicos revelaran que las medidas preventivas fuesen insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación para detectar las causas de estos hechos.

En la actualización de la evaluación de riesgos se deberá tener en cuenta también la adecuada utilización de los equipos de trabajo y medios de protección y la correcta implementación de las medidas de información, consulta y participación de los trabajadores, así como de la formación de los mismos.

. DATOS A INCLUIR EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.-

En el Plan debe realizarse una evaluación continua de los riesgos a cargo del empresario principal durante el transcurso de la obra, tal y como se indica en el artículo 7.3. del R.D. 1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Si en el Plan de Seguridad y Salud se efectuara alguna modificación en la cantidad de trabajadores, protecciones colectivas instaladas y equipos de protección individual y otros, con respecto a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, se deberá justificar técnica y documentalmente.

El Plan de Seguridad y Salud se revisará cuando cambien las condiciones de trabajo, cuando se detecten daños para la salud, proponiendo si procede la revisión del Plan aprobado a todos los responsables del mismo antes de reiniciar los trabajos afectados.

Además, se deberá efectuar un nuevo Plan de Seguridad y Salud cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o procesos de ejecución previstos o variaciones de los equipos de trabajo, así como proponer cuando proceda las medidas preventivas a modificar en los términos reseñados anteriormente.

En este último caso entrarían aquellos subcontratistas que no asuman la parte del Plan de Seguridad y Salud relativa a su trabajo, presentando un Plan alternativo, que una vez aceptado por la empresa constructora de que dependan, pasará a la aprobación del técnico competente, adjuntando una copia como Apéndice del Plan de Seguridad y Salud y remitiendo otra al Archivo Documental de la obra.

Por otro lado, en el Plan debe aparecer la figura del Recuso Preventivo, indicando su identidad y en qué unidades de la obra se exige que esté presente, (como por ejemplo en esta obra en la realización del vaciado, ejecución de la estructura y la cubierta), además de sus funciones y obligaciones a seguir.

El Plan deberá reflejar los procedimientos para el control de acceso de personas a la obra, comunicándole la existencia de riesgo; y los necesarios para el control de equipos y medios auxiliares y materiales de la obra.

Cuando se produzca cualquier accidente o incidente, el Plan deberá marcar el procedimiento a seguir para la comunicación del mismo.

Además cada empresa interviniente en la obra facilitará el contenido de su Plan de Prevención de Riesgos Laborales a requerimiento del Promotor o del Coordinador de Seguridad y Salud.

2.- DATOS DE LA OBRA

. SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO.-

El edificio objeto de este proyecto de reforma y ampliación se ubica aislado en el Paseo de Santa Bárbara s/n de Soria, situado en la parte alta de la ciudad, en una zona de borde, caracterizada por el uso residencial. El complejo hospitalario está limitado por cuatro calles: Al Oeste por el Paseo de Santa Bárbara, al Norte por el camino del Carril y al Sur por la calle del Doctor Fleming.. Ver plano de situación y emplazamiento.

. DESCRIPCIÓN RESUMIDA DEL PROYECTO.-

El presente proyecto se compone de una zona de ampliación y una zona de reforma. Se desarrolla en un edificio que en la actualidad se encuentra en uso y que en la actualidad está siendo ampliado y reformado. El objetivo es una remodelación integral de todas las plantas que junto con la ampliación constituyan un Hospital Nuevo.

A continuación haremos una descripción de la ubicación por plantas de la totalidad de los servicios y zonas planteados en el proyecto:

Plan Sótano:

En esta planta se distribuyen:

Aparcamiento con acceso desde la fachada sur y comunicado con el resto del edificio a través de la escalera (E-A1) del ala sur (Ala A) y núcleo vertical de consultas externas (E-G1). Tiene una capacidad para 102 plazas (80 de vehículos de 4 ruedas, 5 plazas de minusválidos y 17 plazas de vehículos de 2 ruedas).

Almacenes de mantenimiento, que comunican con el muelle de descarga y los talleres mediante la escalera E-F1 y el ascensor de carga A-E1.

Archivo Pasivo

Almacenes de Anatomía Patológica, de oficina y aseo y limpieza.

Instalaciones Piscina de Rehabilitación.

Se ha diseñado la prolongación de la galería de servicios hasta el núcleo vertical de comunicaciones del Ala A del Hospital (E-A1).

Planta Baja:

Acceso Principal, situado en la fachada Oeste, modificando la situación respecto al proyecto básico al situarse en el centro de la edificación. Junto a este se ubican las zonas de Admisión Hospitalaria, Celadores, Hermandad de donantes, Asociaciones, Culto, Seguridad y Docencia que se sitúa en la esquina Suroeste.

Junto a la fachada Sur del edificio, y con acceso independiente, se sitúa la Unidad de Rehabilitación, con fácil acceso de vehículos y Ambulancias.

En la parte central del edificio se ubican los servicios de Farmacia, Vestuarios de personal y Cocina. Esta última se ha quedado como espacio libre, y se desarrollará mediante un proyecto específico ligado a su equipamiento.

Junto a estos servicios, y detrás uno de los ejes fundamentales de suministros del Hospital (Que une las escaleras E-F1, E-G1 y E-B1) se distribuyen los Almacenes Generales, que cuentan con un área de recepción de mercancías abierta a un muelle de descarga en fachada Sur, Talleres de Mantenimiento, almacén de residuos, inflamables y gases.

En el ángulo Nor-Este (antiguo edificio de consultas externas), con acceso independiente se ha situado el Hospital de Día Médico. Este acceso es compartido con la unidad de Diálisis situada en planta Primera.

Por último en el ángulo Sur-Este de la parcela, en edificio independiente se sitúa el área ambulatoria de Salud mental, con acceso independiente desde la calle con 10 consultas divididas en 4 módulos.

Entre el edificio de Salud Mental y el Edificio de instalaciones se ha distribuido una zona abierta, frente al almacén de residuos, donde se ubicará la zona de compactador y contenedores de basuras.

Planta Primera:

Junto al Acceso Principal de doble altura con acceso desde la escalera E-I1, se ubica la Admisión de Consultas Externas y la zona periférica de laboratorios.

En la zona centro de la planta junto a los actuales ascensores, se ha distribuido el área de atención al paciente y trabajadores sociales (tres espacios cada una), y la zona de agentes sociales.

En la esquina Suroeste se ha dispuesto de unas zonas para su utilización como áreas administrativas, y los espacios de Dirección ampliados sobre el Proyecto de Ejecución y que vienen recogidos en el Plan Funcional.

En la parte central y hasta la fachada Sur se ha distribuido el Área de Consultas Externas y Gabinetes con 81 espacios destinados a consultas, gabinetes y salas de curas.

Junto a ellas se ubican las distintas salas de espera y los aseos de público, en la parte Oeste. Los apoyos, tanto de áreas de trabajo, administración, sala de espera de pacientes encamados, aseos de personal, almacenes y oficios, se sitúan entre repartidos entre los espacios a los que sirven y a lo largo del eje longitudinal de circulación interna situado al Este.

Junto a Consultas Externas, al Este del eje de circulación interna mencionado, se distribuyen las áreas de Documentación Clínica (incluido el archivo), la zona administrativa de mantenimiento, el área de electromedicina y un espacio destinado a instalaciones e climatización.

En el ángulo Nor-Este (antiguo edificio de consultas externas), con acceso independiente se ha situado la Unidad de Diálisis con un total de 24 puestos 16 críticos, 2 agudos, 5 hepáticos divididos en dos zonas y 1 de entrenamiento).

En la esquina Sureste de la parcela, se desarrolla el edificio exento de salud mental con la ubicación de la zona administrativa y la zona de Centro de Rehabilitación Psicosocial.

En esta planta se actúa también en la actual zona de gabinetes modificando la distribución existente con el fin de distribuir una sala más de endoscopias, la unidad del dolor, y odontología con sedación, con el apoyo de una zona de pre y post anestesia de 10 puestos.

Planta Segunda:

En planta segunda, junto a la fachada Oeste del edificio se ubica la zona administrativa de los laboratorios, la zona de Medicina Preventiva (2 consultas) y Prevención de Riesgos Laborales (2 consultas y 1 área de trabajo para técnicos) y la unidad administrativa del servicio de obstetricia (ala A).

En la zona Sur central del edificio, se han distribuido la práctica totalidad de Laboratorios, unificando la zona de core de hematología y bioquímica.

En el ala B se distribuye la unidad de hospitalización de pediatría junto a su área de consultas externas. Se ubica junto a la zona de neonatología. Cuenta con 4 habitaciones dobles y 2 individuales con los correspondientes apoyos suministros y administrativos. La zona de consultas externas cuenta con tres consultas y su propio espacio de espera con acceso independiente del de la unidad.

En esta planta se completa la unidad de obstetricia/ginecología con la remodelación e dos despachos médicos en habitaciones.

Planta tercera:

A partir de esta planta se reforman las alas A y B del edificio. El Ala A queda como reserva de hospitalización y el Ala B Se destina a dormitorios de personal facultativo y sus zonas comunes de estancia. Se han dispuesto 14 dormitorios individuales y 3 dobles para médicos internos residentes.

Planta cuarta:

Se completan las Unidades de Hospitalización iniciadas en la primera fase. El ala A se deja como reserva de Hospitalización y en el Ala B se dispone una unidad compuesta por 11 habitaciones dobles y 4 individuales con sus correspondientes apoyos. El control es compartido con el Ala C.

Planta quinta:

Se completan las Unidades de Hospitalización iniciadas en la primera fase. En el ala A se ubican dos unidades de hospitalización psiquiátrica (Agudos y Rehabilitación-Convalecencia) con un único control de enfermería central. La unidad de agudos cuenta con 3 habitaciones dobles, 3 individuales y una de agitados (individual). Se distribuye una sala polivalente frente al control de enfermería con visión directa desde éste. La unidad de R-C se compone de 6 habitaciones dobles y 2 salas polivalentes. Esta unidad está apoyada por cuatro despachos-consulta situados en el ala C.

El interior del Ala B se encuentra reformada en la actualidad, actuando únicamente en fachada de la misma. En el ala C se reforman unos espacios de trabajo médico y reuniones en tres habitaciones dobles.

Planta sexta:

Se completan las Unidades de Hospitalización iniciadas en la primera fase. En el ala A se ubica una unidad de hospitalización compuesta por 12 habitaciones dobles y 4 individuales además de los correspondientes apoyos.

El interior del Ala B se encuentra reformada en la actualidad, actuando únicamente en fachada de la misma.

Las plantas superiores (tercera a sexta) del Ala A y Todas las plantas del Ala B, disponen en sus extremos de un vestíbulo previo a la escalera con capacidad suficiente para albergar los ocupantes de dicho ala en caso de siniestro (DBE-SI).

En la zona central de los ascensores se ha organizado un vestíbulo de incendios con fachada al exterior, que agrupa las comunicaciones tanto de usuarios como de suministros, permitiendo la entrada de luz natural a este espacio. Dentro de esta zona se ubican dos aseos de público (1 de ellos adaptado).

Junto al núcleo vertical de suministros, que constituye la unión interna de las dos alas de hospitalización se ha ubicado un oficio. También se ha ubicado a la entrada del Ala A un despacho de información cerca del núcleo principal externo de ascensores.

En el centro de las unidades de enfermería de las alas A y B se han distribuido espacios de apoyo como almacenes y aseos de personal, con el fin de optimizar la asistencia dada la longitud de los recorridos dentro de dichas unidades de enfermería.

Con la distribución de hospitalización planteada, se cumple con la demanda de camas, teniendo todas las habitaciones individuales proyectadas las dimensiones suficientes para albergar una segunda cama y convertirse en habitaciones dobles, ante un puntual aumento de la demanda.

En lo que se refiere a la urbanización, se ha dispuesto en la fachada Oeste, junto al acceso principal un aparcamiento de superficie con una capacidad para 311 plazas de aparcamiento de las cuales 264 son de vehículos de 4 ruedas, 26 de 2 ruedas, 16 de minusválidos y 5 ambulancias (Junto al Acceso de rehabilitación). A estas plazas hay que añadir 14 plazas de aparcamiento correspondientes al acceso de urgencias (9 de vehículos de 4 ruedas, 2 de minusválidos y 3 de ambulancias).

En la fachada Este, junto al acceso de del Hospital de día médico, se han distribuido 26 plazas de aparcamiento (18 de vehículos de 4 ruedas, 4 de vehículos de 2 ruedas y 4 de minusválidos).

Sumando a las plazas de la urbanización las plazas del aparcamiento subterráneo, el hospital cuenta con un total de 453 de aparcamiento.

En el perímetro de la parcela, se contabilizan además 49 plazas de aparcamiento, con lo que la manzana del hospital cuenta con 502 plazas de aparcamiento, mejorando la dotación del proyecto de fecha abril de 2.010.

Junto a los accesos principal, de rehabilitación y de hospital de día se han habilitado zonas específicas para la bajada de pacientes.

Frente al acceso principal, en la C/. Santa Bárbara hay una parada de autobús urbano.

RESUMEN DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS:

. Planta sótano	3.961,35 m ²
. Planta baja	10.152,90 m ²
. Planta primera	9.440,45 m ²
. Planta segunda	4.449,00 m ²
. Planta tercera	1.814,25 m ²
. Planta cuarta	1.814,25 m ²
. Planta quinta	1.244,85 m ²
. Planta sexta	1.153,60 m ²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	34.030,65m²

. AUTORES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.-

Los autores del Proyecto de Ejecución es la UTE formada por:

D. José Enrique Jiménez Catalán, Arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este (Demarcación de Soria) con el número 0213, con domicilio profesional en Soria en la C/. Eduardo Saavedra nº 28 Bajo C.P. 42004 Tfno: 975-228540.

D. Roberto Atienza Pascual, Arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este (Demarcación de Soria) con el número 1894, con domicilio profesional en Soria en la C/. Eduardo Saavedra nº 28 Bajo C.P. 42004 Tfno: 975-228540.

EURING Ingenieros, S.L., con domicilio profesional en C/ Rodríguez San Pedro 2, C.P. 28015, Madrid y teléfono 914444873.

. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS.-

El presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a : **23.920.718,36euros.**

. PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO.-

El plazo de ejecución previsto para la realización de los trabajos es de cuarenta y ocho meses (48 meses).

. NÚMERO DE TRABAJADORES PREVISTO.-

Para ejecutar la obra en el plazo indicado se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

- . Presupuesto de ejecución material: **23.920.718,36euros.**
- . Importe porcentual del coste de la mano de obra: 25% s/P.E.M. = A = 5.980.179,59 euros.
- . Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en 1 año: 1.780 horas.
- . Coste global por horas: $A / 1.780 = 5.980.179,59 / 1.780 = B = 3.359,65$ euros.
- . Precio medio hora / trabajadores: 15,50 euros.
- . Número medio de trabajadores / año: $B / 15,50 / 4,00 \text{ años} = 54,19$ ud.
- . Redondeo del número de trabajadores = 55 ud.

3.- SERVICIOS DE URGENCIA MÁS PRÓXIMOS

. SANITARIOS.-

URGENCIAS Y EMERGENCIAS SANITARIAS	112
HOSPITAL SANTA BÁRBARA: Paseo Santa Bárbara, s/n Soria;	975 234 300

. PROTECCIÓN.-

GUARDIA CIVIL: ;	062
AYUNTAMIENTO DE SORIA: Plaza Mayor s/n.....	975 234 124
BOMBEROS:	085
POLICÍA NACIONAL:	091

4.- CONDICIONANTES DE LAS OBRAS

. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.-

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias a tener en cuenta son:

Los Accesos rodados a la obra.

Las Circulaciones peatonales.

Líneas eléctricas aéreas.

Líneas eléctricas enterradas.

Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.

Conductos de gas.

Conductos de agua.

Alcantarillado.

Otros. No se conocen.

En cualquier caso, los pasos a seguir serán:

a) El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalarán el trazado del servicio, con la indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mejor servicio. Datos aportados por este titular.

La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, al uso de maquinaria pesada, etc.

b) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.

c) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos que los dejen fuera de servicio.

5.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

. ACONDICIONAMIENTO DEL SOLAR.-

Antes de la realización de las excavaciones, se realizarán los siguientes trabajos:

- Vallado del solar: las condiciones que cumplirá el vallado son:

. tendrá 2 m. de altura libre;

. dos accesos mínimos (uno para descargas de materiales de 5 m. de vano), y el otro con una puerta independiente para acceso del personal de la obra.

- Estará provista de la siguiente señalización:

. prohibido aparcar en la zona de entrada y salida para vehículos;

. prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos;

. obligatoriedad del uso del casco de seguridad, tanto en la entrada de personal como en la de vehículos;

. prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

Durante la ejecución de trabajos en el exterior, se acotarán las zonas donde se desarrollen dejando pilotos de señalización cuando interfieran zona de circulación, peatonal o rodada, durante las horas nocturnas.

Las entradas al edificio en construcción, se protegerán con unas viseras de protección (marquesina) en el nivel superior al de acceso.

. INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE.-

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio de seguridad y salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, procurando evitar las prácticas que facilitan la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

- 1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.
- 2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.
- 3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.
- 4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.
- 5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
- 6º Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

En función del número máximo de operarios que se puedan encontrar en cada fase de obra determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.

Aseos: se dispondrá de un local destinado a aseos dotado de los siguientes servicios:

- duchas con agua caliente y fría (1 cada 25 operarios).
- inodoros (1 cada 25 operarios).
- Pila corrida de lavabos con grifos (1 cada 10 operarios).
- Espejos.
- Calefacción.
- Calentador de agua.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

Vestuarios: Cubrirán las necesidades de la obra, disponiendo de:

- 1 taquilla para cada operario con cerradura.
- Asientos.
- Perchas de PVC (prohibición de perchas de madera con puntas, hechas en obra).

Se nombrará una persona en la obra que será encargada de mantener en buen estado de limpieza y mantenimiento todas estas instalaciones con la dedicación necesaria para ello.

. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.-

La instalación eléctrica provisional de la obra se compone de dos partes:

1ª- La instalación desde su conexión a la red, a través de una E.T. existente y la acometida hasta el cuadro general provisional de obra pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

2ª- La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del Cuadro General de Protección.

La parte de instalación citada en primer termino queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora. Previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Ministerio de Industria) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los Boletines de instalación por parte de instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica.

Cuadros eléctricos:

- Serán de doble aislamiento, clase II. Cuando se alojen en armarios metálicos éstos se considerarán de clase 01 y se conectarán a tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Todas las canalizaciones que entren o salgan del armario deberán tener prensaestopas.
- Los cuadros sólo se abrirán con útiles especiales y por parte de un especialista eléctrico responsable.
- Las tapas de acceso a los dispositivos de protección serán estancas, y se comprobará su existencia y buen estado de conservación.
- En el cuadro no se efectuarán taladros o perforaciones para paso de cables que anulen el efecto del doble aislamiento y disminuyan o anulen el grado de protección de éste.
- Bajo ninguna circunstancia deben puentearse los dispositivos de disparo de interruptor magnetotérmico o diferencial.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del mecanismo de disparo del diferencial, mediante el pulsador de prueba.
- Periódicamente y con aparatos adecuados se comprobará el correcto disparo a la intensidad de defecto prefijado para ello.

Tomas de corriente:

- Tanto las bases de enchufe como los conectores serán adecuados para trabajos en ambiente húmedo.
- Las bases de enchufe deberán incorporar un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión) cuando se retire el conector o enchufe (de la máquina).
- Todas las tomas de corriente llevarán incorporado el conductor de protección.
- No se utilizará para alimentar receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.
- La pareja "macho - hembra" de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conector que deba ser forzado para su acoplamiento o que disminuya el grado de protección (IP) del conjunto.

Líneas repartidoras:

- Los conductores empleados serán del tipo manguera flexible (tensión nominal mínima de 1.000V) y especiales para trabajos en condiciones severas.
- La instalación eléctrica de la obra será aérea, con bajantes para las tomas de corriente y conexionado de receptores alojados en cuadros que cumplan la condición inicial IP. 54.
- Los cables eléctricos conectados a máquinas, que en su mayoría son móviles, sufren un deterioro mecánico muy superior al normal, por lo que periódicamente deberá revisarse el estado físico de su cubierta aislante.
- Los cables que suministran corriente a máquinas de clase II (doble aislamiento) y III (tensiones de seguridad) no necesitan llevar incorporado el conductor de protección.
- Los que alimenten máquinas de clase I (necesidad de puesta a tierra) deben llevarlo incorporado.

Receptores de tensión:

a) Alumbrado.

b) Portátiles.

c) Resto de maquinaria de obra.

a) Alumbrado:

- Todos los puntos de luz situados en lugares accesibles se considerarán de clase I y 01, y deberán estar protegidos mediante interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Las bombillas estarán protegidas por pantallas protectoras.

- En caso de estar en ambientes de humedad o muy conductores, se utilizarán portalámparas de seguridad estancos al agua y polvo (con tensiones de alimentación no superior a 50 V.).
- Los portátiles de alumbrado se utilizarán a tensión de seguridad de 24 V, en ambiente húmedo o conductor.

b) Herramientas portátiles:

- Siempre que se trabaje en ambientes húmedos o conductores, éstos serán de clase II (doble aislamiento) o se alimentarán a tensiones de seguridad (vibrador).

c) Resto de maquinaria eléctrica de obra:

- Su grado de protección será el que corresponda a trabajos de intemperie. Teniendo en cuenta que su alimentación es a tensión superior a 50 V y que son de clase 01 y I, deberán estar conectados a la red general de puesta a tierra. Ésta debe tener baja resistencia óhmica ($\leq 15 \Omega$), teniendo en cuenta que el diferencial al que están conectados será de media sensibilidad (300 mA.) o alta sensibilidad (30 mA) según corresponda.

. CONTRA INCENDIOS.-

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- 1º Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- 2º El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
- 3º Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma CTE- DB-SI
- 4º En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Extintores de incendios

Definición técnica de la unidad:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.

Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra.

- Dobladora mecánica de ferralla
- Grúas torre - fijas o sobre carriles
- Hormigonera eléctrica
- Mesa de sierra circular para material cerámico

Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio:
Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- 1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- 2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- 3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande .

. CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.-

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- . Nombramiento de persona responsable del control de accesos a la obra.
- . Montaje de valla en el perímetro de la obra, manteniendo el perímetro cerrado.
- . Carteles indicadores de "prohibido el acceso a toda persona ajena a la obra" en las puertas de acceso a la obra.

6.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

. FASES DE TRABAJO.-

Se establecen las siguientes fases de trabajo a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud:

- . Trabajos previos y demoliciones.
- . Movimientos de Tierras.
- . Saneamiento horizontal.
- . Cimientos, muros y soleras.
- . Estructura.
- . Fachadas y cerramientos.
- . Albañilería.
- . Aislamientos e impermeabilizaciones.
- . Cubiertas.
- . Cantería y pavimentos.
- . Falsos Techos.
- . Carpintería y cerrajería.
- . Revestimientos y pinturas.
- . Vidriería.
- . Fontanería.
- . Electricidad.
- . Climatización.
- . Transporte.
- . Ascensores.
- . Gases medicinales.
- . Protección de incendios y CO.
- . Videovigilancia.

- . Comunicaciones.
- . Varios.
- . Urbanización.
- . Gestión de residuos.
- . Control de calidad.

. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-

En coherencia con el proyecto de ejecución, así como el empleo de tecnología normal de construcción, se define el procedimiento constructivo, según las distintas fases:

ETAPA A (nueva edificación): Esta Etapa incluye la construcción del Edificio de Ampliación.

Actuaciones Previas: Se incluyen las actuaciones que es preciso llevar a cabo para permitir la ejecución de las obras sin interferir en el funcionamiento del Hospital.

Estas actividades, señaladas gráficamente en el plano PI-01 de Actuaciones Previas, son básicamente las de:

-Acondicionamiento de un acceso al Hospital durante toda la fase de obras, en Planta Baja, en el espacio ocupado por la cafetería al público, según los planos del Proyecto de Ejecución de la 1ª Fase Facilitados.

Se ha diseñado un acceso provisional utilizando el espacio de la cafetería al público, ampliando el espacio disponible con la demolición de la tabiquería de los vestuarios de médicos. Se prevé la creación de un vestíbulo cortavientos con 2 puertas dobles de entrada y salida.

Este nuevo acceso dispondrá de la correspondiente zona de admisión, y espacio para celadores-recepción, y dependencias auxiliares, y previsiblemente se utilizará durante la totalidad de las obras, hasta el acondicionamiento definitivo del acceso principal de la fachada oeste (Bloque I).

Las obras contempladas, e incluidas en el presupuesto, son básicamente las de demolición de fachada y tabiquería, distribuciones interiores con tabiques de placas de yeso, carpintería exterior de aluminio, colocación de puertas de paso, falsos techos y pavimento de vinilo sobre el pavimento actual.

- Para la ejecución del acceso provisional al Hospital es preciso previamente desalojar la zona de mantenimiento actual que se ubica en el espacio donde se ha previsto ubicar dicha entrada. Se habilitará un espacio para este servicio en la zona de celadores actual de planta primera.

-Demolición de tabiquería en la sala de espera de radiología, para su incorporación como sala de espera del vestíbulo de acceso provisional durante las obras.

-Habilitación de una salida de emergencia provisional para la escalera del Ala Sur del Hospital, mediante el cegado de los huecos actuales en planta baja, y habilitación de un pasillo con tabiquería de placas de yeso hasta la fachada Oeste. Obras contempladas en el presupuesto.

-Acondicionamiento y reorganización de un acceso provisional de mercancías para los almacenes y cocina en la esquina Nor-Este, separado del acceso de Consultas Externas. Para ello se prevé la construcción de un muro de 2,00 metros de altura de bloque de hormigón de separación con el acceso peatonal, y una rampa de acceso de 4,00 metros de anchura que permita la entrada de furgonetas y pequeños vehículos de reparto. Será preciso asimismo la construcción de una solera de hormigón en la totalidad del espacio del patio existente. Obras contempladas en el presupuesto.

-Desplazamiento de la Trituradora de Residuos a la esquina Nor-Este, y construcción de una solera de hormigón como base para la misma. Obras contempladas en el presupuesto.

-Acondicionamiento de un aparcamiento provisional durante el transcurso de las obras en la zona ocupada actualmente por el antiguo Helipuerto. Se prevé el acondicionamiento de 58 plazas de

aparcamiento que paliarán en lo posible el déficit de aparcamientos que sufrirá el Hospital durante la fase de obras.

Las obras contempladas y valoradas en el presupuesto, consisten en el levantamiento del pavimento del helipuerto actual y alrededores, extendido de zahorra y capa de aglomerado asfáltico, y señalización de las plazas de aparcamiento.

- Construcción de una nueva estación de bombeo, y ejecución del saneamiento que conecte la urbanización y la edificación existente a esta instalación. Conexión con el alcantarillado público existente. Estos trabajos se incluyen en las correspondientes partidas de proyecto.

- Traslado de la zona de archivos de planta Baja del Ala sur (A), dejando el espacio libre para poder actuar en la conexión del saneamiento existente con la nueva red al nuevo pozo de bombeo.

Movimientos Internos: Tras la realización de las obras descritas anteriormente, será preciso efectuar una serie de movimientos internos:

- Desplazamiento de la Dirección de enfermería al Ala A durante el transcurso de la etapa A.

- Eliminar el almacén de equipo y mobiliario ubicado actualmente bajo la rampa de acceso Sur-Oeste.

- Eliminar el archivo de administración y almacén de residuos ubicados actualmente bajo la rampa de acceso Sur-Este.

- Reorganización de los almacenes de residuos, albañilería y lencería.

Demoliciones: Tras la realización de las actuaciones referidas, se procederá a la delimitación de la zona de obras de la Etapa A, pudiendo dar comienzo a los trabajos de demoliciones de la primera Etapa, contempladas en el capítulo 01 del presupuesto, que serán los siguientes::

- Demolición del Edificio Industrial de la esquina sur-este, tras la entrada en funcionamiento de las centrales de instalaciones ejecutadas en primera fase.

- Demolición de la chimenea de hormigón armado situada en la esquina Sur-Este.

- Demolición de las Rampas de Acceso a entrada principal, incluyendo la retirada de los cimientos de las mismas.

- Demolición de las marquesinas metálicas de cubrición de los aparcamientos de la zona Sur.

- Retirada y anulación de los depósitos existentes en la esquina sur-este de la parcela (actual zona de descarga del Hospital).

- Retirada y Anulación de las infraestructuras y canalizaciones existentes en la parte Sur de la parcela.

- Demolición del actual pozo de bombeo, y relleno del mismo.

Una vez efectuadas estas actuaciones, reflejadas en el plano PL-01, se procederá al vallado de la zona de obras de la primera Etapa, según el plano PL-03 de Planificación.

En el plano de planificación de obras PL-03, se ha grafiado la zona ocupada por las mismas, estimándose necesario el vallado y ocupación de la totalidad del frente Sur de la parcela, para disponer de un mínimo de espacio para casetas de obra, acopios de materiales, gestión de residuos, etc.

Las obras de la Etapa A, comprenden la construcción completa del edificio de Ampliación, y la zona del actual edificio industrial (Bloque D) donde se ubicará el área ambulatoria de salud mental.

Se prevé la construcción de una planta sótano para el alojamiento de aparcamientos y almacenes, y la construcción de la prolongación de la galería de instalaciones hasta el núcleo del ala sur del Hospital (escalera A1).

La duración de esta primera Etapa se estima en **24 meses**.

En las obras de esta primera Etapa, se dará prioridad a la terminación y puesta en servicio de la zona de edificio de salud mental (Bloque D) y de mantenimiento (planta sótano y baja Bloque E). Asimismo se posibilitará el adelantamiento de la puesta en servicio de la planta superior del nuevo edificio para el traslado de los Laboratorios existentes en la actualidad en planta primera del Ala Este del Hospital, así como el acondicionamiento y puesta en servicio de la cocina (planta baja Bloque G), que requerirá de un proyecto específico vinculado al equipamiento.

Como resumen de esta primera Etapa de las obras con una duración estimada de 24 meses, nos encontramos con el edificio ambulatorio de salud mental y la parte del edificio que alberga mantenimiento y recepción de mercancías completamente terminado y en funcionamiento desde el mes 14; con el edificio de nueva planta con Aparcamiento y almacenes en planta sótano, los servicios de Rehabilitación, Docencia, Consultas Externas, Archivo y Laboratorios, completamente terminadas en el mes número 24.

Etapa B (reforma): Esta etapa comprende las obras de reforma interior de las Alas Este y Sur del Hospital actual, y para la realización de las mismas serán precisos una serie de movimientos internos de servicio que permita liberar los espacios correspondientes, para poder acometer las obras sin perjuicios para el normal funcionamiento del Hospital.

Con las obras ejecutadas en la primera fase, se liberan los espacios de los bloques L1 y L2 completamente, plantas bajas de bloques B, J (a excepción de una zona de instalaciones) y K, planta primera de los bloques B, J y K (a excepción del hospital de día) y plantas segunda, tercera y cuarta del bloque B. Se puede empezar con la reforma de estas zonas, dando prioridad a la finalización del bloque L, con el fin de trasladar el área de hospital de día a su ubicación definitiva.

Estas obras de reforma y acondicionamiento del Ala Este se estima que durarán un máximo de **10 meses**, pudiendo solaparse con la primera Etapa de las obras, en función de la posibilidad del adelantamiento del funcionamiento de los Laboratorios en la primera planta del nuevo edificio.

Una de las premisas fundamentales a la hora de plantear las reformas y acondicionamientos interiores, es la de no ejecutar ninguna obra de reforma en espacios cuyas plantas inferiores estén en servicio.

Las obras del Ala Este comprenden:

En las plantas superiores (Bloque B), Hospitalización Pediátrica, Médica y Quirúrgica, y residencia de Médicos.

En planta primera gabinetes funcionales y consultas externas (bloques B y K), instalaciones y mantenimiento (Bloque J) y unidad de diálisis (Bloque L).

En planta Baja Farmacia (Bloque B), Almacenes generales (Bloque J), vestuarios generales (Bloque K) y hospital de día (bloque L).

Para acometer las obras de acondicionamiento y reforma del Ala Este del hospital, es necesario llevar a cabo una serie de movimientos internos:

-Desplazamiento de todas las Consultas Externas al nuevo edificio (Etapa A).

-Desplazar la coordinadora de Consultas Externas al nuevo edificio (Etapa A).

- Desplazamiento de los laboratorios a su nueva ubicación.
- Desplazamiento de Rehabilitación a su nueva ubicación.
- Desplazar las dependencias de documentación clínica y archivos a su nueva ubicación.
- Desplazar los despachos de administración de mantenimiento a su nueva ubicación.
- Desplazar los almacenes a antigua Rehabilitación.
- Desplazar la cocina a su nueva ubicación, tras su correspondiente acondicionamiento, adecuación de instalaciones y equipamiento.
- Desplazar la trituradora de residuos a su ubicación definitiva.
- Desplazar la zona de pruebas especiales al Ala Sur (A).
- Desplazar servicios religiosos a su nueva ubicación.

Simultáneamente a las obras de acondicionamiento del edificio, se ejecutarán las obras de urbanización y acceso de la parte Noreste de la parcela.

Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del Ala Este, y con la ubicación en planta baja de las dependencias de Farmacia, vestuarios y almacenes, pueden dar comienzo los trabajos de demolición del cuerpo de edificación ocupado en este momento por Rehabilitación y Farmacia, y comienzo de las obras de acondicionamiento y reforma del Ala Sur del Hospital (A), comenzando por las plantas superiores, y del acceso principal del Hospital. La duración de estas obras se estima, al igual que para la totalidad del Ala Este en un máximo de **10 meses**.

Al igual que para el Ala Este (B), para acometer las obras de acondicionamiento y reforma del Ala Sur y Acceso Principal del hospital, es necesario llevar a cabo una serie de movimientos internos:

- Desplazar hospital de Día onco-hematológico a su ubicación definitiva.
- Desplazar extracción del banco de sangre a su ubicación definitiva y despachos a la zona de dirección enfermería del área de administración del nuevo edificio.
- Desplazar Farmacia y dependencias auxiliares a su ubicación definitiva (Planta Baja Bloque B).
- Desplazar pruebas especiales a su ubicación definitiva.
- Desplazar servicios religiosos a su ubicación definitiva.
- Desplazar almacenes provisionales y de la antigua rehabilitación a su ubicación definitiva.
- Desplazar el servicio de Diálisis a su nueva ubicación (Esquina Nor-Este).
- Desplazar residencia de médicos a su ubicación definitiva.
- Desplazar asistentes sociales a la zona del área nueva de administración.
- Desplazar atención al paciente a la zona del área nueva de administración.
- Desplazar hospitalización del Ala Sur al Ala Este, con estudio de reasignación de camas de las especialidades médicas y quirúrgicas en función de la reorganización de las unidades de enfermería.

Por último se prevén **4 meses** para los trabajos de acondicionamiento de la cafetería al público y zonas adyacentes ocupadas durante las obras por el Acceso y Admisión provisionales, una vez trasladada y puesta en marcha de la Admisión y Acceso Principal del Hospital. También se incluye en este plazo la terminación de la urbanización de la manzana del Hospital.

Hay que resaltar que debido a que la edificación existente se encuentra ocupada en la actualidad en sus alas A y B, la ejecución de las nuevas escaleras de los extremos, debe compatibilizarse con el mantenimiento de las existentes hasta que las nuevas puedan entrar en uso, momento en el cual se procederá a su demolición y ejecución de la nueva estructura.

Como Resumen nos encontramos con una planificación de obras resuelta en 2 etapas de obra que se pueden y deben solapar con el acondicionamiento del Ala Este del Hospital, que tienen una duración de **24 meses** la primera (terminación de los edificios de nueva planta) y de **24 meses** la segunda (Terminación completa del Hospital). Por tanto, la duración total de los periodos de obra contemplados es de un total de **48 meses**. No se ha incluido el tiempo necesario para el traslado y la entrada en funcionamiento de la parte de edificio nuevo correspondiente a la Etapa A, así como el tiempo para realizar los traslados de servicios por parte de la propiedad, necesarios para la ejecución de las obras.

7.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIOS DE PREVENCIÓN

. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.-

Dentro de las fases que comprenden la ejecución de una obra, se relacionan las siguientes actividades, que para su puesta en práctica se producen una serie de riesgos laborales que no pueden eliminarse:

- .- Demoliciones
- .- Levantado elementos de amianto.
- .- Movimiento de tierras.
- .- Cimentación y estructura.
- .- Cubiertas.
- .- Albañilería.
- .- Carpintería exterior.
- .- Cerrajería.
- .- Instalaciones.
- .- Guarnecidos y enlucidos.
- .- Alicatados y solados.
- .- Falsos techos.
- .- Pinturas.
- .- Vidriería.
- .- Carpintería interior.
- .- Ascensores.

. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.-

En los cuadros de evaluación de riesgos desarrollados para cada una de las actividades relacionadas en el punto anterior, se han recogido los riesgos más significativos, las medidas de organización, sistemas de protección colectiva y los equipos de protección individual (EPI'S) recomendados para cada riesgo encaminados a disminuir la probabilidad y gravedad de los posibles accidentes.

Para cada riesgo detectado, se realiza un análisis inicial, valorando la probabilidad y la gravedad de que se produzca. Se describen seguidamente las medidas de organización, sistemas de protección colectiva y los equipos de protección individual recomendados. Se realiza el análisis residual contemplando las medidas de protección, y se obtiene la eficacia de estas medidas ante el riesgo detectado.

La forma de valorar es atendiendo a las siguientes escalas:

Escala de Probabilidad: convertirse en accidente

. Improbable	1
. Posible	2
. Probable	3
. Inevitable	4

Escala de Gravedad: consecuencias del accidente

. Sin lesión	1
. Lesión leve	2
. Lesión grave	3
. Lesión muy grave o mortal	4

Nivel de Riesgo: valor probabilidad x valor gravedad

. Nivel muy bajo	1 a 3
. Nivel bajo	4 a 5
. Nivel medio	6 a 7
. Nivel alto	8 a 10
. Nivel muy alto	Más de 10

Eficacia: (Nivel riesgo inicial – Nivel riesgo residual) / Nivel riesgo inicial

. Alta eficacia	1 a 0,50
. Media eficacia	0,49 a 0 Especial cuidado al efectuar los trabajos.

. TABLAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.-

Seguidamente se desarrolla cada una de las actividades indicadas anteriormente, con una descripción de los trabajos, los riesgos más frecuentes, las normas básicas de seguridad y las tablas de “evaluación de riesgos” propiamente.

IMPORTANTE:

Las tablas siguientes y la documentación del punto 8.- “descripción de maquinaria y medios auxiliares” se utilizará para elaborar el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD; la documentación resultante se entregará a todas la empresas y personal que intervenga en la obra, según el cometido de la misma, a la vez que se explican los riesgos que pueden tener en la ejecución de la actividad y las medidas de seguridad a tomar para evitar los accidentes.

Esta documentación será analizada: si se está conforme con estas indicaciones, se cumplirán las mismas; si se presenta otra alternativa a la forma de resolver las medidas de seguridad a tomar en la ejecución de la actividad, estas serán expuestas y documentadas a la Dirección Facultativa o al Coordinador para su estudio y aprobación, si procede, antes de empezar la ejecución de dicha actividad.

En impreso al efecto se dejará constancia de la información y entrega de esta documentación por parte del Constructor (o Dirección Facultativa – Coordinador de Seguridad) a las empresas y personal que intervenga el la obra.

DEMOLICIONES MANUALES

Descripción de los trabajos

Retirada por medios manuales de elementos que se puedan aprovechar posteriormente o que necesiten un almacenamiento particular o especial.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Caída de escombros. Polvo ambiental. Ruido ambiental. Pisadas sobre objetos punzantes. Proyección de partículas. Incendio. Tropiezos y torceduras. Golpes y cortes con herramientas o materiales. Sobre esfuerzos. Contactos eléctricos.

Normas básicas de seguridad

- . La apertura de huecos en forjados, se realizará apuntalando y entablado el nivel inmediatamente inferior en evitación de caídas de materiales y personas, incluso hasta el nivel inferior de carga estable.
- . La zona de actuación de la máquina será acotada, así como la posible caída de materiales.
- . Las acometidas y demás instalaciones serán neutralizadas o localizadas consultando al órgano correspondiente.
- . El orden de demolición será de arriba abajo.
- . Se utilizarán cinturones de seguridad o pasarelas con barandillas para alturas superiores a 2 m.
- . No se depositarán escombros sobre los andamios, ni más de 30 Kg/m² en las estructuras.
- . Se estudiará la conjunción de fuerzas y tensiones para determinar el orden de eliminación de elementos estructurales.
- . Se prohíbe la demolición por vuelco y la presencia de personas en el área de caída de los elementos a demoler.
- . Las estructuras se desmontarán estando siempre sujetas por la grúa.
- . Se prohíbe expresamente el pisar de forma directa sobre las placas de fibrocemento, disponiendo pasarelas para el desmontaje de estos elementos. La empresa encargada de este trabajo estará Registrada, los residuos (fibrocemento) se tratarán con arreglo al protocolo establecido para el amianto, como residuos peligrosos.
- . Se instalarán bajantes de escombros que comunicarán los diferentes niveles de planta para desembocar en contenedores con lonas protectoras del ambiente pulvígeno.
- . Los materiales serán acopiados y transportados en bateas con ruedas y carga desmultiplicada.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

EVALUACION DE RIESGOS

Actividad: **DEMOLICIONES MANUALES**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Telescópica		. Dumper		. Andamios		. Escalera mano						
. Grua torre				. Andamios borriqueta		. Motosierra						
. Grua móvil				. Martillo compresor		. Puntales						
				. Herramienta		. Tubos desescombro						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL EN DEMOLICION	3	3	9-A	. Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios.. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas.			. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	2	2	4-B	0,55
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	. Se mantendrá el orden y la limpieza de la zona de trabajo, eliminando escombros u objetos que puedan provocar tropiezos. . En caso de trabajos nocturnos, se dispondrá de la iluminación auxiliar necesaria. . Se señalizarán correctamente los escalones o pequeños desniveles.			. Calzado de seguridad con suela antideslizante	1	2	2-MB	0,50
CAIDA DE ESCOMBROS	2	3	6-M	. Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga. . Se realizará un estudio previo de la zona a demoler, por si afecta a edificaciones colindantes, sistema estructural empleado en la propia edificación a demoler y las colindantes, sistema de cimentación, etc. . Se realizarán las operaciones previas de apeo de las edificaciones colindantes, refuerzo de estructuras, etc, previo a empezar las demoliciones. . Se usarán cinturones portaherramientas. . No lanzar escombros desde plantas superiores sin utilizar medios auxiliares o maquinaria. . Se retirarán los vidrios sin romperlos, desmontando las piezas necesarias. . Al finalizar la jornada no quedará ninguna zona de la edificación en estado inestable.			. Casco.	1	2	2-MB	0,67
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	. Regar frecuentemente sin llegar a formar barro. . Recoger los escombros frecuentemente.			. Mascarillas antipolvo.	1	2	2-MB	0,67
RUIDO AMBIENTAL	2	2	4-B	. En las zonas de trabajo en las que se superen los 80 dB, se deberán utilizar los protectores auditivos adecuados. . Realizar los trabajos en horario diurno. . Mantenimiento periódico de motores y conducciones de gases de escape de las máquinas.			. Protectores auditivos.	1	1	1-MB	0,75
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	3	2	6-M	. Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios.			. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	2	1	2-MB	0,67
PROYECCIÓN DE PARTICULAS	2	3	6-M	. Se utilizarán gafas de protección en todas las labores de desescombro. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.			. Gafas de protección . . Pantallas de protección facial.	1	2	2-MB	0,67
INCENDIO	2	3	6-M	. Disponer de extintores en las zonas de trabajo donde se utilicen herramientas que desprendan chispas. . Regar con agua la zona perimetral.				1	3	3-MB	0,50

EVALUACION DE RIESGOS

Actividad: **DEMOLICIONES MANUALES**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Telescópica . Grúa torre . Grúa móvil		. Dumper		. Andamios . Andamios borriqueta . Martillo compresor . Herramienta		. Escalera mano . Motosierra . Puntales . Tubos desescombro						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

TROIEZOS Y TORCEDURA	3	2	6-M	. Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre los forjados o zonas en mal estado. . Se señalizarán las zonas de paso del personal, así como las zonas con prohibición de paso con señalización del peligro.	. Calzado de seguridad.	2	1	2-MB	0,67
GOLPES Y CORTES CON HERRAMI. O MATERIALES	3	2	6-M	. Las herramientas se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, y específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con ese tipo de energía. . Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que está diseñada. . Los órganos móviles de las herramientas y máquinas que puedan atrapar, cortar o pinchar estarán protegidos con carcasas. . Se cuidará el transporte y manejo de materiales, debiendo protegerse convenientemente el operario. . Se mantendrá el orden y la limpieza de la obra, no dejando herramientas abandonadas ni materiales o desperdicios que dificulten los trabajos.	. Casco de protección. . Guantes de cuero. . Botas de seguridad. . Ropa de trabajo adecuada. . Cinturón portaherramientas.	1	2	2-MB	0,67
SOBRE-ESFUERZOS	3	3	9-A	. Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). . Si no es posible se manipularán las cargas entre varias personas. . Se formará al personal sobre los métodos correctos de manipulación de cargas. . Se realizará un troceo de los elementos de forma que pueda ser manejable por una persona.	. Fajas antilumbago.	1	2	2-MB	0,78
CONTACTOS ELECTRICOS POR USO DE HERRA. ELECTRICAS	2	4	8-A	. Tanto la instalación como las herramientas eléctricas utilizadas en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. . Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. De sensibilidad. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. . Los cuadros eléctricos serán fabricados por electricistas acreditados y las tomas de corriente serán de seguridad. . Se mantendrán cerrados y señalizados con una prohibición de manipular el cuadro a persona no autorizada.	. Calzado de seguridad con suela aislante. . Guantes aislantes.	1	2	2-MB	0,75

DEMOLICIONES A MAQUINA

Descripción de los trabajos

Demolición por medios mecánicos, utilizando maquinaria pesada.

Riesgos más frecuentes

Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Caída de escombros. Polvo ambiental. Ruido ambiental. Pisadas sobre objetos punzantes. Proyección de partículas. Incendio. Tropiezos y torceduras. Golpes y cortes con herramientas o materiales. Golpes por caída de materiales. Derrumbamientos. Choque con otro vehículo. Caída de personas de máquinas. Golpes. Atropellos. Contactos eléctricos. Inhalación de gases y explosión. Vuelco de vehículos. Atrapamientos. Vibraciones. Caída de la carga.

Normas básicas de seguridad

- . La zona de actuación de la máquina será acotada, así como la posible caída de materiales.
- . Las acometidas y demás instalaciones serán neutralizadas o localizadas consultando al órgano correspondiente.
- . El orden de demolición será de arriba abajo.
- . Se estudiará la conjunción de fuerzas y tensiones para determinar el orden de eliminación de elementos estructurales.
- . Se prohíbe la demolición por vuelco y la presencia de personas en el área de caída de los elementos a demoler.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

EVALUACION DE RIESGOS

Actividad: **DEMOLICIONES A MAQUINA**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Excavadoras . Retroexcavadoras		. Camión		. Andamios . Andamios borriqueta . Martillo compresor . Herramienta		. Escalera mano . Motosierra . Puntales						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	. Se mantendrá el orden y la limpieza de la zona de trabajo, eliminando escombros u objetos que puedan provocar tropiezos. . En caso de trabajos nocturnos, se dispondrá de la iluminación auxiliar necesaria. . Se señalizarán correctamente los escalones o pequeños desniveles.			. Calzado de seguridad con suela antideslizante	1	2	2-MB	0,50
CAIDAS A DISTINTO NIVEL EN DEMOLICION	1	4	4-B	. Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas.			. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	2	2-MB	0,50
CAIDA DE ESCOMBROS	2	3	6-M	. Se realizará la demolición de forma escalonada, en sentido inverso al de construcción, tal que no pueda quedar aprisionada la máquina y que pueda girar 360º. . Se limitará, si es posible, la caída de escombros al interior de la zona afectada por la demolición. . El frente de ataque avanzará en el sentido de las cumbreras, de forma que no se produzcan deslizamientos de elementos de los faldones sobre la máquina. . Se realizará un estudio previo de la zona a demoler, por si afecta a edificaciones colindantes, sistema estructural empleado en la propia edificación a demoler y las colindantes, sistema de cimentación, etc. . Se realizarán las operaciones previas de apeo de las edificaciones colindantes, refuerzo de estructuras, etc, previo a empezar las demoliciones. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga. . Al finalizar la jornada no quedará ninguna zona de la edificación en estado inestable.			. Casco.	1	3	3-MB	0,50
POLVO AMBIENTAL	2	2	4-B	. Regar frecuentemente sin llegar a formar barro. . Recoger los escombros frecuentemente. . Limitar la altura de caída de los escombros.			. Mascarillas antipolvo.	1	2	2-MB	0,50
RUIDO AMBIENTAL	2	2	4-B	. En las zonas de trabajo en las que se superen los 80 dB, se deberán utilizar los protectores auditivos adecuados. . Realizar los trabajos en horario diurno. . Mantenimiento periódico de motores y conducciones de gases de escape de las máquinas.			. Protectores auditivos.	1	1	1-MB	0,75
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	2	2	4-B	. Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios.			. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	1	2	2-MB	0,50
PROYECCIÓN DE PARTICULAS	2	3	6-M	. Se utilizarán gafas de protección en todas las labores de desescombro. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.			. Gafas de protección. . Pantallas de protección facial.	1	2	2-MB	0,67
INCENDIO	1	4	4-B	. Disponer de extintores en las zonas de trabajo donde se utilicen herramientas que desprendan chispas. . Regar con agua la zona perimetral.				1	1	1-MB	0,75

EVALUACION DE RIESGOS

Actividad: **DEMOLICIONES A MAQUINA**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Excavadoras . Retroexcavadoras		. Camión		. Andamios . Andamios borriqueta . Martillo compresor . Herramienta		. Escalera mano . Motosierra . Puntales						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

TROIEZOS Y TORCEDURA	2	2	4-B	. Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre zonas en mal estado o con posibilidad de fallo. . Recoger los escombros frecuentemente.			. Calzado de seguridad.	1	2	2-MB	0,50
GOLPES Y CORTES CON HERRAM. O MATERIALES	2	3	6-M	. Las herramientas se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas, y específicamente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico, en aquellas que funcionan con ese tipo de energía. . Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que está diseñada. . Los órganos móviles de las herramientas y máquinas que puedan atrapar, cortar o pinchar estarán protegidos con carcasas. . Se cuidará el transporte y manejo de los materiales y herramientas, debiendo protegerse convenientemente el operario. . Se mantendrá el orden y la limpieza de la obra, no dejando herramientas abandonadas ni materiales o desperdicios que dificulten los trabajos.			. Casco de protección. . Guantes de cuero. . Botas de seguridad. . Ropa de trabajo adecuada. . Cinturón portaherramientas.	1	2	2-MB	0,67
GOLPES POR CAIDA DE MATERIALES	2	3	6-M	. Si existen elementos cercanos a la demolición, que puedan verse afectados en su estabilidad, se apuntalarán o fijarán en caso de considerarse necesario. . Se realizará la carga del material de la demolición directamente sobre camiones. Caso de producirse acopio de los productos de la demolición se hará en una zona que no interfiera el uso normal de calles o accesos a la demolición, de forma que no puedan caer ni dar lugar a una sobrecargas u otras molestias. . No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de una misma vertical.			. Casco de protección. . Calzado de seguridad. . Guantes de cuero. . Mono de trabajo.	1	2	2-MB	0,67
DERRUMBAMIENTOS	2	4	8-A	. Se realizarán los apeos, apuntalamientos, sistemas de sujeción necesarios, tanto de zonas específicas a no demoler como de las viviendas adyacentes, previo a la realización de la demolición. . Estos sistemas se instalarán según lo indicado en los planos o siguiendo instrucciones concretas del encargado del tajo o de un técnico competente cuando se trate de trabajos complejos.				1	3	3-MB	0,63
CHOQUE CON OTRO VEHICULO	2	3	6-M	. Espere la carga en las zonas asignadas. . Utilizar las señales luminosas y acústicas. . Delimitar y señalizar la zona de trabajo de cada máquina. . Ordenar la circulación de vehículos en la obra. . Limitar la velocidad de circulación. . Si hay mucho polvo, regar moderadamente. . Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás.				1	3	3-MB	0,50
CAÍDA DE PERSONAS DE MAQUINA	2	2	4-B	. Los asideros, escalerillas, y superficies de las máquinas deben mantenerse limpios. . No se debe transportar pasajeros.			. Calzado de seguridad con suela antideslizante.	1	2	2-MB	0,50
GOLPES	2	2	4-B	. No se aproxime a la zona de descarga. . Si la cabina tiene tejadillo de protección, permanezca en ella. . Situar de costado para la manipulación de los neumáticos, nunca de frente.				1	2	2-MB	0,50

EVALUACION DE RIESGOS

Actividad: **DEMOLICIONES A MAQUINA**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Excavadoras . Retroexcavadoras		. Camión		. Andamios . Andamios borriqueta . Martillo compresor . Herramienta		. Escalera mano . Motosierra . Puntales						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

ATROPELLOS USO MAQUINARIA	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . Señalizar convenientemente la zona en que se desarrollen los trabajos y las zonas de tránsito de vehículos. . En lugares próximos a calzadas y durante trabajos nocturnos, los operarios irán equipados con la indumentaria adecuada. . Las máquinas llevarán señales ópticas y acústicas. . Los elementos de señalización se mantendrán limpios y en buen estado. . Se regarán las superficies de tránsito para eliminar ambientes polvorientos que dificulten la visibilidad. . Antes de subirse a las cabinas de las máquinas, para arrancar, inspeccionar debajo y en las proximidades del vehículo, por si hubiera alguna anomalía y tocar el claxon antes de iniciar el trabajo. . Comprobar los frenos después de atravesar zonas encharcadas. . Cuando la visibilidad no sea adecuada, se encenderán las luces. . Si se encuentra alguna anomalía en el tajo o durante el trayecto, le será comunicada al Jefe de Tajo. . Se respetarán las normas de los distintos tajos. . Prohibir que el personal se suba a las máquinas. . No transportar pasajeros. . Hacerse guiar en maniobras de marcha atrás. 			. Chalecos, manguitos y polainas reflectantes.	1	3	3-MB	0,63
CONTACTOS ELECTRICOS	1	4	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Realizar las operaciones necesarias de corte de suministro de energía eléctrica al edificio a demoler, previo al comienzo de los trabajos. . Antes de comenzar los trabajos hay que informarse de la existencia de líneas eléctricas subterráneas en la zona. . Realizar unas catas para comprobar que los datos de que se dispone son correctos (existen aparatos capaces de detectar la presencia de líneas eléctricas enterradas). . En caso de encontrarse con una línea no prevista, se deben adoptar las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> - Suspender los trabajos mecánicos en las proximidades de la línea (a una distancia mínima de 0.5 m). - Cuando la línea esté protegida por un medio rígido (hormigón, PVC , etc.) que pudiera dañarla por contacto o empuje, se consultará con técnico competente la distancia de seguridad adecuada. - Se avisará a la compañía responsable de la instalación. - Se actuará bajo la supervisión de los técnicos de dicha compañía. . Cuando se trabaje cerca de una línea en tensión, estará presente un representante de la compañía suministradora. . Prestar atención a las zonas de descarga o vertido en camiones y comprobar si hay líneas eléctricas. 			. Calzado con suela aislante. . Guantes aislantes.	1	3	3-MB	0,25
INHALACION DE GASES Y EXPLOSION	1	4	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Realizar las operaciones necesarias de corte de suministro de gas (caso de existir) al edificio a demoler, previo al comienzo de los trabajos. . En caso de detectar gases tóxicos o explosivos, se evacuará la excavación procurando inmediatamente su ventilación, no permitiendo que los operarios vuelvan al trabajo hasta que no se tenga la certeza de que ha desaparecido el peligro. 			. Mascarillas respiratorias buco-nasales con filtros mecánicos adecuados.	1	3	3-MB	0,25

EVALUACION DE RIESGOS

Actividad: **DEMOLICIONES A MAQUINA**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Excavadoras		. Camión		. Andamios		. Escalera mano						
. Retroexcavadoras				. Andamios borriqueta		. Motosierra						
				. Martillo compresor		. Puntales						
				. Herramienta								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

VUELCO DE VEHICULOS	2	4	8-A	. No circular por el borde de las bancadas de las demoliciones. Respetar las distancias de seguridad. . Revisar periódicamente los sistemas de iluminación de la máquina. . Antes de comenzar a trabajar, examinar con detalle la zona de trabajo y planificar las maniobras. . Acotar y delimitar las distancias de seguridad de los taludes. . Adecuar la velocidad de circulación al estado del terreno. . Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás. . No circular con el basculante de los camiones levantados; se bajará inmediatamente después de la descarga. . El basculante de los camiones se mantendrá limpio. . No trabajar en pendientes superiores al 16% para camiones.				1	3	3-MB	0,63
ATRAPAMIENTO	2	4	8-A	. Utilizar vehículos con cabina de seguridad. . Mantener la cabina siempre cerrada. . Los resguardos y tapas de seguridad de las transmisiones deben estar siempre colocados. . Los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre con la máquina parada. . Antes de manipular la máquina, comprobar todos los dispositivos de seguridad.			. Mono de trabajo ajustado. . Guantes de cuero.	1	3	3-MB	0,63
VIBRACIONES MAQUINAS	2	2	4-B	. Utilizar asientos anatómicos. . Ajustar el asiento a las dimensiones del conductor.			. Cinturón antivibratorio. . Muñequeras.	1	2	2-MB	0,50
CAIDA DE LA CARGA	2	3	6-M	. No rebasar la carga de los bordes de la caja de camiones. . Delimitar y señalizar la zona de trabajo. . Prohibir que el personal se suba al camión. . Distribuir la carga de forma equilibrada. . No cargar excesivamente el camión. . Realizar la carga sobre una superficie llana. . Procurar que la zona esté despejada durante las operaciones de carga y descarga.			. Casco de protección. . Calzado de seguridad.	1	3	3-MB	0,50

DEMOLICIONES ELEMENTOS CON AMIANTO**Medidas técnicas generales de prevención (art. 6 R.D. 396/2006)**

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo, no superará en ningún caso el valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-DE) de 0,1 fibras/ cm³, medida como una media ponderada en el tiempo para un periodo de 8 horas.

Para tal cometido se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Los procedimientos de trabajo se concebirán de tal forma que no produzcan fibras de amianto. Si ello resultara imposible, se procurará que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Todos los locales y equipos utilizados se limpiarán y mantendrán eficazmente y con regularidad.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que lo contengan, se almacenarán y transportarán en embalajes cerrados apropiados, con etiquetas reglamentarias que indiquen su contenido.
- Los residuos y escombros que resulten de los trabajos se agruparán y transportarán fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente esos desechos se tratarán con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

Medidas organizativas (art. 7 R.D. 396/2006)

El contratista adoptará las medidas necesarias para que el número de trabajadores expuestos a fibras o a materiales que contengan amianto sea el mínimo posible, no permitiéndose la realización de horas extraordinarias.

En caso de que se sobrepase el umbral del VLA-ED de 01 fibras/cm³ para un periodo de 8 horas, se identificarán las causas y se tomarán lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación. No se proseguirá el trabajo en la zona afectada hasta que no se compruebe la eficacia de dichas medidas, mediante una nueva evaluación del riesgo.

Los lugares donde se realicen dichas actividades estarán delimitados y señalizados mediante paneles y señales claramente visibles. Estas áreas no podrán ser accesibles a personas ajenas al trabajo y quedará prohibido beber, comer y fumar en las mismas.

Medidas de higiene personal y protección individual (art. 9 R.D. 396/2006)

Será responsabilidad del contratista la adopción de las medidas necesarias para que los trabajadores con riesgo de exposición al amianto dispongan de:

- Instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas para su aseo personal, con un periodo de tiempo mínimo, dentro de la jornada laboral, de diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.
- Ropa de protección apropiada o ropa especial adecuada, facilitada por el contratista. Esta será de usos obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Del mismo modo, se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores laven la ropa en su domicilio. Cuando contratase dichas operaciones con empresas especializadas, tendrá la obligación de asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la de calle.
- Un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección. Se verificará que estos se limpian con regularidad y se comprobará su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad, y en todo caso después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.

Disposiciones específicas para determinadas actividades (art. 10 R.D. 396/2006)

Cuando se prevea la posibilidad de que se sobrepase el umbral de VLA-ED de 0,1 fibras/cm³ para un periodo de 8 horas, a pesar de utilizar medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, el contratista adoptará las siguientes medidas complementarias:

- Los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el contratista por el uso efectivo de los mismos.
- Se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado.
- Se evitará la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan, fuera de los locales o lugares de acción.
- Se supervisará la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas, por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.

Medios de prevención y protección

Controles médicos

Todos los operarios que intervengan en las operaciones de desamiantado tendrán que pasar por un reconocimiento médico específico (art 16 del R.D. 396/2006), para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su aptitud para los trabajos con riesgo por amianto.

Una vez finalizados los trabajos con riesgo por amianto, el operario se someterá a reconocimientos médicos posteriores con el fin de prevenir las consecuencias de las patologías latentes que produce el amianto.

Equipos de protección individual

En los trabajos de desamiantado se utilizarán los siguientes equipos de protección individual EPIS:

- Monos de trabajo: Monos desechables de sistema multicapa de polipropileno, categoría III Tipo 5, con capucha sin bolsillos ni costuras, para que no queden fibras en ellos. Podrán ser reutilizables cuando el lavado y la descontaminación de la ropa de trabajo la efectúen empresas especializadas, asegurándose que el envío se realiza en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.
- Cinta americana para sellar el mono en pies y manos.
- Protección de manos: Guantes de nitrilo con dorso descubierto y puño de algodón o guantes de látex o neopreno con extensión del brazo que quedará cubierto por el elástico de la manga del traje desechable.
- Protección ocular: Gafas de protección con montura integral.
- Protección de pies: Botas de goma de seguridad con puntera y suela reforzada homologadas. El elástico del pantalón del traje cubrirá la parte alta de las botas.
- Protectores respiratorios: Mascarillas auto-filtrantes FFP3 con filtro mecánico.

La utilización de equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente, y su tiempo de utilización, para cada trabajador, se limitará al mínimo estrictamente imprescindible, sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Se preverán las pausas pertinentes en función de la carga física y las condiciones climatológicas.

Medidas de higiene personal

Una vez finalizados los trabajos los operarios deberán quitarse el mono de trabajo, así como los EPIS desechables, quedando prohibido llevárselo al domicilio particular del operario.

Deben usar la unidad de descontaminación, que consiste en un conjunto de tres habitáculos:

- Vestuario sucio, donde deben disponer de recipientes adecuados para recoger la ropa y EPIS que hayan de ser recogidos como residuos.
- Ducha, que deberá estar equipada con agua caliente y un filtro para el agua.
- Vestuario limpio, que es la zona donde se localizan las taquillas para la ropa de calle.

El agua utilizada en la ducha se filtrará antes de ser vertida, siendo el objetivo de todo el proceso que no salga del habitáculo ninguna fibra de amianto.

Mediciones en el ambiente de trabajo

Con objeto de que un operario no esté sometido a un valor de exposición diaria superior a 0,1 fibras/cm³, medida como media ponderada en el tiempo de 8 horas, se realizará un recuento de fibras durante la ejecución de los trabajos, mediante la toma de muestras personales y estáticas, según el Anexo I del R.D. 396/2006.

Las pruebas se realizarán en los lugares de trabajo donde pueda haber amianto, en el exterior de los lugares donde se trabaja con amianto y durante el proceso de retirada del amianto, para asegurar que el lugar de trabajo quede totalmente limpio de restos de amianto.

La toma de muestras y el análisis, recuento de fibras, se realizará preferentemente por el procedimiento descrito en el método MTA/MA-051 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, "Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire. Método del filtro de membrana/microscopía óptica de contraste de fases", según el método recomendado por la O.M.S en 1997.

Tratamiento de los residuos que contienen amianto

Los residuos con amianto se clasifican según el CER (Catálogo Europeo de Residuos), Orden AM/304/2002, entre los que figuran los que se utilizan en construcción:

- 17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto.

Todos ellos están clasificados como residuos peligrosos y les es de aplicación la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, por lo que se adoptarán las siguientes medidas de carácter general para la eliminación de los residuos:

- Los residuos de amianto se recogerán separados del resto de residuos, se recogerán no solo las placas sino también los EPIS desechables que se han usado durante el trabajo.
- Las placas deberán ir paletizadas, totalmente embaladas y con el símbolo del amianto.
- Si hubiera trozos sueltos se encapsularan y se guardaran a parte en bolsas especiales tipo "big-bag" que irán perfectamente cerradas y señalizadas con el símbolo del amianto.

Transporte

Se transportarán cerrados y limpios, sin restos de residuos, de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

El transportista estará inscrito en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) y autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente.

Destino y depósito

Se depositarán de acuerdo con los criterios establecidos por el órgano competente en materia de medio ambiente, en vertederos de residuos peligrosos, o en vertederos de residuos no peligrosos que cumplan las condiciones establecidas por la normativa vigente en la materia.

Se verificará por parte del contratista que el destino de los residuos de amianto es un vertedero autorizado gestionado por un gestor autorizado.

MOVIMIENTO DE TIERRAS**Descripción de los trabajos**

Antes de iniciar los trabajos se habrá cerrado el solar con la valla de protección indicada en los planos y se habrán colocado las instalaciones higiénicas provisionales.

Se realizarán con retroexcavadora la excavación necesaria para dejar nivelados los terrenos para alojar el sótano, así como los pozos y zanjas de cimentación y de saneamiento, con un posterior refino a mano, procediéndose a la entibación de pozos y zanjas, si por cualquier circunstancia se sobrepasa 1,30 m. de profundidad o si las circunstancias así lo aconsejaran.

Está prevista la excavación hasta cota de terreno resistente y posterior relleno con material seleccionado hasta la cota de apoyo de la losa de cimentación prevista.

A medida que se vaya realizando esta fase de Obra, se irán instalando la grúa-torre en el lugar fijado en los planos que acompañan este Estudio de seguridad.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Golpes por caída de materiales dentro de la excavación. Derrumbamientos. Choque con otro vehículo. Caída de personas de máquinas. Golpes en el manejo de maquinaria. Atropellos. Sobre esfuerzos. Contactos eléctricos. Polvo ambiental. Ruido ambiental. Inhalación de gases y explosión. Vuelco de vehículos. Atrapamientos. Incendio. Proyección de partículas. Neumoconiosis. Vibraciones. Desplome de la carga.

Normas básicas de seguridad

- . Proteger los desniveles con barandillas.
- . Disponer de accesos al fondo de las excavaciones, siempre que sea posible, por medio de escaleras peldañeadas y con barandillas.
- . Delimitar las distancias mínimas de acercamiento, con topes que impidan ser rebasados por las ruedas de los vehículos.
- . Mantener la limpieza y el orden. Iluminación adecuada de las zonas de trabajo.
- . Calcular y montar correctamente las entibaciones.
- . No depositar cargas próximas a los bordes (2 m).
- . No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de una misma vertical.
- . Se dejará el talud indicado. Revisar periódicamente el estado de los cortes de terreno, colocando testigos que avisen de posibles fallos.
- . Utilizar señales luminosas y acústicas, ordenando la circulación de los vehículos. Hacerse guiar en las maniobras de marcha atrás. Inspeccionar debajo y alrededor de las máquinas antes de subirse a la cabina. Tocar el claxon antes de iniciar los trabajos.
- . Si hay mucho polvo, regar moderadamente. Realizar los trabajos en horario diurno.
- . Los operarios irán equipados con la indumentaria adecuada.

Evaluación de riesgos

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Retroexcavadora		. Camión		. Martillo rompedor		. Escalera mano						
. Motovolquete												
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL EN EXCAVACION	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . Se instalarán barandillas, de 90 cm. con rodapié de 15 cm., alrededor de la zona excavada. . Las barandillas serán capaces de soportar los esfuerzos a los que pueden verse sometidas. . Para acceder a las zonas excavadas se instalarán escaleras manuales que ofrezcan las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad, quedando prohibido acceder por los taludes o por la entibación. . Estas escaleras no se usarán para salvar alturas superiores a los 5m., a menos que estén reforzadas en su centro. En ningún caso se usarán para alturas mayores de 7 m. . Siempre que sea posible se vallarán las zonas de trabajo. Este vallado se señalizará adecuadamente, especialmente durante la noche. En este caso deberá disponer de alumbrado. 	. Si fuera necesario se emplearán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos.	1	2	2-MB	0,75
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Se mantendrá el orden y la limpieza de la zona de trabajo, eliminando escombros u objetos que puedan provocar tropiezos. . En caso de trabajos nocturnos, se dispondrá de la iluminación auxiliar necesaria. . Se eliminarán o señalizarán correctamente los escalones o pequeños desniveles. 	. Calzado de seguridad con suela antideslizante	1	2	2-MB	0,50
GOLPES POR CAIDA DE MATERIALES AL INTERIOR DE LA EXCAVACION	1	3	3-B	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen elementos cercanos a la excavación, que puedan verse afectados en su estabilidad, se apuntalarán o fijarán en caso de considerarse necesario (árboles, farolas, bordillos, etc.). . El acopio de los productos de la excavación se hará a una distancia de seguridad del borde (2 m), de forma que no puedan caer ni dar lugar a una sobrecarga que provoque el derrumbamiento. . El sistema de entibación deberá sobrepasar en vertical el borde del terreno (20 cm.) para actuar como rodapié. . Los taludes con riesgo de caída de piedras sueltas se protegerán con redes o mallazos hasta unos 0.5 m. por encima del fondo o del nivel de trabajo. . No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de una misma vertical. 	<ul style="list-style-type: none"> . Casco de protección. . Calzado de seguridad. . Guantes de cuero. . Mono de trabajo. 	1	2	2-MB	0,33
DERRUMBAMIENTOS	1	4	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Durante la excavación se dejará el talud indicado en el proyecto, para evitar deslizamientos del terreno. . Cuando sea necesario (por indicación del proyecto) utilizar entibaciones, éstas irán progresando con la excavación, de forma que no quede ninguna zona sin asegurar, bien mediante entibaciones o bien por medio de taludes. . Las entibaciones se instalarán según lo indicado en los planos o siguiendo instrucciones concretas del encargado del tajo o de un técnico competente cuando se trate de trabajos complejos. 		1	3	3-MB	0,25
CHOQUE CON OTRO VEHICULO	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Espere la carga en las zonas asignadas. . Utilizar las señales luminosas y acústicas. . Delimitar y señalizar la zona de trabajo de cada máquina. . Ordenar la circulación de vehículos en la obra. . Limitar la velocidad de circulación. . Si hay mucho polvo, regar moderadamente. . Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás. 		1	3	3-MB	0,50
CAIDA DE PERSONAS DE MAQUINAS	1	3	3-MB	<ul style="list-style-type: none"> . Los asideros, escalerillas, y superficies de las máquinas deben mantenerse limpios. . No se debe transportar pasajeros. 	. Calzado de seguridad con suela antideslizante.	1	1	1-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Retroexcavadora		. Camión		. Martillo rompedor		. Escalera mano						
. Motovolquete												
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

GOLPES MANEJO MAQUINARIA	2	3	6-M	. No se aproxime a la zona de descarga. . Si la cabina tiene tejadillo de protección, permanezca en ella. . Situar de costado para la manipulación de los neumáticos, nunca de frente.			1	3	3-MB	0,50
ATROPELLOS	2	4	8-A	. Señalizar convenientemente la zona en que se desarrollen los trabajos y las zonas de tránsito de vehículos. . En lugares próximos a calzadas y durante trabajos nocturnos, los operarios irán equipados con la indumentaria adecuada. . Las máquinas llevarán señales ópticas y acústicas. . Los elementos de señalización se mantendrán limpios y en buen estado. . Se regarán las superficies de tránsito para eliminar ambientes polvorientos que dificulten la visibilidad. . Antes de subirse a las cabinas de las máquinas, para arrancar, inspeccionar debajo y en las proximidades del vehículo, por si hubiera alguna anomalía y tocar el claxon antes de iniciar el trabajo. . Comprobar los frenos después de atravesar zonas encharcadas. . Cuando la visibilidad no sea adecuada, se encenderán las luces. . Si se encuentra alguna anomalía en el tajo o durante el trayecto, le será comunicada al Jefe de Tajo. . Se respetarán las normas de los distintos tajos. . Prohibir que el personal se suba a las máquinas. . No transportar pasajeros. . Hacerse guiar en maniobras de marcha atrás.		. Chalecos, mangos y polainas reflectantes.	1	2	2-MB	0,75
SOBRE-ESFUERZOS	3	2	6-M	. Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). . Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. . Se instruirá al personal sobre los métodos correctos de manipulación de cargas y herramientas pesadas.		. Fajas antilumbago.	1	2	2-MB	0,67
CONTACTOS ELECTRICOS	1	4	4-B	. Antes de comenzar los trabajos hay que informarse de la existencia de líneas eléctricas subterráneas en la zona. . Realizar unas catas para comprobar que los datos de que se dispone son correctos (existen aparatos capaces de detectar la presencia de líneas eléctricas enterradas). . En caso de encontrarse con una línea no prevista, se deben adoptar las siguientes medidas: - Suspender los trabajos mecánicos de excavación en las proximidades de la línea (a una distancia mínima de 0.5 m). - Cuando la línea esté protegida por un medio rígido (hormigón, PVC, etc.) que pudiera dañarla por contacto o empuje, se consultará con técnico competente la distancia de seguridad adecuada. - Se avisará a la compañía responsable de la instalación. - Se actuará bajo la supervisión de los técnicos de dicha compañía. . Cuando se trabaje cerca de una línea en tensión, estará presente un representante de la compañía suministradora. . Prestar atención a las zonas de descarga o vertido en camiones y comprobar si hay líneas eléctricas.		. Calzado con suela aislante. . Guantes aislantes.	1	2	2-MB	0,50
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	. Regar frecuentemente sin llegar a formar barro.		. Mascarillas antipolvo.	1	2	2-MB	0,67
RUIDO AMBIENTAL	2	2	4-B	. En las zonas de trabajo en las que se superen los 80 dB, se deberán utilizar los protectores auditivos adecuados. . Mantenimiento periódico de motores y conducciones de gases de escape de las máquinas. . Mantener las cabinas de las máquinas cerradas. . Realizar los trabajos en horario diurno.		. Cascos antiruido	1	2	2-MB	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Retroexcavadora		. Camión		. Martillo rompedor		. Escalera mano						
. Motovolquete												
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

INHALACION DE GASES Y EXPLOSION	1	4	4-B	. En las zanjas que se realicen cerca de conducciones de gas, o a más de 1,50 m. de profundidad, se dispondrá de detectores de gases tóxicos. . Las excavaciones en proximidad de una conducción de gas se ejecutarán en presencia y siguiendo las indicaciones de un técnico de la propietaria de la conducción peligrosa. . Cerca de las zonas excavadas, se dispondrá de bombas impulsoras de aire, por si fuera necesaria su utilización. . En caso de detectar gases tóxicos o explosivos, se evacuará la excavación procurando inmediatamente su ventilación, no permitiendo que los operarios vuelvan al trabajo hasta que no se tenga la certeza de que ha desaparecido el peligro.		. Mascarillas respiratorias buco-nasales con filtros mecánicos adecuados.	1	2	2-MB	0,50
VUELCO DE VEHICULOS	2	4	8-A	. No circular por el borde de las excavaciones. Respetar las distancias de seguridad. . Revisar periódicamente los sistemas de iluminación de la máquina. . Antes de comenzar a trabajar, examinar con detalle la zona de trabajo y planificar las maniobras. . Acotar y delimitar las distancias de seguridad de los taludes. . Adecuar la velocidad de circulación al estado del terreno. . Hacerse guiar en las maniobras marcha atrás. . No circular con el basculante de los camiones levantados; se bajará inmediatamente después de la descarga. . El basculante de los camiones se mantendrá limpio, eliminando periódicamente la tierra adherida de las esquinas. . No trabajar en pendientes superiores al 16% para camiones.			1	3	3-MB	0,63
ATRAPAMIENTO	2	4	8-A	. Utilizar vehículos con cabina de seguridad. . Mantener la cabina siempre cerrada. . Los resguardos y tapas de seguridad de las transmisiones deben estar siempre colocados. . Los trabajos de mantenimiento deben realizarse siempre con la máquina parada. . Antes de manipular la máquina, comprobar todos los dispositivos de seguridad.		. Mono de trabajo ajustado. . Guantes de cuero.	1	3	3-MB	0,63
INCENDIO	1	3	3-MB	. Extintor en cabina. . No fumar mientras se carga combustible. . Revisar periódicamente los sistemas eléctricos.			1	2	2-MB	0,33
PROYECCIÓN DE PARTICULAS	2	2	4-B	. Se procurará trabajar a favor del viento. . Cuando se llenen los camiones, se cubrirán con una lona y se evitarán los movimientos bruscos.		. Gafas de protección.	1	2	2-MB	0,50
NEUMOCONIOSIS	1	3	3-MB	. Mantener la cabina cerrada. . Regar moderadamente de forma periódica.			1	2	2-MB	0,33
VIBRACIONES USO MAQUINAS	2	3	6-M	. Utilizar asientos anatómicos. . Ajustar el asiento a las dimensiones del conductor.		. Cinturón antivibratorio. . Muñequeras.	1	3	3-MB	0,50
DESPLOME DE LA CARGA	2	3	6-M	. No rebasar la carga de los bordes de la caja de camiones. . Delimitar y señalizar la zona de trabajo. . Prohibir que el personal se suba al camión. . Distribuir la carga de forma equilibrada. . No cargar excesivamente el camión. . Realizar la carga sobre una superficie llana. . Procurar que la zona esté despejada durante las operaciones de carga y descarga.		. Casco de protección. . Calzado de seguridad.	1	3	3-MB	0,50

Tablas adjuntas.

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Descripción de los trabajos

Comprende los trabajos de encofrados, ferralla y hormigonado.

El tipo de cimentación prevista es a base de losa de cimentación y muros, todo de hormigón armado.

La estructura está prevista a base de pilares de hormigón armado “in situ” y forjados a base de viguetas y bovedillas con capa de compresión. Los pilares se encofrarán con chapas metálicas, y los forjados con madera, empleando puntales metálicos en el apeo.

La ferralla a utilizar en la obra se realizará en taller, realizando la colocación en obra, según planos de Proyecto.

El hormigón será suministrado desde una central de hormigonado y distribuido por toda la obra mediante grúa, bomba, canaletas del camión hormigonera.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Fallo de la entibación. Corrimiento de tierras. Roturas y hundimiento de encofrados. Desprendimiento de cargas suspendidas. Atropellos. Atrapamientos. Contactos eléctricos. Golpes y cortes. Sobre esfuerzos. Proyección de partículas. Vibraciones. Afecciones en la piel. Pisadas sobre objetos punzantes. Quemadura y radiaciones. Ruido ambiental. Polvo ambiental. Inundación. Caída de materiales.

Normas básicas de seguridad

- . Se instalarán topes de final de recorrido.
- . Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de 2 m del borde de la excavación.
- . La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz o similar que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.
- . Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa.
- . La apertura del cubo se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos debidamente protegidas.
- . Se procurará no golpear con el cubo los encofrados.
- . Queda prohibido el guiado y recibido directamente del cubo, en prevención de caídas por movimiento pendular.
- . El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- . La manguera terminal de vertido será gobernada por 2 operarios para evitar caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- . El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes.
- . Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, o se llevarán en bolsas porta herramientas para evitar su caída a otro nivel.

- . Los huecos de planta se protegerán con barandilla y doble mallazo o entablado completo.
- . Se utilizarán redes con sello AENOR o similar verticales sobre perfiles en forma de horca, cubriendo la zona inmediatamente superior de avance de forjado, limpiándose periódicamente y reponiendo las deterioradas. En los forjados se utilizarán redes del mismo tipo colocadas horizontalmente o se realizará un encofrado total de la planta.
- . Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
- . La madera con puntas debe ser desprovista de estas, o en su defecto se apilarán en zonas que no sean de paso del personal.
- . Se empleará correctamente la sierra de disco: deberá ir provista de carcasa protectora y cuchillo divisor.
- . En los muros se emplearán pasarelas completas, con barandillas.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera . Vibrador . Sierra de disco . Bomba hormigón		. Herra. Eléctricas . Grúa . Hormigonera . Grupo electrógeno		. Encofrados . Puntales . Andamios . Cubas, canaletas		. Escaleras . Cubilotes . Herra. manuales		. Madera . Hormigones		. Perfiles metálicos . Acero corrugado		
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR EL BORDE DE LAS EXCAVACIÓN.	3	3	9-A	. Proteger los desniveles con barandillas reglamentarias. . Disponer accesos al fondo de las excavaciones, siempre que sea posible, por medio de escaleras peldañeadas y con barandillas. . Cuando no haya que acceder a los bordes de las excavaciones, delimitar las distancias mínimas de acercamiento. . Las distancias de seguridad al borde de las excavaciones se limitarán con topes que impidan ser rebasados por las ruedas de los vehículos o máquinas. . Cuando no sea posible una protección mediante barandillas, utilizar cinturón de seguridad, siempre que sea posible anclarlo con absolutas garantías.			. Cuando no sea posible una protección mediante barandillas, se utilizará cinturón de seguridad anclado con absolutas garantías.	1	2	2-MB	0,78
CAÍDAS AL MISMO NIVEL.	3	2	6-M	. Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra, sobre todo en las zonas de paso de personas. . Colocar tableros de reparto para evitar circular o permanecer sobre la ferralla. . Disponer de una iluminación adecuada en las zonas de trabajo. . Los desperdicios o recortes de material, se recogerán, acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero.				1	2	2-MB	0,67
FALLO DE LA ENTIBACION.	2	4	8-A	. Calcular y montar correctamente las entibaciones. . No depositar cargas muy próximas a las zanjas. . Revisar las entibaciones periódicamente.				1	3	3-MB	0,63
CORRIMIE. DE TIERRAS.	2	4	8-A	. No depositar cargas muy próximas a las zanjas. . Si el talud próximo al trasdós del encofrado no tiene la suficiente inclinación, se dispondrá una entibación por puntos para los trabajos del encofrador. . Revisar periódicamente el estado de los cortes de terreno, colocando testigos que avisen de posibles fallos. . Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de las excavaciones.				1	3	3-MB	0,63
ROTURAS Y HUNDIMIENTOS DE ENCOFRADO	1	4	4-B	. Calcular y montar correctamente los encofrados. . Hormigonar por tongadas y desde una altura que no perjudique la estabilidad de los encofrados. . Los apuntalamientos se harán como y con los elementos que se indique en los planos o croquis, respetando las dimensiones y las distancias entre puntales y correas que sustentan el encofrado. . Los puntales se arriostrarán y acuñarán para evitar posibles movimientos de escape durante las operaciones de hormigonado y vibrado. . Vibrar con cuidado de no desestabilizar el encofrado.			. Casco de protección. . Calzado de seguridad con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,50
DESPRENDIMIENTO DE CARGA SUSPENDIDA	2	3	6-M	. Utilizar cables en buenas condiciones. . Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. . No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. . Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas. . En el transporte aéreo de materiales mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de manera que la misma no se mueva. . El peso del material a acopiar no superará el valor portante sobre el que se deposite. . Se estudiará el trayecto de los paquetes para evitar que puedan golpear otros elementos.			. Casco de protección.	1	2	2-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera . Vibrador . Sierra de disco . Bomba hormigón		. Herra. Eléctricas . Grúa . Hormigonera . Grupo electrógeno		. Encofrados . Puntales . Andamios . Cubas, canaletas		. Escaleras . Cubilotes . Herra. manuales		. Madera . Hormigones		. Perfiles metálicos . Acero corrugado		
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

ATROPELLOS	2	4	8-A	. Organizar la circulación en la obra, separando las zonas de tránsito de vehículos de las de personas. . Estará prohibido la permanencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos trabajando. Las maniobras complicadas se dirigirán desde lugar seguro retirado de los vehículos y por el lado del conductor. . Las máquinas dispondrán de sistemas óptico-acústicos que actuarán en las operaciones de marcha atrás.			. Indumentaria reflectante.			1	3	3-MB	0,63
ATRAPAMIENTOS CON MÁQUINAS.	2	3	6-M	. Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ella. . Las partes móviles estarán protegidas con carcasas. . Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida los atrapamientos.			. Monos de trabajo ajustados. . Guantes de cuero.			1	2	2-MB	0,67
CONTACTOS ELECTRICOS POR USO DE HERRA. ELECTRICAS	2	4	8-A	. Tanto la instalación como las herramientas eléctricas utilizadas en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. . Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. De sensibilidad. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. . Los cuadros eléctricos serán fabricados por electricistas acreditados y las tomas de corriente serán de seguridad. . Se mantendrán cerrados y señalizados con una prohibición de manipular el cuadro a persona no autorizada.			. Calzado de seguridad con suela aislante. . Guantes aislantes.			1	2	2-MB	0,75
GOLPES Y CORTES	3	2	6-M	. Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. . Los encofrados que se muevan con grúa, se gobernarán mediante cuerdas hasta que estén muy próximos a su situación. . No colocar como pasadores en los puntales metálicos, hierros puntiagudos que puedan dar lugar a desgarros. . Al desencofrar se cortarán los latiguillos y separadores que hayan quedado embutidos en los elementos ya ejecutados, para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos. . Las herramientas usadas se mantendrán en correcto estado de uso; tendrán protegidas todas sus partes peligrosas y especialmente estarán dotadas de las protecciones adecuadas para evitar el accidente de tipo eléctrico. . Los órganos móviles de las herramientas y máquinas que puedan atrapar, cortar o pinchar estarán protegidos con carcasas. . Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada. . Utilizar ropa de trabajo adecuada.			. Guantes. . Calzado de seguridad. . Casco de protección.			1	2	2-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera		. Herra. Eléctricas		. Encofrados		. Escaleras		. Madera		. Perfiles metálicos		
. Vibrador		. Grúa		. Puntales		. Cubilotes		. Hormigones		. Acero corrugado		
. Sierra de disco		. Hormigonera		. Andamios		. Herra. manuales						
. Bomba hormigón		. Grupo electrógeno		. Cubas, canaletas								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

SOBRE-ESFUERZOS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none">. No levantar pesos excesivos, ni en posiciones incorrectas.. Formar a los trabajadores en el manejo de cargas.. Al manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc).. Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas.	<ul style="list-style-type: none">. Fajas antilumbago.	1	2	2-MB	0,67	
PROYECCION DE PARTICULAS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Usar los EPI's adecuados en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas (uso del vibrador, sierras circulares, etc.)	<ul style="list-style-type: none">. Gafas de seguridad.	1	2	2-MB	0,67	
VIBRACIONES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Los operarios que puedan estar bajo los efectos de vibraciones, llevarán los equipos adecuados.. Los puntos de agarre de las herramientas tendrán material aislante para evitar que las vibraciones se transmitan directamente al trabajador.. Vigilancia médica a los trabajadores expuestos.	<ul style="list-style-type: none">. Cinturón antivibratorio.. Muñequeras.. Guantes gruesos aislantes de vibraciones.	1	2	2-MB	0,67	
AFECCIONES EN LA PIEL	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none">. Los operarios que estén en contacto con el hormigón irán protegidos adecuadamente.. Se detectarán posibles alergias por contacto con el hormigón.	<ul style="list-style-type: none">. Guantes.. Botas impermeables.. Gafas protección.	1	2	2-MB	0,67	
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Eliminar los clavos y objetos punzantes.. Mantener la limpieza dentro de la obra.. Colocar las tablas del encofrado en pilas puestas cuidadosamente aparte y desprovistas de los clavos y puntas antes de volverlas a emplear.. No acumular las tablas y material de encofrado en las zonas de paso obligado de personas.	<ul style="list-style-type: none">. Calzado de seguridad con suela metálica.	1	2	2-MB	0,67	
QUEMADURA Y RADIACIONES	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Los operarios que realicen operaciones de oxicorte llevarán ropa de trabajo adecuada.. Mantener las distancias de seguridad en torno a la zona en que se estén realizando trabajos de oxicorte.	<ul style="list-style-type: none">. Pantalla de soldador.. Botas con puntera.. Guantes cuero.. Mandil.. Mascarilla.. Casco.	1	2	2-MB	0,67	
RUIDO AMBIENTAL	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Si estos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados.	<ul style="list-style-type: none">. Tapones.. Cascos.	1	2	2-MB	0,67	
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro.. Controlar la velocidad de los vehículos.	<ul style="list-style-type: none">. Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.. Gafas.	1	2	2-MB	0,67	
INUNDACIÓN	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none">. Localizar las conducciones que pueda haber en la zona a excavar y señalizarlas.. Disponer de un estudio geotécnico que indique la profundidad del nivel freático.. Prever la instalación de bombas para evacuar el agua en caso necesario.. Proteger las excavaciones de las aguas mediante cunetas de guarda, muros, etc.	<ul style="list-style-type: none">. Botas de goma.. Trajes impermeables	1	2	2-MB	0,67	

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera		. Herra. Eléctricas		. Encofrados		. Escaleras		. Madera		. Perfiles metálicos		
. Vibrador		. Grúa		. Puntales		. Cubilotes		. Hormigones		. Acero corrugado		
. Sierra de disco		. Hormigonera		. Andamios		. Herra. manuales						
. Bomba hormigón		. Grupo electrógeno		. Cubas, canaletas								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ENCOFRADO	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Los encofrados se montarán desde plataformas independientes a estos. Estas plataformas deberán estar debidamente protegidas con barandillas en todo su perímetro. . Si los encofrados se mueven con grúa, se hará con eslingas adecuadas al peso, por los puntos de anclaje previstos y se gobernarán con cuerdas hasta las proximidades del punto de colocación. . Mantener el perímetro del edificio protegido mediante andamios modulares o barandillas. Si no es posible, se utilizarán redes. . En los casos de empleo de redes, se tendrá en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> las redes no evitan las caídas (las verticales) ; solo las limitan; las redes, cuerdas, horcas, etc. deben ser de firmas normalizadas; deben elaborarse unas normas para el correcto montaje, mantenimiento, deslizamientos y desmontaje; montarlas desde el primer forjado. . Los huecos interiores se protegerán mediante barandillas, tapas, redes o mallazos. . Se dispondrán andamios tubulares para el encofrado si éste no tiene integradas las correspondientes ménsulas para las plataformas de trabajo. . Las escaleras de mano solo se utilizarán para acceder a pequeñas alturas o para algún trabajo puntual. Deberán ser normalizadas y dispuestas correctamente. . En los encofrados metálicos de pilares, nunca debe encaramarse el operario sobre las propias chapas para colocar otras, ni apoyar escaleras sobre ellas debiendo hacerlo siempre desde castilletes independientes. . Realizar un encofrado total de la zona o utilizar redes de protección de forma horizontal antes del montaje de las piezas de forjados. 	. Cuando no exista otro medio de protección, utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente.	1	3	3-MB	0,67
CAIDAS DE MATERIALES AL ENCOFRAR O DESENCOFRAR	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Montar los encofrados desde plataformas independientes a estos. . Mantener un orden en los trabajos de encofrado y desencofrado. . Asegurar correctamente cada pieza que se coloque en el encofrado. . Advertir que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. . Al desencofrar no quitar piezas que pudieran estar sujetando otros elementos, tratando de seguir el orden inverso al del encofrado. . Para quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán de cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro. 	. Casco de protección. . Calzado de seguridad.	1	3	3-MB	0,67
DESPRENDIMIENTOS DE LOS MATERIALES ACOPIADOS PARA ENCOFRAR	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Mantener los encofrados acopiados en pilas que no superen una altura prudente y alejados de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques. . No se deben descargar o amontonar sobre los encofrados, materiales con un peso que supere la sobrecarga prevista, debiéndose señalar la zona de carga y acopios. . Se irán retirando o acopiando ordenadamente, sin poner en peligro la estabilidad del material acopiado. . Al finalizar las operaciones de desencofrado, las maderas y puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores. 	. Calzado de seguridad. . Casco de protección.	1	2	2-MB	0,67
ATRAPAMIENTOS	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . El material no utilizado inmediatamente se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separado del lugar de montaje. . Mantener estos materiales alejados de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones y choques. 	. Casco . Calzado de seguridad.	1	2	2-MB	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera		. Herra. Eléctricas		. Encofrados		. Escaleras		. Madera		. Perfiles metálicos		
. Vibrador		. Grúa		. Puntales		. Cubilotes		. Hormigones		. Acero corrugado		
. Sierra de disco		. Hormigonera		. Andamios		. Herra. manuales						
. Bomba hormigón		. Grupo electrógeno		. Cubas, canaletas								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL DESDE FORJADOS O PLATAFORMA DE TRABAJO	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none">. Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro.. Si no es posible, colocar barandillas perimetrales en todos los forjados con 1 m. de altura mínima, rodapié ≥ 15 cm. y barra intermedia con separación vertical entre barras ≤ 47 cm.. Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes.. Disponer puntos fijos para amarre de los mosquetones.. Mantener los huecos del forjado protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos.. Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.	<ul style="list-style-type: none">. Utilizar el cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente.	1	3	3-MB	0,63
TROPIEZO Y TORCEDURA	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none">. Se instalarán "caminos de tres tablonos de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre las zonas debilitadas o con riesgo de rotura.	<ul style="list-style-type: none">. Calzado de seguridad.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL DURANTE EL HORMIGONA.	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none">. Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro.. Las escaleras manuales serán normalizadas, sobresaldrán 1 m. del apoyo y se fijarán para evitar deslizamientos.. Si no es posible, colocar barandillas perimetrales en todos los forjados.. Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes.. Disponer puntos de anclaje para amarre del cinturón para los trabajos en los que prevea su uso.. Mantener los huecos del forjado protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos.. El hormigonado de pilares y jácenas se hará desde plataformas adecuadas debidamente arriostradas, con acceso seguro, barandillas y rodapiés.. Antes de hormigonar los forjados se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0.60 m. de anchura mínima, formada por tablonos de longitud tal que abarque tres viguetas al menos.. Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.. Prever tableros de reparto para:<ul style="list-style-type: none">a) Colocar las bovedillas.b) Evitar pisar las bovedillas.c) Evitar pisar sobre la ferralla de losas.. Antes de colocar las bovedillas, fijar las cabezas de las viguetas para evitar su posible vuelco.	<ul style="list-style-type: none">. Utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente.	1	2	2-MB	0,78
HUNDIMIEN-TO Y ROTURA DE ENCOFRADO	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none">. Comprobar la estabilidad de los encofrados antes de comenzar el hormigonado y durante el mismo.. Los apuntalamientos se arriostrarán para evitar el pandeo. Se apoyarán sobre durmientes de madera y las cabezas se fijarán a los encofrados.. Los apuntalamientos verticales apoyarán sobre superficies horizontales. Si en algún caso apoyaran sobre superficies en rampa, se diseñarán los arriostramientos para evitar deslizamientos imprevistos.. Hormigonar desde una altura que no produzca movimientos bruscos en los encofrados.. Hormigonar por tongadas repartiendo el peso de manera uniforme por todo el encofrado.. En el vibrado, procurar no tocar los encofrados con el vibrador.	<ul style="list-style-type: none">. Casco de protección.. Calzado de seguridad.	1	3	3-MB	0,63

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera		. Herra. Eléctricas		. Encofrados		. Escaleras		. Madera		. Perfiles metálicos		
. Vibrador		. Grúa		. Puntales		. Cubilotes		. Hormigones		. Acero corrugado		
. Sierra de disco		. Hormigonera		. Andamios		. Herra. manuales						
. Bomba hormigón		. Grupo electrógeno		. Cubas, canaletas								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

ESPECIFICOS DEL HORMIGONADO MEDIANTE TOLVA O CANGILON: . desprendi. De cargas suspendidas; . afecciones a la piel; . golpes y atrapamientos; . caídas a distinto nivel; . rotura de encofrados; . proyección de hormigón en ojos.	3	3	9-A	. Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. . El cubilote de hormigonado tendrá una marca indicadora del nivel máximo de llenado, prestando especial atención a las distancias máximas. Se evitará el vaciado "de golpe" del cubilote sobre el encofrado. . El gruista se situará en la zona protegida contra caídas y dispondrá de buena visibilidad de los puntos de carga, trayecto y descarga. . El gancho de la grúa estará provisto de pestillo de seguridad. . La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables. . Se comprobará el cierre correcto de la boca, para evitar que el material se derrame durante su trayectoria. . La tolva no tendrá partes salientes de las que pueda desprenderse hormigón acumulado en ellas. . Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones. . Del cubo penderán cabos de guía para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. . El movimiento de la tolva suspendida se dirigirá mediante código de señales. Se evitará toda arrancada o parada brusca. . Se informará a los trabajadores de que el cubilote suele gotear hormigón durante el recorrido y, en caso de caída sobre los ojos, éstos deberán ser lavados con agua limpia y visitar al médico. . En la zona de vertido del hormigón, el movimiento de la tolva será vertical y no en forma de barrido horizontal a baja altura.	. Casco de protección. . Guantes impermeables . Botas de goma de seguridad. . Ropa de trabajo. . Trajes para tiempo lluvioso. . Gafas de protección. . Cinturón de seguridad en caso de riesgo de caída de altura.	1	3	3-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera		. Herra. Eléctricas		. Encofrados		. Escaleras		. Madera		. Perfiles metálicos		
. Vibrador		. Grúa		. Puntales		. Cubilotes		. Hormigones		. Acero corrugado		
. Sierra de disco		. Hormigonera		. Andamios		. Herra. manuales						
. Bomba hormigón		. Grupo electrógeno		. Cubas, canaletas								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

ESPECIFICOS DURANTE EL HORMIGONADO DE MUROS: . caídas a distinto nivel; . rotura de encofrados; . corrimientos de tierra; . caída vehículos por talud	3	3	9-A	<p>. Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.</p> <p>. El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.</p> <p>. En los trabajos desarrollados en el trasdós del encofrado prestar atención al riesgo de corte y pinchazos con los salientes de las barras de sujeción del encofrado y con los terminales de los latiguillos.</p> <p>. Antes del inicio del hormigonado, el capataz, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.</p> <p>. Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.</p> <p>. En muros altos se dispondrán andamios tubulares si el encofrado no tiene incorporadas las correspondientes ménsulas para las plataformas de trabajo. En ambos casos las plataformas de trabajo irán CRECIENDO con el muro.</p> <p>. Las escaleras de mano serán normalizadas y fijadas para evitar deslizamientos.</p> <p>. La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Longitud: la del muro.- Anchura: 60 cm.- Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.- Protección: barandilla de 1m. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria. <p>. Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. ,como norma general, fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón.</p> <p>. El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares.</p>	<p>. Casco de protección.</p> <p>. Guantes impermeables</p> <p>. Botas de goma de seguridad.</p> <p>. Ropa de trabajo.</p> <p>. Trajes para tiempo lluvioso.</p> <p>. Gafas de protección.</p> <p>. Cinturón de seguridad en caso de riesgo de caída de altura.</p>	1	3	3-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Camión hormigonera		. Herra. Eléctricas		. Encofrados		. Escaleras		. Madera		. Perfiles metálicos		
. Vibrador		. Grúa		. Puntales		. Cubilotes		. Hormigones		. Acero corrugado		
. Sierra de disco		. Hormigonera		. Andamios		. Herra. manuales						
. Bomba hormigón		. Grupo electrógeno		. Cubas, canaletas								
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

ESPECIFICOS DURANTE EL HORMIGONADO DE PILARES Y FORJADOS: . caídas al vacío; . caídas a distinto nivel; . reventón del encofrado; . caída de objetos o materiales; . afecciones a la piel; . caídas al mismo nivel; . pisadas sobre objetos punzantes; . atrapamientos	3	3	9-A	. Antes del inicio del vertido de hormigón, el capataz, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames. . Es muy conveniente tener en obra un cubilote de vertido lateral y otro de vertido por fondo para su uso según la forma más adecuada de vertido en cada caso. . Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura. . Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos. . Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizando en el momento se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada. . El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado". . La cadena de cierre del acceso de la "torreta" o "castillete" de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario. . Se revisará el buen estado de la protección de los huecos en los forjados, reinstalando las "tapas" o barandillas que falten o estén deterioradas, diariamente. . Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente. . Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo. . Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad, sin descargas bruscas y en superficies amplias. . Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho, desde las que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón. . Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas cerámicas o de hormigón, en prevención de caídas a distinto nivel.	. Casco de protección. . Guantes impermeables . Botas de goma de seguridad. . Ropa de trabajo. . Trajes para tiempo lluvioso. . Gafas de protección. . Cinturón de seguridad en caso de riesgo de caída de altura.	1	3	3-MB	0,67

CUBIERTAS

Descripción de los trabajos

La ejecución de este tipo de trabajos presenta un gran riesgo, debiéndose extremar las medidas de seguridad en su realización, sobre todo en la fase de colocación de la teja y principalmente en los trabajos de terminación de los aleros y colocación de canalones.

El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Caídas por hundimiento de la superficie de apoyo. Golpes y cortes con materiales y herramientas. Caída de materiales y herramientas. Sobre esfuerzos. Desprendimiento de cargas suspendidas. Afecciones en la piel. Quemaduras.

Normas básicas de seguridad

. Se dejarán elementos fijos en los que sujetar los cables fiadores donde se atarán los cinturones de seguridad. Especialmente se utilizará esta medida en los finales de cubierta.

. Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata colocación, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a modo de durmientes para repartir la carga sobre los tableros de la cubierta, lo más cerca de las vigas y repartidos para evitar sobrecargas en los elementos estructurales.

. No se realizarán simultáneamente las fachadas y la cubierta, de forma que se evite trabajar un nivel sobre otro.

. Los trabajos en cubiertas inclinadas se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies de la cubierta.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Grúa torre . Maquinillos		. Grupo soldadura . Montacargas		. Andamios . Andamios borriqueta		. Escalera mano . Herramientas		. Pastas . Materi. cerámico		. Mate. bituminosos . Material diverso.		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	2	4	8-A	. Si el proceso lo permite, instalar andamios modulares en todo el perímetro. . Si no es posible, colocar barandillas en todo el perímetro de la cubierta. . Para los trabajos puntuales que no tengan protección colectiva, instalar un cable por la cumbrera para las cuerdas verticales en las que se amarrarán los cinturones mediante el dispositivo anticaída. . Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes. . Mantener los huecos interiores protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos.		. Utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente.	1	3	3-MB	0,63
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	2	3	6-M	. Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. . Instalar líneas de guarda para enganchar los dispositivos anticaídas de los cinturones de seguridad tipo arnés.		. Calzado antideslizante . Cinturón seguridad.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS POR HUNDIMIENTO DE LA SUPERFICIE DE APOYO	2	4	8-A	. Instalar pasarelas que reparten la carga para transitar sobre ellas. . Repartir las zonas de acopios de forma que no se sobrecargue la cubierta. . Señalizar las zonas de acopio y de tránsito.		. Cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente	1	3	3-MB	0,63
GOLPES Y CORTES CON MATERIALES Y HERRAMI.	2	3	6-M	. Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. . Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que está diseñada. . Utilizar ropa de trabajo adecuada.		. Guantes. . Calzado de seguridad. . Casco.	1	2	2-MB	0,67
CAÍDAS DE MATERIALES Y HERRAMI.	2	3	6-M	. Utilizar cinturones portaherramientas. . Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. . Instalar sistemas de limitación de caídas, marquesinas o redes. . No acopiar materiales que puedan deslizarse por la pendiente. . Contrapesar los materiales que puedan volarse por efecto del viento.		. Calzado de seguridad. . Casco.	1	2	2-MB	0,67
SOBRE-ESFUERZOS.	3	2	6-M	. Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). . Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. . Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.		. Fajas antilumbago.	1	2	2-MB	0,67
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS.	2	3	6-M	. Utilizar cables en buenas condiciones. . Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. . No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. . Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.		. Guantes de cuero. . Casco	1	2	2-MB	0,67
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON MATERIALES BITUMINOSOS.	2	3	6-M	. Los operarios que estén en contacto con materiales bituminosos irán protegidos adecuadamente.		. Guantes . Gafas de protección.	1	2	2-MB	0,67
QUEMADURAS CON MATERIALES BITUMINOSOS CALIENTES.	2	3	6-M	. Evitar el desborde de las calderetas manteniendo el nivel del producto 10 cm. por debajo del borde. . La estabilidad de las calderetas estará perfectamente garantizada. . Los operarios llevarán la ropa de trabajo adecuada.		. Guantes. . Mandil. . Polainas de cuero. . Ropa adecuada.	1	2	2-MB	0,67

ALBAÑILERÍA

Descripción de los trabajos

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que puedan presentar mayor riesgo en su realización:

- . cerramientos de fachadas;
- . cerramiento de elementos comunes del edificio;
- . tabiquerías;
- . apertura y cierre de rozas;
- . recibidos de carpinterías.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Caída de herramientas y materiales. Golpes y cortes con herramientas y materiales. Afecciones en la piel. Proyección de partículas. Descarga eléctrica. Atrapamientos.

Normas básicas de seguridad

- . Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- . Se colocarán medios de protección colectiva adecuados.
- . Correcta instalación de los andamios.
- . Colocación de marquesinas o viseras de protección.
- . Señalización de la zona de trabajo.
- . Certificación de andamios.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Bomba mortero		. Cortadora		. Andamios		. Escalera mano		. Ladrillos		. Materiales diversos		
. Compresor		. Sierra circular		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Pastas				
. Radial		. Amasadora										
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . Proteger adecuadamente los huecos con barandillas, redes, mallazos o tapas. . Los huecos verticales que estén a menos de 0,90 m. del piso, pasos de circulación o plataformas de trabajo se protegerán con barandillas o protección rígida similar. . Instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes. . Se establecerán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad. . A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, es decir mediante escaleras de mano, pasarelas, etc. Se prohíbe por ejemplo los "puentes de un tablón". . No anular ni retirar los sistemas de protección colectiva, reponiendo además las protecciones deterioradas. . Si es necesario retirar las barandillas de protección perimetral para realizar cualquier operación, éstas serán repuestas en el menor tiempo posible después de realizar dichos trabajos ; estos trabajos se realizarán con cinturón anticaída amarrado a puntos fijos. . Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas en las proximidades de los bordes de forjado si no se toman medidas complementarias a las barandillas de los forjados para evitar las caídas a distinto nivel. . Se prohíbe saltar de la estructura a los andamios o viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> . Utilizar cinturón de seguridad si se trabaja en zonas con peligro de caída. 	1	3	3-MB	0,63
CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. . Utilizar andamios de borriquetas correctamente montados. Si su altura supera los 2 m. deberán protegerse con barandillas reglamentarias. . Todas las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Calzado de seguridad con suela antideslizante. 	1	2	2-MB	0,67
SOBRE-ESFUERZOS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúas, carretillas, etc.). . Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. . Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Fajas antilumbago. 	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS DE HERRAMI. Y MATERIALES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Utilizar cinturones portaherramientas. . Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. . Instalar sistemas de limitación de caídas de objetos, marquesinas o redes. . Se señalizarán los accesos a la obra y se protegerán con marquesinas de entrada. . Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios. . Se instalarán trompas o conductores para el vertido de los materiales acotando la zona de caída a nivel de suelo. . Se acotará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de "garbancillo" sobre mortero, mediante cinta de banderolas y carteles de prohibido el paso. 	<ul style="list-style-type: none"> . Casco de protección. . Calzado de seguridad. 	2	1	2-MB	0,67
GOLPES Y CORTES CON HERRAMI. Y MATERIALES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas. . Utilizar cada herramienta solo el trabajo para el que está diseñada. . Todos los órganos móviles de máquinas y herramientas que puedan golpear, cortar o pinchar estarán protegidos con carcasas. . Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar riesgo de pisadas sobre materiales. . Los sacos de aglomerante, se ubicarán de forma que no obstaculicen los lugares de paso. 	<ul style="list-style-type: none"> . Casco de protección. . Guantes. . Calzado de seguridad. . Ropa de trabajo adecuada. 	2	1	2-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Bomba mortero		. Cortadora		. Andamios		. Escalera mano		. Ladrillos		. Materiales diversos		
. Compresor		. Sierra circular		. Andamios borriquet		. Herra. manuales		. Pastas				
. Radial		. Amasadora										
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

AFECCIONES EN LA PIEL	3	2	6-M	. Los operarios que estén en contacto con pastas, morteros, yesos, escayolas y demás materiales de similares características, irán protegidos adecuadamente. . Se comprobará si algún trabajador es sensible al contacto con estos materiales.			. Guantes de P.V.C. o de goma. . Botas de goma con puntera reforzada. . Ropa de trabajo adecuada.			1	2	2-MB	0,67
PROYECCION DE PARTICULAS	3	2	6-MB	. Usar las protecciones adecuadas en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas (preparación de pastas, pintura, apertura de rozas, etc.). . Las cabezas de los punteros, cortafríos, etc. se repararán y protegerán con goma o similar. . La maquinaria de corte tendrá en todo momento colocada la protección del disco. . Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado del disco de las máquinas de corte; si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución. . Las piezas a cortar no se deberán presionar contra el disco de forma que se pueda bloquear éste. Así mismo la pieza no presionará en oblicuo o por lateral.			. Gafas de seguridad.			2	1	2-MB	0,67
DESCARGA ELECTRICA	2	3	6-M	. Estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. . El personal que utilice estas máquinas ha de conocer las instrucciones de su uso. . Serán revisadas periódicamente. . La desconexión de las máquinas no se hará con un tirón brusco. . Las mangueras de alimentación estarán en buen uso. . Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.						1	2	2-MB	0,67
ATRAPAMIENTOS	2	3	6-M	. La maquinaria estará situada en superficie llana y consistente. . Las partes móviles y transmisión estarán protegidas con carcasas. . Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor de la máquina amasadora cuando funcione la máquina.			. Guantes.			1	2	2-MB	0,67

CARPINTERÍA EXTERIOR

Descripción de los trabajos

Trabajos de colocación de la carpintería exterior, con utilización de herramientas portátiles.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Dermatitis. Contactos eléctricos. Cortes por el uso de herramientas. Golpes. Polvo ambiental. Derivados del uso de aire comprimido. Caída de materiales y herramienta. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Comprobar al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación: andamios, cinturones de seguridad, anclajes.
- . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales.
- . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no esté presente.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Poliéster		. Líquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Madera		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Perfil. metálicos		. Siliconas		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas. 	. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios. 	. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	1	2	2-MB	0,50
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales. 	. Calzado de seguridad con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. 	. Botas de seguridad con suela de goma.	1	2	2-MB	0,50
SOBRE ESFUERZOS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos. 		1	2	2-MB	0,67
DERMATITIS	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> . Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo 	1	2	2-MB	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Poliéster		. Líquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Madera		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Perfil. metálicos		. Siliconas		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. 	<ul style="list-style-type: none"> . Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo). 	1	2	2-MB	0,67
CORTES POR USO DE HERRAMIENTA	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Las herramientas que se usen serán las apropiadas para el trabajo a realizar y no presentarán rebabas. . Las herramientas cortantes o punzantes, estarán protegidas mientras no se utilicen. . Los mangos de las herramientas estarán en buen estado y sólidamente fijados. 	<ul style="list-style-type: none"> . Guantes de P.V.C. o de goma. 	1	2	2-MB	0,67
GOLPES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Las "miras" (reglas, tabloncillos, etc.) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta. 	<ul style="list-style-type: none"> . Casco de seguridad. . Botas de seguridad. . Botas puntera reforzada. 	1	2	2-MB	0,67
POLVO AMBIENTAL	1	2	2-MB	<ul style="list-style-type: none"> . Durante el corte de materiales: <ul style="list-style-type: none"> - En caso de utilizarse "tronzadora radial" o "sierra de disco", para el corte de piezas, han de tenerse en cuenta las medidas de precaución propias de esta máquina. . Los escombros se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido. 	<ul style="list-style-type: none"> . Mascarilla de seguridad para polvo. 	1	1	1-MB	0,50
DERIVADOS DEL USO DE AIRE COMPRIMIDO	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Par evitar la formación de tapones en los conductos de las máquinas utilizadas, éstos deberán limpiarse con frecuencia. . Se debe garantizar la sujeción de las mangueras mediante abrazaderas que en ningún caso deberán ser sustituidas por alambres o materiales análogos. 	<ul style="list-style-type: none"> . Ropa de trabajo. . Casco. . Protección facial u ocular. . Botas de seguridad. 	1	2	2-MB	0,67
CAIDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga mediante montacargas. . Se usarán cinturones portaherramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Casco. 	1	2	2-MB	0,67
PARTICULAS EN LOS OJOS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Cuando los trabajos deban realizarse en techos y bóvedas aumenta este riesgo. En estos casos, es imprescindible el uso de gafas protectoras. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua. 	<ul style="list-style-type: none"> . Gafas de protección. . Pantallas de protección facial. 	2	1	2-MB	0,67

CERRAJERÍA

Descripción de los trabajos

Instalación de carpintería metálica y cerrajería: barandillas, rejas, etc.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Dermatitis. Contactos por el uso de herramienta eléctrica. Cortes por el uso de herramienta. Golpes. Polvo ambiental. Derivados del uso de aire comprimido. Caídas durante el peldañado de escaleras. Caída de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias.
- . Los portaelectrodos a utilizar tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- . Se prohíbe la utilización de electrodos deteriorados.
- . El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- . A CADA SOLDADOR Y AYUDANTE A INTERVENIR EN OBRA, SE LE ENTREGARÁ LA SIGUIENTE LISTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de obra:
 - . Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
 - . No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
 - . No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas desprendidas pueden producirle graves lesiones en los ojos.
 - . No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que pueden producirle quemaduras serias.
 - . Siempre suelde en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
 - . Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
 - . No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
 - . Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
 - . No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
 - . Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- . No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “salte” el disyuntor diferencial. Avise al Encargado o responsable para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- . Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, desplazamiento a otro lugar).
- . Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- . No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite el cambio. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
- . Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- . Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.
- . Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pisto. electrostática		. Andamios		. Escalera mano		. Perfiles metálicos				
				. Andamios borriqueta		. Herra. manuales						
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas. 	. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios. 	. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	2	1	2-MB	0,67
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales. 	. Calzado de seguridad con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. 	. Botas de seguridad con suela de goma.	1	2	2-MB	0,67
SOBRE ESFUERZOS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos. 		1	2	2-MB	0,67
DERMATITIS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> . Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo 	1	2	2-MB	0,67
CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el 	<ul style="list-style-type: none"> . Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo). 	1	3	3-MB	0,63

Actividad: **CERRAJERÍA**

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

Cerrajería -2 -

INSTALACIONES

Descripción de los trabajos

Se incluyen los trabajos de: fontanería, calefacción, electricidad, evacuación suspendida, telecomunicaciones, ventilación, aire acondicionado, contra incendios, etc.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Incendios y explosión. Golpes. Contactos por el uso de herramientas eléctricas.

Normas básicas de seguridad

- . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales.
- . El material se descargará flejado, sobre bateas emplintadas. Una vez en planta, se desflejarán y se trasladarán al lugar de ubicación.
- . Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- . Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado de la instalación de conductos verticales – columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con cinturón.
- . Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas. Se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- . Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- . Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- . Se evitará soldar o utilizar el oxicorte con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- . Se instalarán unos letreros de precaución en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE “ACETILURO DE COBRE”, QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.
- . Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas de las instalaciones.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
				. Andamios . Andamios borriquet . Soplete		. Escalera mano . Herramientas		. Tubos cobre . Tubos acero . Tubos de PVC		. Adhesivos . Material diverso		
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	. Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas.		. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	3	3-B	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	2	6-M	. Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m.		. Botas de seguridad con suela de goma.	1	2	2-MB	0,67
INCENDIOS Y EXPLOSION	2	3	6-M	. El material será depositado en el lugar previsto habilitados para ello. . El acceso a estos almacenes estará restringido sólo a personas autorizadas. Por ello deberán estar cerrados con llave. . Los materiales combustibles (poliéster, telas, etc.) se almacenará separado de los pegamentos y sus disolventes. . Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas. . Se dispondrá de recipientes especiales para recoger los restos de pinturas, disolventes, trapos impregnados, etc.			1	2	2-MB	0,67
GOLPES	3	2	6-M	. Las "barras" (tubos) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta.		. Casco. . Botas de seguridad	2	1	2-MB	0,67
CONTACTOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS	2	3	6-M	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.			1	2	2-MB	0,67

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Descripción de los trabajos

Aplicación de yesos en los paramentos, tanto verticales como horizontales.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Dermatitis. Contacto por el uso de herramienta eléctrica. Cortes por uso de herramienta. Golpes. Polvo ambiental. Derivados del uso de aire comprimido. Caída de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Protecciones adecuadas en los huecos horizontales o verticales.
- . Utilizar andamios sobre borriquetas, con montaje de plataformas con una anchura no inferior a 60 cm.
- . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios.
- . Usar guantes y ropa adecuada.
- . Limpiar con frecuencia la maquinaria de proyección de yeso.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios . Andamios borriqueta . Pasteras		. Escalera mano . Herra. manuales		. Pastas		. Yesos		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas. 	. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios. 	. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	1	2	2-MB	0,50
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales. 	. Calzado de seguridad con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. 	. Botas de seguridad con suela de goma.	1	2	2-MB	0,50
SOBRE ESFUERZOS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos. 		1	2	2-MB	0,67
DERMATITIS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> . Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo 	1	2	2-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios . Andamios borriquet . Pasteras		. Escalera mano . Herra. manuales		. Pastas		. Yesos		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	3	6-M	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.			. Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo).			1	2	2-MB	0,67
CORTES POR USO DE HERRAMIENTA	2	2	4-B	. Las herramientas que se usen serán las apropiadas para el trabajo a realizar y no presentarán rebabas. . Las herramientas cortantes o punzantes, estarán protegidas mientras no se utilicen. . Los mangos de las herramientas estarán en buen estado y sólidamente fijados.			. Guantes de P.V.C. o de goma.			1	2	2-MB	0,50
GOLPES	3	2	6-M	. Las "miras" (reglas, tabloncillos, etc.) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta.			. Casco de seguridad. . Botas de seguridad. . Botas de goma con puntera reforzada.			1	2	2-MB	0,67
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	. Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.			. Mascarilla de seguridad para polvo.			1	2	2-MB	0,67
DERIVADOS DEL USO DE AIRE COMPRIMIDO	2	3	6-M	. Par evitar la formación de tapones en los conductos de las máquinas utilizadas para la proyección de yeso o mortero, éstos deberán limpiarse con frecuencia. . Se debe garantizar la sujeción de las mangueras mediante abrazaderas que en ningún caso deberán ser sustituidas por alambres o materiales análogos.			. Ropa de trabajo. . Casco. . Protección facial u ocular. . Botas de seguridad.			1	2	2-MB	0,67
CAIDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	3	6-M	. Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga mediante montacargas. . Se usarán cinturones portaherramientas.			. Casco.			1	2	2-MB	0,67
PARTICULAS EN LOS OJOS	2	3	6-M	. Cuando los trabajos deban realizarse en techos y bóvedas aumenta este riesgo. En estos casos, es imprescindible el uso de gafas protectoras. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.			. Gafas de protección . . Pantallas de protección facial.			2	1	2-MB	0,67

ALICATADOS – SOLADOS

Descripción de los trabajos

Revestimiento de paramentos con piezas de diversos tamaños y composición.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Incendios y explosión. Dermatitis. Contactos por el uso de herramientas eléctricas. Cortes por uso de herramientas. Golpes. Polvo ambiental. Derivados del uso de aire comprimido. Caídas durante el peldañado de escaleras. Caída de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

. Es fundamental en estos trabajos el orden y la limpieza de cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, que pueden provocar golpes o caídas.

. Montaje correcto de andamios o plataformas de trabajo.

. La zona de trabajo dispondrá de una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.

. Las herramientas de corte estarán en perfecto estado de mantenimiento.

. Protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos.

. Existencia en obra de una zona de almacenamiento y acopio. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado, y con cerradura. El acceso a este almacén estará restringido solo a personas autorizadas. Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas.

. Se dispondrán recipientes especiales para recoger el material de desperdicio de colas y disolventes.

. El corte de piezas se realizará, si es posible, en vía húmeda.

. Limpiar con frecuencia la maquinaria empleada con aire comprimido.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Maquinas de corte		. Tronzadora cerámica		. Herra. manuales		. Escalera mano		. Pastas		. Cementos		
. Generador eléctrico		. Cortadora cerámica		. Andamios borriqueta		. Pasteras		. Colas y disolventes		. Mate. cerámico		
. Hormigonera								. Aglomerantes				
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas. 	. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios. 	. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	2	1	2-MB	0,67
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales. 	. Calzado de seguridad con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. 	. Botas de seguridad con suela de goma.	1	2	2-MB	0,50
SOBRE ESFUERZOS	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos. 		1	2	2-MB	0,50
INCENDIOS Y EXPLOSION	1	4	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . El material será depositado en el lugar previsto habilitados para ello. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado. . Todos los recipientes se almacenarán perfectamente cerrados. . El acceso a estos almacenes estará restringido sólo a personas autorizadas. Por ello deberán estar cerrados con llave. . Los materiales combustibles (poliéster, telas, etc.) se almacenará separado de los pegamentos y sus disolventes. . Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas. . En los lugares de trabajo sólo se dispondrá de cantidades pequeñas de disolventes y pegamentos. Las necesarias para trabajar. . Los recipientes estarán cerrados cuando no se usen. . Se dispondrá de extintores de polvo químico seco, ubicados junto a la puerta de cada almacén. Otro estará situado en un lugar próximo a los lugares de trabajo . Se prohibirá fumar en el lugar de trabajo. . Se dispondrá de recipientes especiales para recoger los restos de pinturas, disolventes, trapos impregnados, etc. 		1	2	2-MB	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Maquinas de corte		. Tronzadora cerámica		. Herra. manuales		. Escalera mano		. Pastas		. Cementos		
. Generador eléctrico		. Cortadora cerámica		. Andamios borriquet		. Pasteras		. Colas y disolventes		. Mate. cerámico		
. Hormigonera								. Aglomerantes				
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

DERMATITIS	3	2	6-M	. Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo.			. Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo			1	2	2-MB	0,67
CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	3	6-M	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.			. Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo).			1	2	2-MB	0,67
CORTES POR USO DE HERRAMIENTA	2	3	6-M	. Las herramientas que se usen serán las apropiadas para el trabajo a realizar y no presentarán rebabas. . Las herramientas cortantes o punzantes, estarán protegidas mientras no se utilicen. . Los mangos de las herramientas estarán en buen estado y sólidamente fijados.			. Guantes de P.V.C. o de goma.			1	2	2-MB	0,67
GOLPES	3	2	6-M	. Las "miras" (reglas, tablonos, etc.) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta.			. Casco de seguridad. . Botas de seguridad. . Botas de goma con puntera reforzada.			1	2	2-MB	0,67
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	. Durante el corte de materiales: - El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda. - El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos a la intemperie, para evitar respirar aire con polvo en suspensión. - En caso de utilizarse "tronzadora radial" o "sierra de disco", para el corte de piezas, han de tenerse en cuenta las medidas de precaución propias de esta máquina. . Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.			. Mascarilla de seguridad para polvo.			1	2	2-MB	0,67
DERIVADOS DEL USO DE AIRE COMPRIMIDO	1	3	3-MB	. Par evitar la formación de tapones en los conductos de las máquinas utilizadas, éstos deberán limpiarse con frecuencia. . Se debe garantizar la sujeción de las mangueras mediante abrazaderas que en ningún caso deberán ser sustituidas por alambres o materiales análogos.			. Ropa de trabajo. . Casco. . Protección facial u ocular. . Botas de seguridad.			1	2	2-MB	0,33

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Maquinas de corte		. Tronzadora cerámica		. Herra. manuales		. Escalera mano		. Pastas		. Cementos		
. Generador eléctrico		. Cortadora cerámica		. Andamios borriquet		. Pasteras		. Colas y disolventes		. Mate. cerámico		
. Hormigonera								. Aglomerantes				
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS DURANTE EL PELDAÑEADO DE ESCALERAS	3	3	9-A	. Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Los acopios de material se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. . Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su perímetro por una barandilla sólida de 1 m. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm., que deberá desmontarse de manera paulatina conforme se realice el solado definitivo de los peldaños. . Cuando sea necesario trabajar sin barandilla, se instalará un cable de guarda para uso de cinturón de sujeción.				1	2	2-MB	0,78
CAIDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	3	6-M	. Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga mediante montacargas. . Se usarán cinturones portaherramientas.			. Casco.	1	2	2-MB	0,67
PARTICULAS EN LOS OJOS	2	3	6-M	. Cuando los trabajos deban realizarse en techos y bóvedas aumenta este riesgo. En estos casos, es imprescindible el uso de gafas protectoras. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.			. Gafas de protección . . Pantallas de protección facial.	1	2	2-MB	0,67

FALSOS TECHOS**Descripción de los trabajos**

Revestimientos de techos con distintos materiales.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Incendios y explosión. Dermatitis. Contacto por el uso de herramienta eléctrica. Cortes por uso de herramientas. Golpes. Polvo ambiental. Derivados del uso de aire comprimido. Caídas de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Protecciones adecuadas antes de empezar los trabajos.
- . Es fundamental en estos trabajos el orden y la limpieza de cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, que pueden provocar golpes o caídas.
- . Montaje correcto de andamios o plataformas de trabajo.
- . La zona de trabajo dispondrá de una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
- . Las herramientas de corte estarán en perfecto estado de mantenimiento.
- . Existencia en obra de una zona de almacenamiento y acopio. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado, y con cerradura. El acceso a este almacén estará restringido solo a personas autorizadas. Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas.
- . Se dispondrán recipientes especiales para recoger el material de desperdicio de colas y disolventes.
- . El corte de piezas se realizará, si es posible, en vía húmeda.
- . Limpiar con frecuencia la maquinaria empleada con aire comprimido.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Pastas		. Líquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Fibra de vidrio		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Poliéster		. Textiles		
								. Placas		. Madera		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	. Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas.			. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.			1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	3	2	6-M	. Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios.			. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.			2	1	2-MB	0,67
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	. El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales.			. Calzado de seguridad con puntera reforzada.			1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	. Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m.			. Botas de seguridad con suela de goma.			1	2	2-MB	0,50
SOBRE ESFUERZOS	2	2	4-B	. El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.						1	2	2-MB	0,50
INCENDIOS Y EXPLOSION	1	4	4-B	. El material será depositado en el lugar previsto habilitados para ello. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado. . Todos los recipientes se almacenarán perfectamente cerrados. . El acceso a estos almacenes estará restringido sólo a personas autorizadas. Por ello deberán estar cerrados con llave. . Los materiales combustibles (poliéster, telas, etc.) se almacenará separado de los pegamentos y sus disolventes. . Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas. . En los lugares de trabajo sólo se dispondrá de cantidades pequeñas de disolventes y pegamentos. Las necesarias para trabajar. . Los recipientes estarán cerrados cuando no se usen. . Se dispondrá de extintores de polvo químico seco, ubicados junto a la puerta de cada almacén. Otro estará situado en un lugar próximo a los lugares de trabajo . Se prohibirá fumar en el lugar de trabajo. . Se dispondrá de recipientes especiales para recoger los restos de pinturas, disolventes, trapos impregnados, etc.						1	2	2-MB	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Pastas		. Líquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Fibra de vidrio		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Poliéster		. Textiles		
								. Placas		. Madera		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

DERMATITIS	3	2	6-M	. Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo.		. Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo		1	2	2-MB	0,67
CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	3	6-M	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.		. Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo).		1	2	2-MB	0,67
CORTES POR USO DE HERRAMIENTA	3	2	6-M	. Las herramientas que se usen serán las apropiadas para el trabajo a realizar y no presentarán rebabas. . Las herramientas cortantes o punzantes, estarán protegidas mientras no se utilicen. . Los mangos de las herramientas estarán en buen estado y sólidamente fijados.		. Guantes de P.V.C. o de goma.		1	2	2-MB	0,67
GOLPES	3	2	6-M	. Las "miras" (reglas, tablonos, etc.) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta.		. Casco de seguridad. . Botas de seguridad. . Botas de goma con puntera reforzada.		1	2	2-MB	0,67
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	. Durante el corte de materiales: - El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda. - El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos a la intemperie, para evitar respirar aire con polvo en suspensión. - En caso de utilizarse "tronzadora radial" o "sierra de disco", para el corte de piezas, han de tenerse en cuenta las medidas de precaución propias de esta máquina. . Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.		. Mascarilla de seguridad para polvo.		1	2	2-MB	0,67
DERIVADOS DEL USO DE AIRE COMPRIMIDO	2	3	6-M	. Par evitar la formación de tapones en los conductos de las máquinas utilizadas, éstos deberán limpiarse con frecuencia. . Se debe garantizar la sujeción de las mangueras mediante abrazaderas que en ningún caso deberán ser sustituidas por alambres o materiales análogos.		. Ropa de trabajo. . Casco. . Protección facial u ocular. . Botas de seguridad.		1	2	2-MB	0,67

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Pastas		. Liquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Fibra de vidrio		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Poliéster		. Textiles		
								. Placas		. Madera		
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAÍDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	3	6-M	. Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga mediante montacargas. . Se usarán cinturones portaherramientas.		. Casco.	1	2	2-MB	0,67
PARTICULAS EN LOS OJOS	2	3	6-M	. Cuando los trabajos deban realizarse en techos y bóvedas aumenta este riesgo. En estos casos, es imprescindible el uso de gafas protectoras. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.		. Gafas de protección . . Pantallas de protección facial.	2	1	2-MB	0,67

PINTURAS

Descripción de los trabajos

Revestimiento final de paramentos con diferentes productos.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Incendios y explosión. Dermatitis. Contacto por el uso de herramienta eléctrica. Cortes por uso de herramientas. Golpes. Derivados del uso de aire comprimido. Caídas de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Protecciones adecuadas antes de empezar los trabajos.
- . Se dispondrá de ventilación adecuada en los lugares donde se realizan estos trabajos.
- . Es fundamental en estos trabajos el orden y la limpieza de cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, que pueden provocar golpes o caídas.
- . Montaje correcto de andamios o plataformas de trabajo.
- . La zona de trabajo dispondrá de una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
- . Existencia en obra de una zona de almacenamiento y acopio. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado, y con cerradura. El acceso a este almacén estará restringido solo a personas autorizadas. Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas.
- . Se dispondrán recipientes especiales para recoger el material de desperdicio de colas y disolventes.
- . Limpiar con frecuencia la maquinaria empleada con aire comprimido.
- . Usar gafas para los trabajos de pintura en techos. Usar mascarilla protectora en los trabajos de pintura proyectada.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios . Andamios borriqueta		. Escalera mano		. Pastas . Colas y disolventes		. Líquido corrosivo		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas. 	. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios. 	. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.	1	1	1-MB	0,75
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales. 	. Calzado de seguridad con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	2	2	4-B	<ul style="list-style-type: none"> . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. 	. Botas de seguridad con suela de goma.	1	1	1-MB	0,75
SOBRE ESFUERZOS	2	2	4-B	. El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.		1	2	2-MB	0,50
INCENDIOS Y EXPLOSION	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . El material será depositado en el lugar previsto habilitados para ello. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado. . Todos los recipientes se almacenarán perfectamente cerrados. . El acceso a estos almacenes estará restringido sólo a personas autorizadas. Por ello deberán estar cerrados con llave. . Los materiales combustibles (poliéster, telas, etc.) se almacenarán separados de los pegamentos y sus disolventes. . Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas. . En los lugares de trabajo sólo se dispondrá de cantidades pequeñas de disolventes y pegamentos. Las necesarias para trabajar. . Los recipientes estarán cerrados cuando no se usen. . Se dispondrá de extintores de polvo químico seco, ubicados junto a la puerta de cada almacén. Otro estará situado en un lugar próximo a los lugares de trabajo . Se prohibirá fumar en el lugar de trabajo. . Se dispondrá de recipientes especiales para recoger los restos de pinturas, disolventes, trapos impregnados, etc. 		1	4	4-B	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios . Andamios borriqueta		. Escalera mano		. Pastas . Colas y disolventes		. Líquido corrosivo		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

DERMATITIS POR CONTACTO CON COLAS Y DISOLVENTES	3	2	6-M	. Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo.	. Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo	1	2	2-MB	0,67
CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	4	8-A	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.	. Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo).	1	3	3-MB	0,63
CORTES POR USO DE HERRAMIENTA	2	3	6-M	. Las herramientas que se usen serán las apropiadas para el trabajo a realizar y no presentarán rebabas. . Las herramientas cortantes o punzantes, estarán protegidas mientras no se utilicen. . Los mangos de las herramientas estarán en buen estado y sólidamente fijados.	. Guantes de P.V.C. o de goma.	1	2	2-MB	0,67
GOLPES	3	2	6-M	. Las "miras" (reglas, tablonos, etc.) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta.	. Casco de seguridad. . Botas de seguridad. . Botas de goma con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
DERIVADOS DEL USO DE AIRE COMPRIMIDO	2	3	6-M	. Par evitar la formación de tapones en los conductos de las máquinas utilizadas, éstos deberán limpiarse con frecuencia. . Se debe garantizar la sujeción de las mangueras mediante abrazaderas que en ningún caso deberán ser sustituidas por alambres o materiales análogos.	. Ropa de trabajo. . Casco. . Protección facial u ocular. . Botas de seguridad.	1	2	2-MB	0,67
CAIDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	3	6-M	. Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga mediante montacargas. . Se usarán cinturones portaherramientas.	. Casco.	1	2	2-MB	0,67
PARTICULAS EN LOS OJOS	2	3	6-M	. Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.	. Gafas de protección . . Pantallas de protección facial.	2	1	2-MB	0,67

VIDRIERÍA

Descripción de los trabajos

Colocación de vidrios de diversa composición sobre determinadas carpinterías.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Dermatitis. Contacto por el uso de herramienta eléctrica. Cortes por uso de herramientas. Golpes. Derivados del uso de aire comprimido. Caídas de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Protecciones adecuadas antes de empezar los trabajos.
- . Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.
- . Es fundamental en estos trabajos el orden y la limpieza de cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, que pueden provocar golpes o caídas.
- . Montaje correcto de andamios o plataformas de trabajo.
- . La zona de trabajo dispondrá de una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
- . En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento libre de otros materiales.
- . Siempre que sea posible, la colocación se hará desde dentro del edificio.
- . Limpiar con frecuencia la maquinaria empleada con aire comprimido.
- . Una vez colocados los vidrios, se marcarán de alguna forma para que sean visibles.
- . Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios . Andamios borriqueta		. Escalera mano . Herra. manuales		. Poliéster . Colas y disolventes		. Siliconas		
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	. Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Cuando se trabaje junto a ventanas, éstas se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas.			. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.			1	2	2-MB	0,78
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	3	2	6-M	. Se prohibirá abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, etc. . Los tajos se limpiarán con frecuencia. . Se instalarán recipientes para recoger desperdicios.			. Calzado de seguridad con plantilla reforzada.			2	1	2-MB	0,67
CAIDA DE CARGAS	2	3	6-M	. El material se suministrará sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. . El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. . Se asegurarán los apilamientos, en altura y extensión, para evitar la caída de los materiales.			. Calzado de seguridad con puntera reforzada.			1	2	2-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	2	6-M	. Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m.			. Botas de seguridad con suela de goma.			1	2	2-MB	0,67
SOBRE ESFUERZOS	3	2	6-M	. El transporte de paquetes, se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.						1	2	2-MB	0,67
DERMATITIS	2	2	4-B	. Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo.			. Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo			1	2	2-MB	0,50
CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	3	6-M	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con			. Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo).			1	2	2-MB	0,67

Actividad: **VIDRIERÍA**

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

Vidriería -2 -

CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción de los trabajos

Colocación de carpintería de diferentes formatos y materiales en los interiores de los edificios.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Pisadas sobre objetos punzantes. Caída de cargas. Caídas al mismo nivel. Sobre esfuerzos. Incendio y explosión. Dermatitis. Contacto por el uso de herramienta eléctrica. Cortes por uso de herramientas. Golpes. Polvo ambiental. Derivados del uso de aire comprimido. Caídas de materiales y herramientas. Partículas en los ojos.

Normas básicas de seguridad

- . Protecciones adecuadas antes de empezar los trabajos.
- . Se dispondrá de ventilación adecuada en los lugares donde se realizan estos trabajos.
- . Es fundamental en estos trabajos el orden y la limpieza de cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, que pueden provocar golpes o caídas.
- . Montaje correcto de andamios o plataformas de trabajo.
- . La zona de trabajo dispondrá de una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
- . Existencia en obra de una zona de almacenamiento y acopio. Las colas y disolventes se almacenarán en un recinto especial y ventilado, y con cerradura. El acceso a este almacén estará restringido solo a personas autorizadas. Se prohibirá fumar en los alrededores de estas zonas.
- . Se dispondrán recipientes especiales para recoger el material de desperdicio de colas y disolventes.
- . Limpiar con frecuencia la maquinaria empleada con aire comprimido.
- . Usar gafas de protección en los trabajos de corte, cepillado, etc. Usar mascarilla protectora en los trabajos de lijados, barnizados, etc.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

Actividad: **CARPINTERÍA INTERIOR**

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

Carpintería interior -1 -

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Poliester		. Liquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Madera		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Perfil. metálicos		. Siliconas		
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

DERMATITIS	2	2	4-B	. Comprobar si algún trabajador es alérgico al contacto con los productos que manipula habitualmente . Usar guantes. . Usar ropa de trabajo.	. Guantes de P.V.C. o de goma. . Ropa de trabajo	1	2	2-MB	0,50
CONTACTO POR EL USO DE HERRAMIENTA ELECTRICA	2	3	6-M	. Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.	. Guantes aislantes. . Calzado de seguridad con suela aislante (si se trabaja sobre suelo húmedo).	1	2	2-MB	0,67
CORTES POR USO DE HERRAMIENTA	2	3	6-M	. Las herramientas que se usen serán las apropiadas para el trabajo a realizar y no presentarán rebabas. . Las herramientas cortantes o punzantes, estarán protegidas mientras no se utilicen. . Los mangos de las herramientas estarán en buen estado y sólidamente fijados.	. Guantes de P.V.C. o de goma.	1	2	2-MB	0,67
GOLPES	3	2	6-M	. Las "miras" (reglas, tablones, etc.) se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta.	. Casco de seguridad. . Botas de seguridad. . Botas de goma con puntera reforzada.	1	2	2-MB	0,67
POLVO AMBIENTAL	2	3	6-M	. Durante el corte de materiales: - En caso de utilizarse "tronzadora radial" o "sierra de disco", para el corte de piezas, han de tenerse en cuenta las medidas de precaución propias de esta máquina. . Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.	. Mascarilla de seguridad para polvo.	1	2	2-MB	0,67
DERIVADOS DEL USO DE AIRE COMPRIMIDO	2	3	6-M	. Par evitar la formación de tapones en los conductos de las máquinas utilizadas, éstos deberán limpiarse con frecuencia. . Se debe garantizar la sujeción de las mangueras mediante abrazaderas que en ningún caso deberán ser sustituidas por alambres o materiales análogos.	. Ropa de trabajo. . Casco. . Protección facial u ocular. . Botas de seguridad.	1	2	2-MB	0,67
CAIDA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	3	6-M	. Se acopiarán los materiales alejados de huecos y bordes de forjado. . Se utilizarán elementos adecuados para la carga, transporte y descarga mediante montacargas. . Se usarán cinturones portaherramientas.	. Casco.	1	2	2-MB	0,67

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: **CARPINTERÍA INTERIOR**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Pistola hidráulica		. Andamios		. Escalera mano		. Poliester		. Liquido corrosivo		
. Máqui. De corte		. Ingleteadora		. Andamios borriqueta		. Herra. manuales		. Colas y disolventes		. Madera		
. Sierra circular		. Sierra de disco						. Perfil. metálicos		. Siliconas		
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

PARTICULAS EN LOS OJOS	2	3	6-M	. Cuando los trabajos deban realizarse en techos y bóvedas aumenta este riesgo. En estos casos, es imprescindible el uso de gafas protectoras. . Si se produce este tipo de accidente, el ojo debe ser limpiado con aceite y nunca con agua.			. Gafas de protección . . Pantallas de protección facial.	2	1	2-MB	0,67
------------------------	---	---	-----	---	--	--	--	---	---	------	------

ASCENSORES

Descripción de los trabajos

Suministro y colocación de aparatos elevadores.

Riesgos más frecuentes

Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel. Contactos por el uso de herramientas eléctricas. Golpes.

Normas básicas de seguridad

- . Usar dispositivos anticaída asociados a un arnés de seguridad.
- . Los huecos de planta estarán protegidos.
- . La plataforma de montaje tendrá barandilla en su perímetro.
- . El personal encargado del montaje será especialista en estos trabajos.

Evaluación de riesgos

Tablas adjuntas.

MAQUINARIA			MEDIOS AUXILIARES			MATERIALES				
. Elevador provisional			. Andamios	. Escalera mano	. Perfiles acero					
			. Andamios borriquet	. Soplete	. Material ascensor					
			. Herramientas	. Soldadura						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS			EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL		EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.					V. P.	V. G.	N.R.

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	3	3	9-A	<ul style="list-style-type: none"> . Si existen huecos horizontales o verticales sin protección, se colocarán las protecciones adecuadas antes de comenzar los trabajos. . Si se deben utilizar los andamios sobre borriquetas, se montarán siempre las plataformas con una anchura no inferior a los 60 cm. . Se prohibirá apoyar las plataformas sobre elementos no previstos para ello (cajas, bidones, etc.) . Se prohibirá montar andamios de borriquetas sobre otros andamios. . Las puertas de planta donde no se trabaje se mantendrán cerradas. . Las escaleras de mano que se utilicen serán reglamentarias y, preferiblemente, metálicas. 			. Cinturón de sujeción cuando no haya posibilidad de instalar protecciones colectivas.	1	3	3-MB	0,67
CAIDAS AL MISMO NIVEL	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Existirá en obra una zona destinada al almacenamiento y acopio de materiales. . En todo momento han de mantenerse limpias y ordenadas las superficies de tránsito para evitar resbalones. . Se utilizarán conductos y recipientes para la recogida de escombros. . Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2m. 			. Botas de seguridad con suela de goma.	1	2	2-MB	0,67
CONTACTOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. . Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. . El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. . Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. . Las tomas de corriente de todas las máquinas o herramientas serán adecuadas a los enchufes de los cuadros auxiliares sin eliminar, en ningún caso la conexión a tierra. . Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. . No se dejarán máquinas conectadas a la red cuando el operario que las maneja no este presente. . Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales. . La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. 				1	3	3-MB	0,63
GOLPES	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Las "miras" y perfilera metálica de longitud se cargarán a hombro de manera que el extremo delantero se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta. 			. Casco . Botas de seguridad	2	1	2-MB	0,67

. ANÁLISIS DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Tipo de riesgos

Producidos por la estancia en la zona de la obra de personas ajenas a la misma o los propios trabajadores.

Los que derivan de la circulación de vehículos y maquinaria pesada por la obra, carreteras y calles colindantes a la obra.

Medidas preventivas frente a los riesgos de daños a terceros

Se realizará un vallado de la zona de actuación que delimitarán e impedirán el libre acceso de personas, animales o vehículos por la misma, separando la zona de obra, de la zona de tránsito exterior.

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas de todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecerse la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

Si fuese necesario ocupar los accesos durante el acopio de material de obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior, con protección a base de vallas de separación de áreas colocando la señalización pertinente.

Se colocarán carteles y señales en los accesos a obra e instalaciones así como en los tajos que lo requieran advirtiendo sobre los peligros existentes y sobre la prohibición de entrada para todas aquellas personas ajenas a la obra, de modo que nadie pueda alegar ignorancia en ninguna circunstancia.

En cada uno de los accesos a la obra se colocará de forma bien visible y en perfecto estado de conservación carteles recordando la obligatoriedad en el uso de las protecciones individuales.

Toda la señalización será ratificada por el Director de Obra.

Las señales a emplear deberán basarse en el uso de símbolos, evitando en general la utilización de palabras escritas, adoptando las formas y colores de las normas UNE 4083 y 48103, así como las recomendaciones ISO R-408 y R-557.

Los símbolos que tengan significado internacionalmente aceptado, se deberán utilizar con preferencia.

8.- DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

. DESCRIPCIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

Dentro de las fases que comprenden la ejecución de una obra, se utiliza una serie de maquinaria y medios auxiliares, que conviene conocer su descripción, la forma de utilización y el mantenimiento que necesitan, con la siguiente relación:

- Máquinas y equipos en general.
- Grúa torre.
- Retroexcavadora.
- Camión dumper o bañera.
- Carretilla mecánica y dumper.
- Camión hormigonera.
- Hormigonera.
- Máquinas para el bombeo de hormigón.
- Compresores.
- Amasadora de mortero.
- Vibrador.
- Sierra de disco tronzadora.
- Sierra circular.
- Pistola impulsadora fija – clavos o clavadora.
- Martillo neumático.
- Equipo de soldadura eléctrica por arco.
- Equipo de soldadura oxiacetilénica y corte.
- Máquinas eléctricas portátiles.
- Herramientas manuales.
- Escaleras de mano.
- Plataformas o andamios de borriquetas.
- Andamios metálicos de pie.
- Redes de protección.
- Barandillas.
- Equipos de protección individual.
- Señalización.
- Andamios colgados móviles.

Así mismo, se adjuntan fichas gráficas, que ayudan a comprender y realizar la aplicación efectiva en obra de la Seguridad y Salud.

IMPORTANTE:

Esta documentación o similar a desarrollar en el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, se entregará, junto con la evaluación de riesgos, a “todas” las empresas y personal que intervenga en la obra, según el cometido de la misma, a la vez que se explican los riesgos que pueden tener en la ejecución de la actividad y las medidas de seguridad a tomar para evitar los accidentes.

MÁQUINAS Y EQUIPOS EN GENERAL**Normas generales**

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento. De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano.

Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente: nombre del fabricante; año de fabricación y/o suministro; tipo y número de fabricación; potencia; contraseña de homologación, si procede. Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones e inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que implique el montaje de las máquinas, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de mantenimiento será especializado.

GRÚA TORRE**Descripción**

Aparato electro-mecánico de izado de cargas suspendidas, constituido por una base fija sobre la que se asienta la grúa propiamente dicha y cuerpo central o torre que puede ser fijo o móvil, lo que diferencia la grúa torre de la auto montante, sobre el que se organiza la pluma y contrapluma. Finalmente, en la contrapluma se encuentra contrapeso así como en las bases el primero estabiliza los momentos producidos por las cargas y el segundo, estabiliza la pluma.

El emplazamiento de la Grúa será elegido de manera tal que:

- . El espacio libre mínimo para el paso de personal, entre las partes más salientes de la Grúa y cualquier obstáculo, será de 0,6 m. de ancho por 2,5 m. de alto.
- . En ningún momento cualquier parte de la Grúa, así como las cargas suspendidas, pueden entrar en contacto con líneas eléctricas, debiendo existir entre estas líneas y dichos elementos, un espacio de seguridad de 5 metros, medido en su proyección horizontal y en las peores circunstancias.
- . Si varias grúas se encuentran próximas entre sí, su situación se establece de forma que entre las partes más salientes de pluma y mástil susceptibles de chocar, haya una distancia mínima de 2m. La distancia vertical entre el elemento más bajo (gancho en posición alta, o contrapeso aéreo) de la grúa más elevada y el elemento más alto susceptible de chocar será como mínimo de 3m.
- . Deberán de separarse de las zanjas o excavaciones en general, lo suficiente como para no transmitir presiones a las paredes de éstas, lo cual se consigue situando la grúa fuera de su talud natural.

La estabilidad debe de estar garantizada por la resistencia del terreno, por los elementos de rodadura y elementos de amarre y por la correcta ejecución de lastres y contrapesos:

- . La resistencia del terreno será garantizada mediante Certificado Técnico de la Dirección Facultativa o Laboratorio Oficial.
- . Los lastres y contrapesos se realizarán conforme a las indicaciones del fabricante.
- . El contrapeso y lastre puede ser metálico, de hormigón o de materiales a granel contenidos en una caja metálica cerrada y se evitará la retención de agua de lluvia.
- . Si el contrapeso y lastre es de bloques, éstos deberán llevar de forma indeleble y legible indicación de su peso.
- . Se prohíben lastres y contrapesos líquidos, así como los de arena con humedad superior al 10 %.

Condiciones de elementos varios:

- . Las escalas con distancias a pared opuesta que supere 1 m. deberán de poseer aros (espalderos) de protección, separados entre sí un máximo de 1,5 m. con diámetro entre 60 y 70 cm.
- . A su vez, las escalas poseerán cada 10 m. (como máximo) de un descansillo.
- . La altura de montaje, será la autoestable fijada por el fabricante; en el caso de superarla, se debe de arriostrar la grúa tal como indique el fabricante y bajo control técnico.

- . La grúa montada sobre ruedas, poseerán medios adecuados de inmovilización, para evitar desplazamientos no deseados bajo la acción del viento (mordazas) de 25 m/min. = 90 Kms./hora.
- . Los cables de la grúa, no tendrán nudos, ni empalmes, ni roturas de hilos que superen el 10%.
- . Si es grúa desplazable, poseerá tambor de recogida automática de la manguera eléctrica de alimentación.
- . Poseerán limitadores de: fin de carrera superior e inferior; fin de carrera en giro; par máximo; cargas; paragolpes final recorrido del carro.
- . En flecha y contraflecha habrá cables de seguridad (fiador).
- . Poseerán alarmas: sonora, en movimiento; anemómetro con sirena al superar el viento los 50 Km/hora.
- . Gruista: tendrá más de 18 años, condiciones psicosomáticas adecuadas, haber sido sometido a examen médico y psicotécnico previo a su designación, poseer instrucción profesional suficiente con base de estudios primarios y reconocida profesionalidad, así como carnet acreditado de operador de grúas.
- . Habrá un Extintor polivalente.
- . Deben de conectarse a tierra las masas metálicas, cualquiera que sea la tensión de alimentación. Esta toma se realizará mediante un conductor especial. Además, los carriles de rodadura se conectarán eléctricamente a tierra. Los tramos de los carriles se unirán eléctricamente y cada extremo de la vía se unirá a tierra. Las secciones mínimas de las uniones eléctricas serán de 35 mm² para conductores en cobre.
- . La alimentación eléctrica de la grúa, debe de pasar por un disyuntor DIFERENCIAL con sensibilidad mínima de 30 mA (0,3 A.) (UNE 58-101-80/II.4.2.).
- . El conductor neutro, puede ser utilizado como conductor de puesta a masa en la medida en que lo esté a tierra. En este caso, este conductor debe de ser estanco e identificable (UNE 58-105-76/6.2.2).
- . Si la grúa supera la altura que permite el fabricante (altura autoestable) debe de ser arriostrada de acuerdo al diseño del fabricante, el cual habrá tenido en cuenta los esfuerzos de tracción, compresión y torsión.
- . Con el fin de evitar el vuelco en caso de descarrilamiento, los aparatos irán dotados de apoyos a una altura máxima de 2 cm. por encima del carril, capaces de soportar los esfuerzos a que serán sometidos.
- . Si se considera necesario, en evitación de descarrilamiento, deberán de ser portadores los aparatos de quitapiedras.

Utilización

Se prohíbe utilizar la grúa para transporte de personal.

Se prohíbe que hagan de gruistas personas que no cumplan con lo legislado al efecto.

Se prohíbe subirse sobre la carga o suspenderse del gancho o eslinga.

Se prohíbe dejar cargas suspendidas.

Se prohíbe transportar cargas encima de los trabajadores.

Cuando la velocidad del viento supere los 60 Km./hora es prudente paralizar el trabajo de izado dado que no se pueden controlar las cargas con seguridad.

No deben de ser accionados manualmente los contactores o inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería debe llamarse a personal especializado.

Nunca se pasará la carga sobre los operarios.

No se dejara caer el gancho de la grúa al suelo.

No se permitirá arrancar o arrastrar con la grúa objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación ni hacer tracciones oblicuas.

No se permitirá hacer elevaciones de personas.

No se harán maniobras simultáneas. El movimiento a seguir, serán los siguientes:

1. Izado de las cargas
2. Orientación de la flecha
3. Colocación de la carga sobre la vertical del punto de descarga
4. Descenso de la carga
5. Apoyo de la carga en el punto de llegada

No se dejara el aparato de izar con carga suspendida, excepto la específica para garantizar el estiramiento del cable.

A fin de evitar el retorcimiento del cable de elevación se procurará alternar la orientación de las vueltas de la pluma.

Cuando la pluma trabaje fija, se le instalarán las mordazas de inmovilización.

La distancia a una línea eléctrica de alta tensión, será tal que teniendo en cuenta las oscilaciones del cable (aproximadamente 30º mas el vuelo de la carga que se eleve (aproximadamente 3,5 m.), permanezca una distancia de seguridad de 5 metros. En caso contrario, se deben instalar pantallas a la distancia mencionada que impida que la carga se introduzca en el espacio de seguridad citado.

Mantenimiento. Conservación

Deberá someterse a las inspecciones oficiales y periódicas que se mencionan en la ITC-MIE-AEM2.

En caso de superar la vida oficial, se debe de actuar tal y como señala la ITC, reduciendo la carga de trabajo al 75% y reponiendo los elementos que señale el fabricante

Mensualmente, como máximo, se verificará el buen funcionamiento del limitador de par máximo. Trimestralmente, se realizará una revisión de los cables, frenos, controles eléctricos y sistemas de mando. Semanalmente se controlará el número de hilos rotos, desenganchándose aquellos que superen la rotura en un 10% en distancia de 8 veces el diámetro.

Diariamente, el gruista debe de observar: la vía; el aplomado de la grúa; los lastres y contrapesos; niveles de aceite; los mandos en vacío; dispositivos de seguridad; cables y accesorios de elevación.

La profesionalidad del gruista es la mejor protección de una grúa. Tal profesionalidad debe de ser debidamente acreditada.

RETROEXCAVADORA

Descripción

Máquina para el movimiento de tierras cuyo chasis portante sirve para los desplazamientos, pudiendo ser instalada sobre equipo motriz de orugas, de neumáticos o de ruedas para raíl.

Lleva un conjunto motor que articula una serie de transmisiones accionadas mediante sistema hidráulico y mecánico para la acción de la pala, que dispone, a su vez, de una cuchara con la abertura hacia abajo, equipada con dientes intercambiables y cuchillas laterales, y, montada en el extremo del brazo, articulado en cabeza de pluma, articulada al mismo tiempo sobre la plataforma.

Utilización

En la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, la distancia de la parte mas saliente de la máquina al tendido será como mínimo de 5 metros. Si la línea está enterrada, se mantendrá una distancia de seguridad de 1 metro, 50 cm. trabajando con martillo.

En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.

En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la maquina, con los pies juntos, y continuará saltando, siempre con los pies juntos, hasta la distancia de seguridad.

No se transportarán personas, salvo el conductor.

La máquina tendrá el motor parado cuando el conductor se encuentre fuera de la misma.

La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada

Para las operaciones de giro, se dispondrá de los elementos antes mencionados para la visibilidad, pues en caso contrario, tendrá la ayuda de otro operario y señales a fin de evitar golpes a personas o cosas.

Cuando se ha circulado por zonas encharcadas o se haya lavado el vehículo, deberá ser comprobada la eficacia de los frenos antes de iniciar la tarea.

La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 Kms/h. en el interior de la obra.

Se colocará la cuchara en posición de traslado y, con los puntales de sujeción colocados, si el desplazamiento es largo.

Los cristales de la cabina, deben de ser irrompibles.

Cuando el maquinista abandone la cabina, debe de apoyar la pala en el suelo parar el motor y colocar el freno, llevando consigo la llave.

Deberá de trabajar siempre de cara a las pendientes.

Mantenimiento. Conservación

La máquina será portadora de la documentación, para su mantenimiento-conservación del fabricante, importador o suministrador.

La revisión será la que marque el fabricante, importador o suministrador en los documentos antes mencionados y deberá estar actualizada en todo momento.

Diariamente el maquinista que, obligatoriamente debe de ser un autentico profesional confirmado, comprobará los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de neumáticos y su estado. Diariamente el maquinista comprobará el estado de los bulones y pasadores de fijación de la pluma, así como las articulaciones de ésta y de la cuchara y, finalizada la tarea, procederá al lavado de la máquina, especialmente los trenes y cadenas.

Cuando la retroexcavadora es de cadenas, se deberá tener en cuenta y anticiparse al desgaste de las nervaduras en el patín, para lo que se soldará una barra de acero especial.

Regularmente se medirá la tensión de la cadena por medio de la flecha que forma la misma en estado de reposo con el punto medio entre la rueda superior delantera y la vertical al eje de la rueda lisa (valor normal: 2,5 - 3 cm.)

CAMIÓN DUMPER O BAÑERA

Descripción

Vehículo automotor compuesto de cabina, chasis sobre neumáticos y caja basculante, utilizado para el transporte de materiales de excavación.

Utilización

El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga.

En la proximidad de líneas eléctricas de A.T., la distancia de la parte más saliente de la máquina al tendido, será como mínimo de 5m. Cuando la máquina entre en contacto con una línea eléctrica de A.T., el maquinista saldrá de la misma de un salto y con los pies juntos, debiendo seguir saltando con los pies unidos.

Si el vehículo tiene caja con visera, el conductor debe de permanecer en la cabina durante la carga; en caso contrario, debe de permanecer fuera, a distancia conveniente y con la protección personal adecuada.

Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuere unas zonas más que otras del camión.

El “colmo de la carga” se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima estará en función de la altura de gálibo permisible, la menor de las permitidas en el exterior o el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5%.

Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas.

Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

Cuando deba de bascular en vertederos, se deben colocar, caso de que no existan, topes que limiten el recorrido marcha atrás.

Al circular cuesta abajo, debe de estar engranada una marcha; nunca debe de hacerse en punto muerto.

Si el basculante ha de permanecer levantado algún tiempo, se accionará el dispositivo de sujeción o se calzará.

No se circulará por pendientes que superen el 20%.

Una vez lavado el vehículo o cuando haya circulado por zonas encharcadas, debe de ser comprobado si los frenos están en debidas condiciones.

Finalizada la jornada o cuando efectúe una parada, el conductor engranará una marcha corta y, en caso necesario, bloqueará las ruedas mediante calzos y pondrá el freno. Las llaves de contacto y de enclavamientos, permanecerán siempre en su poder.

Mantenimiento-Conservación

La revisión general del vehículo y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcado CE por el fabricante. En el vehículo deberán encontrarse los documentos con sus características y revisión. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.

Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.

Al terminar la Jornada, se procederá al lavado del vehículo, especialmente los trenes motores.

Regularmente se revisará el apriete de tornillos en escaleras, plataformas de inspección, protecciones y resguardos sobre engranajes y transmisiones exteriores etc.

CARRETILLA MECÁNICA Y DUMPER

Descripción

El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción. Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión. Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso. En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

Utilización

El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra.

Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás dedos de la mano.

Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo.

Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa.

Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico con barbuquejo y cinturón antivibratorio.

Es obligatorio en la conducción del dumper no exceder la velocidad de 20 Km./h., tanto en el interior como en el exterior de la obra.

Cualquier anomalía observada en el manejo del dumper se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida con la mayor brevedad posible y si representa un riesgo grave de accidente, se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato.

Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

Las zonas por donde circulen estos vehículos, no presentarán grandes irregularidades en su superficie.

No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.

El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, para evitar pérdidas de equilibrio y vuelcos.

Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dumper.

Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

Se prohíbe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor.

Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación.

Para que circule la máquina por vía pública, estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

Mantenimiento. Conservación:

Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado con agua de materias adheridas.

Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado.

No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas.

Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenidos en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado.

Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

CAMIÓN HORMIGONERA

Descripción

Vehículo automotor utilizado para el transporte de hormigón fresco equipado con bombo bicónico, que gira sobre un eje inclinado y reposa sobre el chasis del vehículo mediante soportes y rodillos

Utilización

Aquí son de aplicación las medidas preventivas expresadas para las máquinas en general y los camiones de transporte de materiales.

Antes de introducir el vehículo en una obra, se hará estudio general del lugar, del terreno y de la posible existencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o de baja tensión, igualmente aéreas.

A fin de evitar vuelcos, atropellos, deslizamientos etc., las vías de circulación de la obra, no tendrán curvas pronunciadas ni pendientes de más del 16%.

Se utilizarán tablonos o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Al borde de la excavación deberán de colocarse topes que mantengan la distancia del camión a la misma, como mínimo que sea igual a la altura de excavación.

Si se emplea cangilón para la distribución del hormigón a los tajos, ningún operario se debe de colocar entre la zona donde descansa el cubilote y el camión o paramento.

El cubilote debe de asentarse en el terreno sobre dos tablonos a modo de durmientes que eviten el atrapamiento de los pies.

En caso de contacto con una línea aérea de alta tensión, el conductor debe de saltar al exterior de la cabina mediante salto de espaldas a la misma y con los pies juntos, continuando en tierra saltando de igual forma hasta que se encuentre fuera de peligro.

La manipulación del canal de derrame del hormigón al tajo, se deberá de hacer con guantes de protección.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión hormigonera, el conductor deberá: poner el freno de mano; engranar una marcha corta; bloquear las ruedas con calzos, caso de ser necesario; retirar las llaves de contacto y enclavamiento que permanecerán siempre bajo su custodia.

Mantenimiento. Conservación

La máquina deberá ser portadora de la documentación del fabricante, importador o suministrador en lengua castellana, donde se recoja las características de la máquina y revisiones (en tiempo y en forma), debiendo de encontrarse actualizada y revisada.

Periódicamente será necesaria la revisión de los mecanismos de la hélice a fin de evitar pérdidas de hormigón en los desplazamientos.

Regularmente se revisará el apriete de tornillos en escaleras, aros quitamiedos, plataforma de inspección de la tolva, barandilla, protecciones y engranajes y transmisiones, al igual que sus protecciones.

Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos.

HORMIGONERA

Descripción

Máquina utilizada para la fabricación de hormigón o mortero previo mezclado de los componentes que los integran, tales como áridos, cemento y agua, básicamente. Se compone de chasis y recipiente cilíndrico que gira en un eje central graduable en inclinación, movido por un motor, generalmente eléctrico, a través de correas y piñón que engrana en una corona instalada en el vientre del cilindro.

Utilización

El operario debe de utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.

En tiempo lluvioso y cuando se haga la limpieza de la cuba, el operario hará uso del traje de agua.

Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.

Cuando se hagan trasvases del cemento del silo o de los sacos a la hormigonera, será utilizada mascarilla antipolvo.

La profesionalidad, la formación el orden y el bien hacer, son las bases de la seguridad.

La zona de trabajo, estará acotada, ordenada y libre de obstáculos y/o elementos innecesarios.

El mando de puesta en marcha y parada estará situado de forma fácil de localizar, de modo que no pueda accionarse accidentalmente su puesta en marcha, que sea fácil de acceder para su parada y no esté situado junto a órganos móviles que puedan producir atrapamiento. Estará protegido contra el agua y el polvo.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, piñones, etc., estarán protegidos y cubiertos por carcasas.

Se establecerá un entablado de 2x2 m. para superficie de apoyo del operario, al objeto de reservarlo de humedades e irregularidades del suelo.

Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y movimientos descontrolados.

Mantenimiento. Conservación

El mantenimiento, se realizara siempre con el motor parado.

Deberá aplicarse el mantenimiento que el Fabricante, Importador o Suministrador indique en la documentación que obligatoriamente debe entregar al Empresario y éste, pedir a los anteriores, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 31/95.

Diariamente debe de limpiarse la máquina, especialmente la cuba, a fin de evitar incrustaciones.

Protección de los elementos móviles (motor, correas, corona, piñón).

Puesta a tierra de masas metálicas.

Delimitación del entorno de trabajo de la hormigonera en evitación de atrapamiento o golpes.

Prohibida la introducción de herramientas en la hormigonera mientras se encuentre funcionando.

Mangueras eléctricas protegidas (enterradas bajo tubo rígido o elevadas) con transmisión de fase de tierra y con clavija homologada.

Al menos una vez a la semana se comprobará el funcionamiento completo de los dispositivos de bloqueo del cubo, así como el estado de los cables y accesorios.

Se debe dividir mediante pared impermeable la zona eléctrica de la instalación de agua.

Dado el peligro que pueden suponer los contactos indirectos en esta máquina, sin duda debe de poseer conexión a un interruptor automático diferencial de sensibilidad 300 m.A.

MÁQUINAS PARA EL BOMBEO DE HORMIGÓN

Descripción

Será necesario estudiar la accesibilidad del sistema al lugar de la obra, su estacionamiento en lugares públicos y las incidencias sobre terceros, así como la influencia de los camiones hormigoneras de suministro, adoptándose las medidas de protección, señalización, reservas, etc.

Serán tenidas en cuenta (y suministrada esta información a la subcontrata de bombeo de hormigón) las distancias horizontales y de altura máxima de suministro, procurándose el máximo acercamiento al tajo.

Utilización

La máquina se asentará sobre base firme, regular y con la máxima horizontalidad posible. En su disposición de trabajo siempre estará fijada al suelo mediante sus estabilizadores delanteros y traseros, dispuestos éstos sobre firme o durmientes repartidores.

Los órganos alimentadores de hormigón para los medios de impulsión estarán protegidos mediante rejilla que impida el acceso a ellos durante su funcionamiento.

Cuando se utilice mástil de distribución deberá prestarse especial atención a su radio de influencia, tanto vertical como horizontal. Para este sistema es fundamental asegurar su estabilidad en la base del vehículo que lo porta.

Para determinar los diámetros de la tubería de transporte, deberá ser tenida en cuenta la tipología del árido, guardando para ello la relación del diámetro de la tubería siguiente.

Diámetro máximo árido rodado en mm.	25	30	35	40	50	60
Diámetro máximo árido machacado mm.	20	25	28	30	35	45
Diámetro tubería transporte en mm.	80	100	112	125	150	180

En el trazado de la red de tubería de transporte de bombeo se debe cumplir la relación siguiente:

$$5H + D + 10C1 + 5C2 = 300 \text{ m.}$$

donde una elevación H en m., una distancia horizontal D, C1 codos de abertura 90º y C2 codos de abertura 135º. Para más de 300 m. o más de una distancia equivalente dada por la fórmula anterior, es aconsejable el empleo de una bomba-relevo que recoja el hormigón a través de un amasador.

El grupo de bombeo estará de acuerdo con las necesidades de hormigonado, lo cual presupone conocer los siguientes datos:

- Rendimiento útil deseado, en m³/h.
- Capacidad de la tolva receptora en litros.
- Presión máxima en el hormigón kg/cm².
- Distancia máxima de bombeo en metros.
- Altura máxima de bombeo en metros.
- Caso de utilizar pluma, campo de rotación en grados y ángulo máximo de inclinación en grados.

Disponiendo el equipo para las prestaciones solicitadas, será cuestión de inicio para tratar su seguridad en orden a sus funciones.

Para evitar anomalías en el funcionamiento y principalmente atascos en la red de distribución, que puedan motivar riesgo de accidente, el hormigón a bombear ha de cumplir lo siguiente:

- . La consistencia deberá ser plástica o blanda con granulometría que comprenda bastantes finos. Se utilizarán, a ser posible, áridos rodados, por presentar menor resistencia al roce que los obtenidos por machaqueo mecánico.

- . Los hormigones tratados con aditivos que modifiquen sus propiedades en fresco, que les dan mayor plasticidad, menor segregación y mayor docilidad, son más fáciles de bombear.
- . El grado de firmeza de un cemento y su cantidad influyen en la docilidad del hormigón, aumentando éste al incrementar aquellos valores. El hormigón para bombear deber ser rico en cemento.
- . El tiempo de amasado, su correcta ejecución y la hormigonera son factores a tener en cuenta para mejorar la docilidad del hormigón.
- . El valor de la medida de la consistencia con el cono de Abrams no será inferior a 6 cm.

Para el normal funcionamiento y en evitación de motivos que puedan ser origen de riesgo de accidente, será necesario tener en consideración lo siguiente en cuanto a transporte y vertido del hormigón:

- . Se consigue mejor transporte con tuberías en rampas que con las tuberías en pendientes, en las que los elementos gruesos se precipitan más rápido que el resto, produciéndose una segregación que da lugar a obstrucciones en las tuberías y exige el desmontaje de la zona atascada para su correcta limpieza. Puede evitarse este fenómeno con una granulometría y consistencia adecuadas del hormigón. Cuando las temperaturas del ambiente sean altas es necesario proteger las tuberías o regarlas periódicamente.
- . Cuando se detiene la bomba voluntaria o accidentalmente, durante algún tiempo, hay que limpiar de inmediato y a fondo las canalizaciones.
- . Antes de iniciar el bombeo del hormigón se debe bombear mortero fluido, el cual ejerce misión de lubricante para ayudar al posterior transporte y evitar atascos en las tuberías.
- . Al finalizar el bombeo de hormigón, antes de detener la bomba, se debe enviar a través de la tubería una lechada de cemento y a continuación agua, frotándola después con la bola de gomaespuma empujada por aire comprimido, para su total limpieza y procurando que el agua de limpieza se drene antes de verterla a la red pública de saneamiento.
- . La velocidad media del hormigón bombeado en el interior de la tubería debe ser del orden de 10 m/minuto.
- . Se debe evitar al máximo la colocación de codos y, en caso necesario, procurar utilizar los de menor cuantía.
- . Los vértices en los cambios de sentido de la tubería deben ser retacadas para evitar su desplazamiento debido a la fuerza tangencial, que se produce como consecuencia de la presión de trabajo, cuyo valor alcanza, según la bomba, 160 kg/cm².
- . Para obtener un hormigón homogéneo conviene repartir la masa del hormigón al verterlo, no depositando toda la masa en un punto en la confianza de que por sí misma vaya escurriendo y rellenando el encofrado. Con ello se evita la segregación del agua y de los finos y también se evitan sobrepresiones en los encofrados.
- . No se verterá el hormigón en caída libre desde altura considerable, ya que produce inevitablemente la segregación y, además, presiones no controladas sobre los elementos de encofrado, con lo que puede sobrevenir el derrumbe. El vertido debe hacerse desde pequeña altura y en vertical.
- . No deberá arrojarse el hormigón, una vez vertido, con pala a gran distancia o distribuirlo con rastrillos o hacerlo avanzar más de 1 m. dentro de los encofrados. Además de problemas de disgregación, puede existir riesgo de salpicadura y atropello.

Es necesario ejecutar los encofrados bajo estas premisas. Los encofrados improvisados pueden ser origen de derrumbes o colapso, con graves daños personales o materiales.

La operación de vertido de hormigón, sea cual fuere su sistema, viene condicionada por los medios auxiliares a utilizar: plataformas, andamios, tolvas, cubas, etc. Todos ellos deberán ser los adecuados para el trabajo concreto y estar en buenas condiciones de uso.

Todos los elementos móviles que presenten riesgo de atrapamiento estarán protegidos mediante resguardos. Los de sistema hidráulico poseerán dispositivos de seguridad que impidan la caída brusca del elemento por ellos accionado.

El personal de manejo deberá estar especializado en la máquina y adiestrado en los movimientos, verticales y horizontales, necesarios para alcanzar el punto de vertido.

El personal, en el bombeo de hormigón, debido a la suciedad de este trabajo, deberá hacer uso de ropa de trabajo adecuada.

Utilizarán los EPI necesarios para evitar el contacto directo con el hormigón: guantes, botas de caña alta y gafas protectoras contra salpicaduras.

Ante el riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será obligatorio el uso del casco protector de seguridad.

En los trabajos de altura con riesgo de caída serán obligatorias las adecuadas protecciones colectivas o, en su defecto, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad, teniendo en cuenta el punto de anclaje y su resistencia.

Se deberá cuidar el orden y limpieza correctos, de acuerdo con la generalidad de la obra y el desarrollo puntual de esta fase de trabajo.

Se delimitarán las zonas de vía pública que puedan ser afectadas por la instalación y ejecución del bombeo de hormigón.

La distribución de los distintos elementos que componen la instalación de bombeo se efectuará de forma que no comprometa la estabilidad ni integridad física de las personas.

Cuando se produzca atasco en la red, se paralizará de inmediato el bombeo y se procederá al desmontaje y desatasco del tramo correspondiente, teniendo en cuenta, con anterioridad, reducir la presión a que está sometida la tubería.

En la operación de limpieza es obligatorio disponer en el extremo de la salida la pieza llamada “recuperabola” a modo de bozal. El personal deberá permanecer fuera de la línea de proyección de la bola de limpieza, aun cuando se utilice el bozal.

Se hará uso correcto de todos los elementos de instalación, no improvisando, como puede ser, a título de ejemplo, la sustitución de la bola de limpieza por un trozo cualquiera de gomaespuma.

Para la operación de vertido, el manejo de la punta de manguera se realizará al menos por dos operarios auxiliándose de cuerdas tirantes para su gobierno y para evitar, de esta forma, el efecto látigo que pueda producir la presión en la manguera.

Mantenimiento

Se procederá a la limpieza del sistema una vez finalizado el trabajo de bombeo. Las materias adheridas y el resto de éstas en operaciones sucesivas son origen de deterioro del sistema, obstrucciones, revestimiento de conducciones, etc., cuyo alcance puede originar daños personales.

Se procederá al lubricado de la red de tubería mediante lechada de mortero antes de iniciar el bombeo de hormigón.

Se prestará especial atención al desgaste de las piezas debido al roce del hormigón, sustituyéndolas en su caso.

Los sistemas hidráulicos serán vigilados con asiduidad.

Las uniones de tuberías serán revisadas en cada puesta.

Se establecerá un programa de revisión general y se fijará una asiduidad de revisión completa al menos semestral.

COMPRESORES**Descripción**

Máquina autónoma, capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizada para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc..

Utilización:

Si el motor está provisto de batería, que es lo usual, hay que tener en cuenta los siguientes riesgos: el personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras; en las proximidades de baterías se prohíbe fumar, encender fuego; utilizar herramientas aislantes con el fin de evitar cortocircuitos.

El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas y, en caso necesario, amarrando el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.

Si se usa en un local cerrado, habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera o mejor dotarla de un pie regulable.

Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio.

Mantenimiento. Conservación.-

Solamente estarán encargados de su mantenimiento, limpieza, manipulación y desplazamiento los operarios instruidos y aleccionados sobre los riesgos propios de los distintos aparatos.

Nunca se engrasarán, limpiarán o echará aceite a mano a elementos que estén en movimiento, ni se efectuarán trabajos de reparación, registro, control, etc. Tampoco se utilizarán cepillos, trapos y, en general, todos los medios que puedan ser enganchados llevando tras de sí un miembro a la zona de peligro.

El engrase debe hacerse con precaución, ya que un exceso de grasa o de aceite puede ser, por elevación de temperatura, capaz de provocar su inflamación y pudiendo ser origen de una explosión.

El filtro del aire debe limpiarse diariamente.

La válvula de seguridad no debe regularse a una presión superior a la efectiva de utilización. Este reglaje debe efectuarse frecuentemente.

Se llevará un control de toda clase de pérdidas.

Las protecciones y dispositivos de seguridad no deben quitarse ni ser modificados por los encargados de los aparatos: sólo podrán autorizar un cambio de estos dispositivos los jefes responsables, adoptando inmediatamente medios preventivos del peligro a que pueden dar lugar y reducirlos al mínimo. Una vez cesados los motivos del cambio, deben colocarse de nuevo las protecciones y dispositivos con la eficiencia de origen.

Las poleas, correas, volantes, árboles y engranajes situados a una altura de 2,50 m. deberán estar protegidos. Estas protecciones habrán de ser desmontables para los casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.

Estarán dotados, en el caso de motores eléctricos de toma de tierra y en caso de motores de gasolina de cadenas, para evitar la acumulación de corriente estática.

Debe proveerse de un sistema de bloqueo para detener el aparato. El modo más simple es afianzarlo con un sistema de candado, cuya llave la deberá poseer la persona destinada al manejo de éstos.

Siempre que sea posible se emplearán baterías brindadas que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Cuando se pretenda arrancar una máquina con la batería descargada, utilizando otra batería conectada a la primera, se cuidará de que la conexión de los polos sea del mismo signo y de que la tensión de la batería sea idéntica.

AMASADORA DE MORTERO

Descripción

Elemento o máquina que proporciona mortero elaborado y tiene los mismos peligros que los Silos, incrementado por el hecho de tratarse de una máquina eléctrica la cual necesita de puesta a tierra de masas metálicas; en especial, en el caso concreto de la marca "Megamix", porque posee un cuadro de maniobras donde mezcla, sin tabique divisorio, la instalación eléctrica con la instalación de fontanería, habiendo apreciado siempre en el caso del cuadro acumulación de agua y, en un caso concreto, un ligero "churrete".

Utilización

El operario debe de utilizar en todo momento el casco de seguridad y gafas, a fin de protegerse de la proyección de partículas.

En tiempo lluvioso y cuando se haga la limpieza de la cuba, el operario hará uso del traje de agua.

Nunca se introducirá la pala en la cuba cuando ésta se encuentre en marcha.

Cuando se hagan trasvases del cemento del silo o de los sacos a la hormigonera, será utilizada mascarilla antipolvo.

La profesionalidad, la formación el orden y el bien hacer, son las bases de la seguridad.

La zona de trabajo, estará acotada, ordenada y libre de obstáculos y/o elementos innecesarios.

Mantenimiento. Conservación

El mantenimiento, se realizara siempre con el motor parado.

Deberá ser realizado el mantenimiento que el Fabricante, Importador o Suministrador indique en la documentación que obligatoriamente debe de entregar al Empresario y éste pedir a los anteriores, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 31/95.

Diariamente debe de limpiarse la máquina, especialmente la cuba a fin de evitar incrustaciones.

Protección de los elementos móviles (motor, correas, corona, piñón).

Puesta a tierra de masas metálicas.

Delimitación del entorno de trabajo de la hormigonera en evitación de atrapamiento o golpes.

Prohibida la introducción de herramientas en la hormigonera mientras se encuentre funcionando.

Mangueras eléctricas protegidas (enterradas bajo tubo rígido o elevadas) con transmisión de fase de tierra y con clavija homologada.

Al menos una vez a la semana se comprobará el funcionamiento completo de los dispositivos de bloqueo del cubo, así como el estado de los cables y accesorios.

Se debe de dividir mediante pared impermeable la zona eléctrica de la instalación de agua.

Dado el peligro que pueden suponer los contactos indirectos en esta máquina, sin duda debe de poseer conexión a un interruptor automático diferencial de sensibilidad 300 m.A.

VIBRADOR

Descripción

Los vibradores de origen eléctrico tendrán una protección de aislamiento eléctrico de grado 5, doble aislamiento, y figurará en su placa de características el anagrama correspondiente de lo que posee.

El cable de alimentación estará protegido y dispuesto de modo que no presente riesgo al paso de personas.

En los vibradores por combustibles líquidos, se tendrá en cuenta el riesgo que se deriva de la inflamabilidad del combustible.

Utilización

El manejo del vibrador se hará siempre desde una posición estable sobre una base o plataforma de trabajo segura, nunca sobre bovedillas o elementos poco resistentes.

Cuando el trabajo se realice en zonas de riesgo de caída de altura se dispondrá de la protección colectiva adecuada y, en su defecto, se hará uso correcto del cinturón de seguridad de caída homologado.

El operario que maneje el vibrador hará uso de botas aislantes de goma, de caña alta y suelas antideslizantes.

Nunca se deberá acceder a los órganos de origen eléctrico de alimentación con las manos mojadas o húmedas.

Mantenimiento. Conservación.-

Terminado el trabajo se limpiará el vibrador de las materias adheridas, previamente desconectado de la red.

SIERRA DE DISCO – TRONZADORA

Descripción

Máquina ligera, utilizada para el corte y preparación de piezas especiales de ladrillo, corte de mármol y toda clase de elementos duros, utiliza la vía húmeda y, por tanto, eleva el peligro de toda sierra, por contactos eléctricos indirectos.

Utilización

La máquina, debe de ser utilizada sólo y exclusivamente por personal experto y autorizado.

Antes de proceder a cortar una pieza, debe de ser examinada la misma.

No deberá de ser utilizado disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Antes de utilizar la maquina debe de comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación y la profundidad del corte deseado.

El disco debe de ser desechado cuando se haya reducido 1/5.

El disco utilizado se corresponderá con las revoluciones de la máquina.

Se regularán correctamente los dispositivos de protección.

Se comprobará el eje de giro del disco de corte y de las condiciones de trabajo de la hoja.

Carcasa de protección de elementos móviles (disco, poleas, ...etc.).

El funcionamiento del chorro de agua es fundamental para, además de enfriar al disco, eliminar gran parte del polvo que se origina en el corte; por tanto, debe de ser revisado su funcionamiento.

Los operarios, deben de usar gafas, mascarilla, guantes impermeables, mandil impermeable, botas impermeables y protector auditivo.

El interruptor de corriente debe de estar protegido y ser estanco. Estará situado cerca del punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.

El operario que maneje la máquina deberá estar cualificado para ello y será, a ser posible, fijo en este trabajo.

Mantenimiento. Conservación

Como mínimo, se comprobarán semanalmente las condiciones en que se encuentra el disyuntor.

La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente.

SIERRA CIRCULAR

Descripción

Máquina ligera, compuesta de mesa tija con una ranura en el tablero que permite la acción de un disco de sierra, un motor y un eje porta-herramientas.

La transmisión puede ser por correa o fijo (directamente del motor al disco); en el caso anterior, puede ser regulable, circunstancia que no es posible en el segundo.

Utilización

La máquina debe ser utilizada sólo y exclusivamente por personal experto y autorizado.

Antes de proceder a cortar una madera, debe ser examinada a fin de comprobar si posee puntas, clavos o nudos saltadizos que deberán ser eliminados.

No deberá ser utilizado disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

El punto de corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubredisco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.

Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, también son recomendables otras protecciones, tales como: guías de longitud, empujadores frontales, laterales, etc.

Antes de utilizar la máquina debe de comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y la distancia del cuchillo divisor.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Nunca se empujará la madera con los dedos pulgares extendidos.

El disco debe ser desechado cuando se haya reducido 1/5.

El disco utilizado se corresponderá con las revoluciones de la máquina.

Mantenimiento. Conservación

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado.

Se regularán correctamente los dispositivos de protección.

Se comprobará el eje de giro del disco de corte y de las condiciones de trabajo de la hoja.

Como mínimo, se comprobarán semanalmente las condiciones en que se encuentra el disyuntor

PISTOLA IMPULSADORA FIJA – CLAVOS O CLAVADORA

Descripción

Es una herramienta utilizada para la fijación de piezas de diversos tamaños, necesarias para el anclaje de tuberías, conductos, etc., y cuya fuerza propulsora es generada por una carga explosiva.

Existen dos clases:

- . De impulsión directa: cuando los gases de la carga explosiva clavan directamente en elemento de fijación. El clavo y la carga explosiva se introducen por el extremo posterior del cañón; con el aparato descargado y desmontado en posición de carga, es posible mirar a través del cañón.

- . De impulsión indirecta: en los que una masa transmite a la pieza a fijar la energía cinética originada en la explosión. Por la acción de la energía cinética la velocidad de salida del proyectil disminuye parcialmente; a este tipo de impulsión se le denomina también de velocidad reducida. La carga explosiva se introduce por la parte posterior y el clavo por la boca del cañón; con el aparato descargado y desmontado en posición de carga, no es posible la visión a lo largo del cañón por impedirlo la buterola.

Aunque evidentemente las pistolas de tiro o impulsión indirecta son menos peligrosas que las de tiro directo, no obstante es indispensable respetar un determinado número de reglas de seguridad en el manejo de estas herramientas.

Utilización

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

- . Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo. Si la carga no explota se mantendrá el cañón apoyado contra la superficie de trabajo en posición de tiro, rearmando la herramienta y realizando el disparo. Si la carga explosiva o impulsor falla por segunda vez, se mantendrá la pistola al menos durante 20 segundos en la posición de trabajo; el operario esperará dos minutos antes de quitar la carga. Transcurrido este tiempo para quitar la carga, el cañón no será dirigido hacia uno mismo o a otras personas manteniéndose en posición oblicua hacia el suelo y alejado del cuerpo del trabajador.

- . Uso de protectores-base para cada caso concreto.

- . Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material-base en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

- . No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

- . No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar.

- . Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.

- . El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

- . El operario tendrá al menos 18 años, estará cualificado, es decir conocerá perfectamente el uso del aparato, las instrucciones facilitadas por el fabricante y las medidas de seguridad a tomar, asimismo será capaz de desmontarla para su limpieza y posterior montaje.

Mantenimiento

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana.

. La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

. Es conveniente que la herramienta sea sometida, al menos una vez al año, a revisión por el fabricante.

MARTILLO NEUMÁTICO

Descripción

Es un instrumento de perforación, accionado generalmente por aire comprimido, compuesto por un cilindro y un émbolo que mediante un rápido movimiento de vaivén golpea sobre la cabeza de la barrena; la diferencia existente entre el martillo perforador y el picador es que aquél tiene un dispositivo tal que la perforación se realiza con giro de la barrena, circunstancia que no se da en el martillo picador.

Las partes más importantes de un martillo neumático son: cilindro, donde se desplaza el émbolo que golpea la herramienta colocada en su base a razón de 900 a 3.000 golpes por minuto; puño o empuñadura, donde está alojada la manilla disparadora y el manguito de entrada de aire y distribución que regula la manilla disparadora del aire, enviando a éste por uno y otro lado del émbolo.

Utilización

Se observarán todas las normas de seguridad establecidas para los compresores.

Si el martillo no dispone de algún sistema para reducir el nivel sonoro a límites tolerables para el trabajador, éste utilizará equipos de protección individual adecuados y cinturón antivibratorio.

No lo utilizarán trabajadores con lesiones óseas o musculares por las vibraciones que transmite al trabajador y se realizarán exámenes radiológicos para detectar dolencias prematuras.

Los trabajadores utilizarán guantes de cuero para evitar excoriaciones en las manos y disminuir el efecto de las vibraciones.

Una vez finalizado el trabajo, el martillo se desconectará de la energía motriz empleada (compresor).

En atmósferas explosivas o inflamables, el útil de perforación es conveniente que sea de cobre con aleación de berilio para evitar la formación de chispas.

Con carácter previo a los trabajos, se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos.

Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual.

Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan.

Mantenimiento

Se realizará un mantenimiento adecuado.

EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO

Descripción

La soldadura al arco es un proceso de unión de metales por calentamiento con uno o más arcos eléctricos y, con el empleo o sin él, de metal de aportación.

Los dos bornes de una fuente de corriente eléctrica (apropiada para soldadura) van enlazados con conductores, por una parte a la pieza y por la otra al metal de aportación (electrodo).

Mientras no exista contacto entre el electrodo y la pieza, no pasará corriente. El circuito quedará abierto.

Si el electrodo toca la pieza, provoca el paso de una corriente eléctrica llamada cortocircuito, provocando un calentamiento general del circuito, localizándose donde el contacto es más imperfecto.

Si el electrodo se separa unos milímetros de la pieza, la corriente pasa a través del aire convertido en conductor, produciéndose un arco eléctrico. El extremo del electrodo se funde en gotitas que son transportadas por el arco a la pieza.

Se utilizarán cables con aislamiento de alta calidad.

Para evitar que los cables estén por el suelo entorpeciendo el paso de personas y vehículos, se podrán suspender de algún soporte.

No deben entrar en contacto con agua o aceite ni tampoco en el fondo de las zanjas. Si hubiera que empalmar cables, se usarán conectores, con el aislamiento adecuado.

La pinza porta-electrodo, permitirá mantener el electrodo en la mano sin gran esfuerzo; debe ser ligera y buena conductora de la electricidad, pero muy bien aislada eléctrica y caloríficamente.

La toma de masa será robusta. Asegurará un contacto eléctrico constante con la pieza a soldar.

La escoria de las piezas se eliminará con un martillo piqueta y un cepillo metálico.

Es necesario destacar que el arco eléctrico emite rayos ultravioletas (invisibles y nocivos), rayos infrarrojos (invisibles, calor) y rayos luminosos (visibles y deslumbrantes).

El transformador de soldadura es una máquina estática que transforma la corriente alterna de una tensión en otra de las mismas características.

Puede ser de regulación magnética, cuando la mayor o menor intensidad para soldar se obtiene al aumentar o disminuir la separación del entrehierro del núcleo, al girar el volante.

Se denomina de clavijas, cuando la mayor o menor intensidad para soldar se obtiene tomando más o menos espiras del secundario, variando la posición de la clavija.

La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente.

En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente.

Utilización

Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los equipos de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.). Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada de grasa en forma importante.

Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y , sobre suelo, conductor mojado.

No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento.

El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m. de materiales combustibles y de 6,00 m. de productos inflamables.

No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes.

No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones.

No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente.

Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura.

Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos.

Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

Mantenimiento

En comparación con el equipo eléctrico normal estos aparatos reciben escasos cuidados, por lo que deben estar protegidos correctamente, tanto mecánica como eléctricamente.

EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILENICA Y CORTE

Descripción

Los metales se unen calentándolos con llama producida por la combustión de un gas combustible (acetileno, propano, etc.), en atmósfera de oxígeno en la boquilla de un soplete y con un metal de aportación.

El oxígeno puro no arde, aunque facilite la combustión; es un gas de gran poder comburente, por ello los cuerpos grasos pueden inflamarse al contacto del mismo.

Se suministra en botellas de acero estirado sin soldadura a una presión de 150 kg/cm²; su transporte está reglamentado por orden de 15 de abril de 1945.

En la parte superior en forma de ojiva, se encuentra la válvula para el llenado y salida de oxígeno.

Un capuchón indeformable, protege la válvula contra los choques.

Para evitar confusiones, la ojivas van pintadas en función del gas que contienen: oxígeno: blanco; hidrógeno: rojo; nitrógeno: verde; acetileno: marrón; etc.

Las botellas de oxígeno, llevan la marca OXI en negro, figurando igualmente el nombre del propietario, fecha de puesta en servicio, timbrado de prueba, fecha de las pruebas sucesivas.

En general, los recipientes conteniendo gases comprimidos, licuados o disueltos, no serán sometidos al engrase del grifo o sus accesorios, ni serán calentados con llama de soplete, en todo caso se emplearán trapos humedecidos en agua caliente.

Durante su utilización, a fin de saber el contenido del oxígeno que hay en la botella, se multiplica la presión indicada en el manómetro por la capacidad de la botella en litros.

El acetileno (C₂H₂), está formado por un 92,3% en peso de carbono y un 7,7% en peso de hidrógeno.

Como otros gases combustibles se inflama fácilmente y, comprimido, tiene el riesgo de explosión a partir de 120°C.

Tiene la particularidad de ser un narcótico suave incluso a bajas concentraciones, por lo que la ventilación de locales, se hará con concentraciones por debajo de 1 por 100.

Se obtiene de la reacción del agua con el carburo cálcico, sustancia gris obtenida fundiendo cal y choque en horno eléctrico.

El carburo cálcico no es inflamable ni explosivo y se almacena en bidones herméticos al aire y al agua.

Si durante la manipulación los bidones se dañan o entra en contacto el carburo con el agua, se producirá acetileno y habrá peligro de ignición y explosión, quedando como residuo de la reacción cal apagada (hidróxido de calcio).

El acetileno es un gas incoloro, de olor característico, no tóxico, explosivo a presión superior a 1,5 kg/cm². Sin embargo, disuelto en acetona puede comprimirse sin peligro hasta 15 kg/cm², permitiendo aumentar el volumen del gas en un mismo recipiente.

Al igual que el oxígeno, se suministra en botellas en cuyo interior se encuentra una masa porosa como la celulosa, impregnada en acetona, que estabiliza el acetileno.

Las botellas normales contienen unos cuatro metros cúbicos de 15 kg/cm² de presión y pesan aproximadamente 60 Kg.

La cantidad de acetileno contenido en una botella se determina por pesada y no por el manómetro, porque este fluctúa con la temperatura, calidad de la materia porosa y calidad de la acetona.

Un Kg. de carburo de calcio, al reaccionar con el agua, proporciona aproximadamente de 280 a 300 litros de acetileno a presión normal.

Mediante el soplete se regulan y mezclan convenientemente los gases, que al entrar en combustión producen una temperatura capaz de fundir y producir la soldadura de los metales. Por efecto de la presión los gases son enviados a la cámara de mezcla, llegando al exterior íntimamente mezclados para la combustión.

Los sopletes se fabrican con piezas forjadas y tubos de latón o bronce; los gases que penetran en el soplete por entradas independientes pasan a través de válvulas a la cámara mezcladora y después al orificio de salida situado en el extremo del soplete. Para cada soplete, existen varias boquillas intercambiables, que tienen orificios de diversos tamaños, en función del trabajo a realizar.

A diferencia del soplete de soldar, el soplete de cortar emplea un flujo independiente de oxígeno, además de chorro o chorros de oxígeno mezclados y acetileno. Los chorros de gases mezclados se utilizan para pre-calentar el metal y el chorro de oxígeno puro es para cortar.

Existen dos tipos de sopletes, el de baja presión, donde el acetileno es aspirado a la cámara de mezclador la velocidad del oxígeno; y en el de presión media, los gases penetran a presión.

Utilización

Las botellas de acetileno y oxígeno deberán utilizarse siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas y dispuestas sobre carro portador.

En su manipulación no se dejarán caer ni se expondrán a choques violentos y no deberán servir de rodillos o soporte.

No se situarán expuestas a temperaturas extremas, tanto de frío como de calor.

Las botellas de oxígeno no se manipularán con manos o guantes grasientos y no se empleará grasa o aceite en los accesorios que puedan entrar en contacto con el oxígeno. La ropa de los operarios no estará manchada de grasa de forma importante.

La llave de apertura y cierre de botella deberá estar protegida por un capuchón metálico roscado. Esta caperuza no se deberá quitar más que en el momento de utilizar el gas, debiéndose colocar nuevamente después de agotado el contenido, para su posterior manipulación y transporte.

El oxígeno del equipo de soldadura no se utilizará para otro fin distinto.

La válvula de las botellas se manipulará con la llave especial para ello.

Para detectar fugas de los gases deberá utilizarse agua jabonosa, nunca la llama.

Si en invierno llegara a helarse la salida de las botellas, nunca se utilizará la llama para calentarla, sino que se realizará mediante agua o trapos calientes.

Debe procurarse que las botellas no entren en contacto con conductores eléctricos, aun cuando estén aislados.

Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical, al menos 12 horas, antes de utilizar su contenido.

La cantidad máxima de acetileno que debe extraerse de una botella es de 800 a 1000 litros por hora. Tratándose de mayores cantidades deben emplearse simultáneamente dos o más botellas.

Nunca deberá utilizarse el equipo de soldadura acetilénica y oxicorte en lugares con ambiente inflamable o combustible.

Cuando se haya de cortar el suministro de las botellas del equipo, se hará primero el corte del oxígeno y después el del acetileno.

Nunca se admitirá una botella de acetileno con presión superior a 15 kg/cm².

Cuando se termine una botella se indicará con tiza la palabra “vacía” y se colocará la caperuza de protección.

Si una botella sufre un golpe o caída y seguidamente ha de utilizarse, existe el riesgo de explosión, lo cual requiere la verificación previa antes de su uso.

Queda prohibido fumar durante el manejo de botellas.

Utilizaremos manorreductores en la botella de oxígeno y en la de acetileno, con el fin de garantizar un aporte de gas uniforme al soplete a la presión adecuada.

El manorreductor estará equipado con un manómetro de alta presión (contenido) y otro de baja presión (trabajo).

Si el manorreductor tiene una fuga, representa un grave riesgo y debe ser de inmediato reparado.

Los gases llegan al soplete por conductos de caucho, con color distintivo, rojo para el acetileno y azul para el oxígeno.

Las conexiones de mangueras llevan la indicación OXY para el oxígeno y ACET para el acetileno.

Mantenimiento

El manorreductor es un aparato delicado, al que hay que evitar dar golpes. Para comprobar su funcionamiento o repararlo, siempre se hará por personal especializado.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Descripción

Máquinas manuales de trabajo que utilizan energía eléctrica

Utilización

Deben ser utilizadas por profesionales adiestrados.

Nunca se conectarán a las bases de enchufe con "cables desnudos" y cuñitas de madera, sino mediante clavija.

Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

Nunca se desconectarán de un tirón.

La tensión de utilización no podrá superar los 250 V.

No se utilizarán prendas holgadas a fin de evitar los atrapamientos.

Cuando se utilice una taladradora, se debe de utilizar la sección de taladro adecuado al tipo de agujero que se trate de realizar. Nunca se tratará de hacer un agujero de mayor diámetro inclinando el taladro.

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.

Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.

La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Mantenimiento. Conservación

Las propias de las máquinas eléctricas que recomiende el fabricante.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.

HERRAMIENTAS MANUALES

Utilización

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde lo que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Mantenimiento

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a los que están destinadas.

ESCALERAS DE MANO**Descripción**

Elemento auxiliar de las obras que permiten poner en comunicación dos puntos aislados de la misma mediante un sistema simple compuesto por dos largueros o zancas y travesaños o peldaños, de poco peso y fácilmente transportables.

Además de los elementos antes señalados que la componen, debemos de mencionar los apoyos antideslizantes y en el caso de ser de más de 5 m. de longitud, los refuerzos; además, y con el fin de darles más seguridad, los ganchos o abrazaderas de sujeción de cabeza.

Cuando la escalera es de madera, no estará pintada ni poseerá nudos saltadizos; sus elementos, estarán ensamblados y su longitud no superará los 5 m. salvo que sea reforzada, pudiendo llegar en este caso hasta los 7 m. A partir de 7 m. serán escaleras especiales. Se deberá tener en cuenta el R. D. 486/97, de 14 de abril

Utilización

Deben utilizarse, tanto a la subida como a la bajada, mirando a la escalera.

Deberá colocarse formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

La escalera deberá de superar en 1 m. el apoyo superior, a fin de servir de apoyo y seguridad en la subida o bajada.

No será utilizada por dos o más personas al mismo tiempo.

No se transportarán o se manipularán cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensión puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Las escaleras improvisadas, están prohibidas

Las escaleras empalmadas están prohibidas.

No se instalarán escaleras de mano a menos de 5 m. a líneas eléctricas de alta tensión.

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.

Se apoyarán en superficies planas y resistentes.

En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

No se podrán transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 Kg.

Mantenimiento

Se revisarán antes de ser usadas y periódicamente. El fabricante, importador o suministrador, deberá suministrar juntamente con la escalera, los documentos que menciona el Art. 41 de la Ley 31/97, donde señalará las revisiones que considera oportuno deban ser realizadas, cómo y cuándo.

PLATAFORMAS O ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Descripción

También llamados de “asnillas” o caballetes. Se componen de un tablero horizontal de ancho mínimo de 60 cm. (tres tablones) de grueso mínimo 50 mm., colocado y sujeto a dos asnillas o pies en forma de V invertida, sin arriostramiento hasta 3 m. de altura, con caballetes debidamente arriostrados y con barandillas hasta los 7 m. de altura. Cuando se empleen en lugares con riesgos de caída desde más de 2 m. de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Utilización

Los tablones deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

No se debe instalar ningún otro andamio o elemento sobre ellos para alcanzar mayores alturas.

Mantenimiento

Las asnillas, caballetes y tableros se mantendrán limpios y sin pintar, a fin de detectar posibles alteraciones.

ANDAMIOS METÁLICOS DE PIÉ

Descripción

Son elementos auxiliares que permiten el acceso a puntos inaccesibles de una obra o inmueble, a fin de realizar desde los mismos los trabajos o actuaciones oportunas.

Se componen de elementos verticales (pies derechos o montantes), elementos horizontales o largueros y arriostramientos (longitudinales, transversales y horizontales), así como anclajes a fachada cuando superen la altura de 5 veces su ancho, (salvo que el fabricante señale otra distancia), y, 3,5 veces en el caso de móviles, plataformas de trabajo, más las correspondientes barandillas de protección perimetral, escaleras de acceso, travesaños, nudos, bases de apoyo.

En su instalación se debe de tener en cuenta y cumplir la norma UNE 7650-90 o documento de armonización HD-1000.

Utilización

En el montaje del andamio emplearemos barandillas auxiliares de protección, de instalación previa a las barandillas reglamentarias definitivas y escaleras de acceso reglamentarias, lo cual permite la instalación del andamio con protección colectiva de los montadores en todo momento. Si no fuera posible, se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaídas.

La ubicación más adecuada de un andamio de pie es a 15 cm. del paramento, lo cual permitirá no instalar barandillas interiores que sí deberán de ser instaladas si supera tal distancia.

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que reparten las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo.

Se dispondrán varios puntos de anclaje, distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior en que se realicen los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante

Previamente a su uso, el andamio debe de ser examinado y sometido a plena carga por un técnico competente y cualificado o por una persona de la confianza y delegación de éste, el cual, una vez comprobada su resistencia e instalación, y compruebe que el andamio es el adecuado al trabajo que se debe realizar, y a las cargas a soportar (HD-1000) y que no supera las flexiones previstas en HD-1000, confeccionará el certificado de idoneidad.

En todo caso, el uso se regirá por las Normas que indique el fabricante, importador o suministrador que obligatoriamente se encontrarán en la obra.

Conservación y mantenimiento

Debe de cuidarse de manera especial la protección contra la corrosión y que nunca reciban los elementos del andamio y, en especial, las montantes, impactos que den lugar a hundimientos y/o anomalías que puedan afectar al comportamiento del andamio y como consecuencia a su resistencia.

En orden a lo antes mencionado, tanto el desmontaje como el transporte y acopio de los elementos del andamio, debe de hacerse en el más estricto orden y cuidado de sus piezas.

Semanalmente se inspeccionarán los elementos del andamio en su conjunto, así como, después de un periodo de mal tiempo, interrupción del trabajo, modificación, sacudida sísmica o cualquier otra circunstancia que le afecte.

REDES DE PROTECCIÓN

Descripción

Se componen de mallas elásticas, normalmente de poliamida, de cuadrícula inferior a 10 cm. de lado, con hilos de diámetro superior a 3 mm., recogidas y sujetas por una cuerda perimetral del mismo material con diámetro mínimo 10 mm. que deben de gozar de GARANTÍA para el trabajo y resistencia y servidas de fábrica con el certificado N de AENOR., que no hayan estado expuestas a más de 6 meses a la luz solar ni superen 1 año desde su fabricación, salvo que sean utilizadas para soportar impactos de caídas no superiores a 1 m. y bajo ellas no exista un espacio de posible caída de 2 o más metros.

Cuando se vuelva a instalar una red usada anteriormente, debe verificarse previamente a su uso, si goza de las cualidades de garantía necesaria, lo cual únicamente puede ser verificado por un laboratorio debidamente certificado.

Finalmente, la superficie mínima de la red debe ser proporcional a la energía que debe de soportar y absorber, la cual es consecuencia de la posible altura de caída y del peso a caer.

Utilización

Para evitar improvisaciones, se estudiarán los puntos en los que se va a fijar cada elemento portante, de modo que mientras se ejecuta la estructura, se colocarán los elementos de sujeción previstos con anterioridad.

La sujeción de la red al forjado, debe de tener lugar a esperas hormigonadas previamente cercanas al borde del forjado de hierro o acero dulce protegidas con antioxidante (el óxido ataca a la poliamida) a una distancia que no superen 1 m. entre las mismas y en el caso de emplear mástiles con horcas, que éstos no se sitúen a distancias entre si a más de 5 m., debidamente fijados a fin de evitar movimientos deslizantes verticales o de torsión.

Debemos de recordar que la franja perimetral de una red de un ancho de 30 cm., es una zona altamente peligrosa y como consecuencia, de fácil penetración y rotura en caso de impacto vertical de una persona, debiendo ser informados los trabajadores de este hecho, a fin de adoptar las medidas oportunas, en caso de caída.

El diseño se realizará de modo que la posible altura de caída de un operario será la menor posible y, en cualquier caso, siempre inferior a 5 metros.

Se vigilará, expresamente, que no queden huecos ni en la unión entre dos paños ni en su fijación, por su parte inferior, con la estructura.

Tanto para el montaje como para el desmontaje, los operarios que realicen estas operaciones usarán cinturones de seguridad, tipo "anticaídas". Para ello se habrán determinado previamente sus puntos de anclaje.

En ningún caso se comenzarán los trabajos sin que se haya revisado, por parte del responsable del seguimiento de la seguridad, el conjunto del sistema de redes.

Después de cada impacto importante o tras su uso continuado en recogida de pequeños materiales, se comprobará el estado del conjunto: soportes, nudos, uniones y paños de red. Los elementos deteriorados que sean localizados en tal revisión serán sustituidos de inmediato.

Se comprobará el estado de los paños de red tras la caída de chispas procedentes de los trabajos de soldadura, sustituyendo de inmediato los elementos deteriorados.

Los pequeños elementos o materiales y herramientas que caigan sobre las redes se retirarán tras la finalización de cada jornada de trabajo.

Las horcas serán de chapa de acero, conformadas a base de tubo rectangular y estarán protegidas mediante pintura de la corrosión.

Los omegas o anclajes de sustentación de horcas estarán contruidos mediante redondos de acero corrugado doblado en frío y su montaje se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de huecos y forjados.

Bajo ningún concepto se retirarán las redes sin haber concluido todos los trabajos de ejecución de estructura, salvo autorización expresa del responsable del seguimiento de la seguridad y tras haber adoptado soluciones alternativas a estas protecciones.

Montaje redes tipo horca:

- 1º. Replantar durante la fase de armado las omegas y los anclajes inferiores. Recibirlos a la ferralla fijándolos mediante alambre. Comprobar la corrección del trabajo realizado y corregir los posibles errores para posteriormente hormigonar.
- 2º. Abrir los paquetes de cuerdas; comprobar que están etiquetados con la marca “N” de AENOR.
- 3º. Enhebrar las cuerdas de suspensión de las redes en los pasadores de las horcas e inmovilizarlos a los fustes mediante nudos. Atar a la punta superior externa de la horca la cuerda tensora por si es necesario su uso y anudarla al fuste.
- 4º. Con la ayuda de la grúa, enhebrar las horcas en las omegas y acuarlas con madera para evitar movimientos no deseables.
- 5º. Transportar los paquetes de redes y abrirlos. Comprobar que están certificadas por AENOR y etiquetadas con la marca “N”.
- 6º. Abrir los paquetes de cuerdas de cosido de paños de red y comprobar que están etiquetados con la “N” de AENOR.
- 7º. Replantar en el suelo los paños de red; extenderlos longitudinalmente.
- 8º. Soltar con cuidado los nudos de inmovilización de las cuerdas de suspensión y hacerlas llegar hasta los paños de red en acopio, controlando que el cabo inferior que queda sobre el forjado, no se desenebre de la parte superior de las horcas; para evitarlo atarlo de nuevo al fuste. Anudarlas a la red según la modulación exigida en los planos.
- 9º. Izar por tramos uniformes de 1,5 a 1,7 m. los paños de red consecutivos y proceder con cuidado y poco a poco, al cosido entre ellos mediante cuerdas destinadas para este fin. Una vez concluido el cosido, hacerles descender de nuevo y dejarlos en acopio longitudinal.
- 10º. Atar las cuerdas auxiliares a las bases de los paños de red.
- 11º. Con la ayuda de cuerdas auxiliares, elevar la base de los paños de red, ya cosidos entre sí, hasta los anclajes inferiores, dispuestos para recibirlos al borde del forjado; colgarla ordenadamente de ellos.
- 12º. Izar la parte superior de la red, tirando de las cuerdas de suspensión y hacer llegar todos los paños hasta la máxima altura que permitan las horcas.
- 13º. Inmovilizar las cuerdas de suspensión atándolas de nuevo a los fustes de las horcas.

14º. Utilizar las cuerdas de tensión si fuera necesario, regulando el sistema de protección de redes hasta conseguir su ubicación correcta según lo dibujado en los planos.

Mantenimiento. (Condiciones posteriores a los trabajos)

Deben ser almacenadas en lugares secos y que carezcan de luz o cubiertas con elementos o protecciones que las aíslen de la luz, a fin de no acelerar su deterioro. Este almacenaje incluirá el de todos los elementos constitutivos del sistema de redes.

Los mástiles, a su vez, deben de ser protegidos de posibles impactos y de la oxidación, dado que, ambas, disminuyen su resistencia.

BARANDILLAS

Descripción

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm., y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg/metro lineal.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Descripción

Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad. A estos efectos se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca “CE” y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes, según el nivel de riesgo contra el que tienen que proteger. Estos EPIs se dividen en tres categorías, a saber:

. CATEGORÍA I: Riesgos mínimos.

A este grupo pertenecen entre otros:

- Gafas de sol
- Calzado de protección contra el mal tiempo.

Requieren marca “CE” y declaración de conformidad CE del fabricante con exigencias esenciales.

. CATEGORÍA II: Riesgos medios.

A este grupo pertenecen entre otros:

- Protectores auditivos
- Protectores de cabeza
- Protectores de la vista
- Protectores de las manos

Requieren marca “CE” acompañada del año de certificación. Por ejemplo CE-95.

Los EPI con este marcaje se dice que están certificados, para lo cual se necesita:

- Examen CE de tipo en un organismo de certificación europeo
- Documentación técnica del fabricante
- Examen de modelo
- Declaración de conformidad CE del fabricante
- Certificado de organismo notificado.

. CATEGORÍA III: Riesgos mortales.

Pertenecen a este grupo entre otros, los siguientes:

- Protectores vías respiratorias.
- Protectores contra riesgos eléctricos
- Protectores contra altas temperaturas
- Protectores contra caídas.

Requieren los requisitos exigidos a los de categoría II y la exigencia de un “Sistema de garantía de calidad CE”, el cual se indica mediante un cifra de cuatro números que corresponde al organismo involucrado en la certificación. Por ejemplo, el marcado será: CE-96-0086

A continuación, se especifican algunas de las características que deberán tener los EPIs que vayan a ser utilizados en la obra:

Protección ocular:

Se utilizarán gafas con montura en policarbonato, que se puedan llevar perfectamente encima de gafas que no sean de seguridad. Cumplirán la norma EN-166.

Protección auditiva:

Se utilizarán orejeras y tapones desechables, y se llevarán durante todo el tiempo de exposición a ruidos. Los protectores a utilizar serán buenos, conforme a la norma EN 458 y reducirán el ruido a un nivel entre 80 dB y 75 dB. Además, los tapones y orejeras cumplirán la norma EN-352.

Protección de vías respiratorias:

Se utilizarán los equipos tipo respiradores autofiltrantes para partículas (EN-149), los cuales son respiradores contra partículas sin mantenimiento, diseñados para ofrecer la máxima comodidad y cubren una amplia gama de situaciones. Cuando el respirador tiene colmatado el material filtrante, se desecha y se sustituye por otro.

Protección soldadura:

Se utilizarán guantes largos de 33 cm. y mandil de serraje, así como pantallas de poliéster reforzado con fibra de vidrio y filtro certificados según norma EN-175.

Protección cabeza:

Se utilizarán cascos de protección de P.V.C., capaces de amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Protección manos:

Se utilizarán los siguientes tipos de guantes:

- . Guante tipo conductor, piel de flor vacuno.
- . Guante tipo americano reforzados contra riesgos mecánicos.
- . Guantes de látex para trabajos eléctricos y otros.
- . Guantes de soldador.

Protección pies:

Se utilizarán botas y zapatos con puntera reforzada para trabajos con riesgos mecánicos y sin puntera para otros trabajos. También se utilizarán botas de caña alta. Todo el calzado tendrá suela antideslizante. El calzado utilizado cumplirá las normas EN-345, EN-346 y EN-347, según del tipo del que se trate.

Protección cuerpo:

Se utilizarán buzos modelo italiano en algodón; trajes de agua de PVC-Poliéster; buzos anti frío con acolchado integral; chalecos acolchados de algodón; petos de nylon con bandas reflectantes

Protección caídas:

Se utilizarán cinturones de seguridad tipo paracaídas, con dispositivo de frenado que no dañe al operario en caso de caída. Los mosquetones tendrán cierre automático y los ganchos de seguridad serán de acero inoxidable y de imposible apertura accidental. Los elementos de amarre estarán fabricados en poliamida de alta tenacidad de 14 mm. de diámetro. Cuando los cinturones no puedan amarrarse a punto sólido y rígido se utilizarán líneas de vida tanto horizontales como verticales.

Productos ergonómicos:

Se utilizarán cinturones antilumbago con hebillas de alta calidad y refuerzo de aglomerado de cuero perforado para transpiración con tejido soporte de 100% algodón. Será elástico y ortopédico. También se utilizarán muñequeras y brazaletes.

Utilización y mantenimiento

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Unión Europea, toda la información útil sobre:

- . Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- . Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- . Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- . Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- . Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.
- . Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información será redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado Español, debiéndose encontrar a disposición del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda y la reparación de los EPI deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Salvo en casos particulares excepcionales, los EPI sólo podrán utilizarse para los usos previstos.

Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

- La gravedad del riesgo.
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- Las condiciones del puesto de trabajo.
- Las prestaciones del propio equipo.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

SEÑALIZACION

Descripción

Para que una señalización sea correcta y cumpla con su objetivo de prevenir accidentes, debe cumplir como mínimo los siguientes requisitos básicos:

- . Debe ser una señalización lo suficientemente llamativa para captar la atención del trabajador y provocar una reacción inmediata.
- . Debe lanzar la señal de aviso sobre el riesgo existente con el suficiente tiempo de antelación.
- . Debe ser clara y comprensible.
- . Debe permitir cumplir lo indicado.
- . Debe informar acerca de la actuación adecuada para cada caso concreto.

La señalización adoptará las exigencias reglamentarias para cada caso, según la legislación vigente, el material del que estén realizados las señales, será capaz de resistir las inclemencias del tiempo y las condiciones adversas de la obra.

Se informará a todos los trabajadores del sistema de señalización establecido.

La señalización podrá ser realizada mediante señales luminosas, gestuales, acústicas y visuales.

1.1 Utilización y mantenimiento

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga estable en todo momento.

Los trabajadores serán instruidos en el sistema de señales establecido en la obra.

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, por los cuales puedan circular personas o vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar las señales adecuadas, de manera que se puedan evitar daños a los demás.

Se utilizarán a modo informativo las siguientes:

- . Advertencia del riesgo eléctrico.
- . Advertencia de incendio, material inflamables.
- . Banda de advertencia de peligro.
- . Prohibido paso a peatones.
- . Protección obligatoria de cabeza.
- . Señal de dirección de socorro.
- . Localización de primeros auxilios: stop. o paso prohibido.

ANDAMIOS COLGADOS MÓVILES

Descripción

Elemento auxiliar de la construcción para acceder a la vez que proporcionar trabajos difíciles de realizar con otros elementos, tales como cerramientos de fachadas, limpieza y pintura de las mismas o reparación de bajantes, etc.

Se compone de pescantes debidamente anclados al forjado superior de donde cuelgan o se cuelgan los elementos portantes o plataformas de trabajo mediante cables (en los extremos, además de los cables sustentadores, se instalarán los de seguridad) y trócolas que permiten situar la plataforma de trabajo a distintas alturas.

Hoy día normalmente los andamios colgados suelen ser prefabricados por empresas de garantía, con medidas de plataforma de 2,65 m; no obstante en raras ocasiones aún se pueden contemplar andamios formados por liras y tablones, que en estos casos se deben instalar cables de seguridad en todas las trócolas.

Utilización

Antes de su puesta en uso al andamio colgado móvil, y en la proximidad del suelo, se le debe de efectuar prueba de carga, comprobando la correcta instalación del mismo y buen funcionamiento.

La distancia al paramento será la mínima que permita la obra, y en el caso de realizar el trabajo en posición de sentado en la plataforma de trabajo con los pies colgados por el interior de la misma, la distancia al paramento se incrementará hasta 45 cm, a fin de evitar el aplastamiento de las rodillas, lo cual se garantiza instalando en el andamio separadores o ruedas que cumplan esta misión.

El izado y descenso de la plataforma de trabajo se realizará accionando simultáneamente los medios de elevación y manteniendo la horizontalidad en todo momento.

Las cargas máximas, incluidas las personas que soporta una plataforma, no superarán los siguientes pesos (datos marca Alba):

Longitud de plataforma	2,65 m	2,00 m	1,50 m	1,00 m
Nº máximo de personas	3 UD	3 UD	3 UD	3 UD
Carga máxima incluidas las personas	410 Kg.	350 Kg.	250 Kg.	170 Kg.

La longitud máxima del andamio será de 8 m (tres cuerpos de andamio de los prefabricados).

Las barquillas o plataformas de trabajo irán unidas mediante articulaciones (las prefabricadas) con cierre de seguridad que, en el caso de no poseerlo, obligará a la instalación de los cables de seguridad mencionados anteriormente en todas las trócolas o elementos de izar.

Nunca se cargará en exceso el andamio; se debe de repartir la carga horizontalmente, y ésta no superará como acopio el necesario para un trabajo fluido sin paralizaciones.

El andamio debe de estar asegurado contra desplazamientos involuntarios, tanto horizontales como verticales.

En el caso de andamios de liras y tablones, éstos deberán de ser debidamente adecuados, inmovilizados y sujetos a las liras, además requerirán la instalación de cables de seguridad a todos los elementos de izar.

En los andamios prefabricados con articulaciones y cierres de seguridad, sólo será necesario instalar cables de seguridad en los extremos del mismo.

Barandillas reglamentarias en todo su perímetro.

Anclado de los pescantes al forjado mediante latiguillos de acero sujetos a tres de los elementos sustentantes del propio forjado.

Cálculo de los pescantes si fueran improvisados.

Cuerda fiadora para el atado del cinturón de seguridad.

Mantenimiento

Antes de la utilización del andamio, además de las pruebas antes mencionadas, se revisarán los ganchos, cables, elementos de izar, articulaciones, cierres de seguridad de las barquillas y pescantes.

Periódicamente o después de un periodo de mal tiempo, interrupción del trabajo, modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectarles, deben de ser revisados.

. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Dentro de las fases que comprenden la ejecución de una obra, se utiliza una serie de maquinaria, herramientas y medios auxiliares, que por sus características, producen una serie de riesgos laborales que no pueden eliminarse, para los cuales se elaboran las siguientes tablas de evaluación de riesgos:

- . Grúas torre.
- . Herramientas.
- . Medios auxiliares.

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Grúa móvil		. Eslingas								
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . El montaje y las reparaciones o manipulaciones en la pluma se ejecutarán con cinturón anticaída amarrado al cable de visitas y por personal especializado. . No se trabajará encaramado a la estructura de la grúa. . Si el puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, se subirá y bajará provisto de un cinturón de seguridad clase C que amarrará al cable previamente dispuesto. . Para cada clase de trabajo estudiará el recorrido de la carga eligiendo su lugar de observación que, en todo caso deberá estar protegido con barandillas rígidas o protección similar. . El cable y "botonera " para las maniobras permitirá la suficiente autonomía para llegar al punto de observación elegido. . En los casos en que no pueda observar la carga en todo su recorrido, tendrá un ayudante de maniobras, entendiéndose mediante un código de señales previamente establecido entre ambos. 			<ul style="list-style-type: none"> . Si fuera necesario, el gruísta llevará cinturón de seguridad anclado a un elemento rígido. . Dispositivo anticaída para el cinturón. 	1	3	3-MB	0,63
DESPLOME DE LA CARGA	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none"> . Comprobar el estado de los cables y la polea. . El gruísta será persona entrenada y capacitada en el manejo de la grúa. . Vigilará, sin anular en ningún caso, todos los elementos de Seguridad, observando todas las normas y recomendaciones del libro de mantenimiento. . Toda deficiencia o anomalía observada en la grúa o en su funcionamiento, será puesta en conocimiento de su jefe para su oportuna corrección. . Comprobará el eslingado, peso, volumen, etc. de la carga para que se haga de forma equilibrada y no sobrepase la capacidad de la grúa para cada distancia del carro al eje de la torre. . Antes de comenzar los trabajos comprobar el correcto funcionamiento de los finales de carrera. . La botonera se llevará colgada mediante sistema de correa, evitando sostenerla solamente con las manos. . En el caso de dos o más grúas con espacios comunes de trabajo, se establecerá un procedimiento de maniobras para cada una. . No dejar cargas suspendidas. . Las plataformas de transporte de materiales estarán apantalladas, de no estarlo, se atará la carga a la plataforma de manera que los materiales no estén sueltos durante el transporte. . Comprobar el pestillo del gancho. . Vigilar la velocidad del viento con un anemómetro, suspendiendo los trabajos cuando este supere los 60 Km./h. . Evitar en lo posible la circulación bajo el radio de acción de la grúa. . No subir cargas excesivas. . Las cargas con forma alargada se sujetarán con eslingas dobles, para evitar que puedan caer por deslizamiento. . No subir los mazos de ferralla enganchados de los latiguillos. . No realizar tiros sesgados ni elevar cargas que pudieran estar sujetas o adheridas. . Al terminar el trabajo, desconectar la grúa, poner la pluma en veleta y dejar una pequeña carga en el gancho. 			<ul style="list-style-type: none"> . Casco de protección con barbuquejo. . Calzado de seguridad con puntera reforzada. 	1	3	3-MB	0,63
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo. . Prestar atención mientras se camina a los posible clavos u objetos punzantes que pudieran estar por el suelo. 			<ul style="list-style-type: none"> . Calzado de seguridad con suela reforzada. 	1	2	2-MB	0,67

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actividad: **GRÚAS TORRE**

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Generador eléctrico		. Grúa móvil		. Eslingas								
RIESGO	ANÁLISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICACIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

ATRAPAMIENTOS	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none">. La distancia mínima entre las partes más salientes de la grúa y los obstáculos más próximos será de 70 cm.. Señalizar la zona de acción de la grúa.. Los trabajos de mantenimiento se harán con la grúa parada.. Las poleas, tambores y engranajes, estarán debidamente protegidos.. La ropa de trabajo será ajustada al cuerpo, los operarios no llevarán anillos, medallas, etc.	<ul style="list-style-type: none">. Monos de trabajo ajustados.. Guantes de cuero.	1	3	3-MB	0,63
ATROPELLOS	2	4	8-A	<ul style="list-style-type: none">. Señalizar la zona de acción de la grúa.. Disponer señales luminosas y acústicas.. Vigilar las vías durante los movimientos de traslación.		1	3	3-MB	0,63

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
. Taladro percutor		. Lijadora										
. Martillo rotativo		. Radial										
. Pistola clavadora		. Rozadora										
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

DESCARGAS ELECTRICAS	3	2	6-M	. Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. . Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. . La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco. . No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de utilizar mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe, nunca a la inversa. . Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.		1	2	2-MB	0,67
PROYECCION DE PARTICULAS	2	3	6-M	. El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de su uso. . Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. . Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.	. Casco . Guantes . Protecciones auditivas y oculares.	1	2	2-MB	0,67
CAIDAS EN ALTURA	2	4	8-A	. Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable. . Los huecos estarán protegidos con barandillas.	. Cinturón de seguridad para trabajos en altura.	1	3	3-MB	0,63
RUIDOS	3	2	6-M	. El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de su uso.	. Protecciones auditivas.	1	2	2-MB	0,67
POLVO	3	2	6-M	. El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de su uso.	. Protecciones auditivas y oculares.	1	2	2-MB	0,67
INCENDIOS	1	4	4-B	. El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de su uso. . Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. . Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.		1	2	2-MB	0,50

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
				. Andamios de servicio . Andamios borriqueta . Herramientas . Platafo. descarga		. Escalera mano . Eslingas . Viseras protección						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS A DISTINTO NIVEL	2	4	8-A	<p><u>ANDAMIOS DE SERVICIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Las andamiadas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas. <p><u>ANDAMIOS COLGADOS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Los andamios no serán mayores de 8 m. Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70m de altura y 0,90m las exteriores, con rodapié en ambas. No se mantendrá una separación mayor de 0,45m desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes. <p><u>ANDAMIOS DE BORRIQUETAS O CABALLETES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m. Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean las propias borriquetas o caballetes. <p><u>ESCALERAS DE MANO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas A partir de 2 m. de altura se instalarán barandillas perimetrales en el contorno del andamio. El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos. Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas. La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mono de trabajo. Zapatos con suelas antideslizantes. Para los trabajos de montaje y desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída. Para los trabajos de montaje y desmontaje se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída 	1	3	3-MB	0,63
COLAPSO DEL ANDAMIO	2	4	8-A	<p><u>ANDAMIOS DE SERVICIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto. <p><u>ANDAMIOS COLGADOS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> La separación entre los pescantes metálicos no será superior a 3m. El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja. Se desecharán los cables que tengan hilos rotos. <p><u>ANDAMIOS DE BORRIQUETAS O CABALLETES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En las longitudes de más de 3m se emplearán 3 caballetes. <p><u>ESCALERAS DE MANO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados. Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg. Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. Las escaleras dobles o de tijeras estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas. <p><u>VISERAS DE PROTECCION:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Los apoyos de visera en el suelo y forjado se harán sobre durmientes de madera. Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados. Los tabloncillos que forman la visera de protección se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen. 	<ul style="list-style-type: none"> Botas de seguridad. Casco de protección. 	1	3	3-MB	0,63

MAQUINARIA				MEDIOS AUXILIARES				MATERIALES				
				. Andamios de servicio . Andamios borriqueta . Herramientas . Platafo. descarga		. Escalera mano . Eslingas . Viseras protección						
RIESGO	ANALISIS INICIAL			MEDIDAS DE ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS COLECTIVOS				EPI's	ANÁLISIS RESIDUAL			EFICA CIA
	V. P.	V. G.	N.R.						V. P.	V. G.	N.R.	(Ri-Rf) Ri

V.P.: Valor Probabilidad; V.G.: Valor gravedad; N.R.: Nivel de riesgo

CAIDAS DE MATERIAL	2	4	8-A	<p><u>ANDAMIOS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Estarán provistos de rodapiés en ambas caras. . No se acumulará demasiada carga en los andamios. . Cuando se coloquen mallas textiles cerrando toda la fachada del andamio para evitar la caída de materiales, se tendrá en cuenta esta circunstancia para el calculo de los amarres a fachada, con el fin de neutralizar el efecto vela. . Se delimitará la zona de trabajo en los andamios, evitando el paso de personal por debajo de estos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales. . Utilizar cinturones portaherramientas. . Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. . Los componentes del andamio se subirán paletizados o bien amarrados con eslingas. El gobierno de la carga por el aire se hará mediante cuerdas. . Las piezas pequeñas se transportarán y permanecerán en cajas . El riesgo de caídas de piezas del andamio debe estar resuelto mediante cables o cadenas de seguridad. . Si se debe permitir trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esta trabajando, hay que instalar una visera o plataforma intermedia de protección. . Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros. . En casos de gran altura estas viseras de protección pueden existir a varios niveles. . También se emplean mallas textiles de plásticos cerrando toda la fachada del andamio. <p><u>ESCALERAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. 	. casco de protección.	1	3	3-MB	0,63
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y MATERIAL	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Se mantendrá el orden y la limpieza de la obra, no dejando herramientas abandonadas. . Las herramientas que no se estén utilizando, permanecerán en cajas preparadas para este fin. . Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que esta diseñada. . Utilizar ropa de trabajo adecuada. 	. Casco de protección. . Guantes. . Calzado de seguridad.	1	2	2-MB	0,67
ATRAPAMIENTOS DURANTE EL MONTAJE	2	3	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Las barras, módulos tubulares y plataformas, se izarán mediante eslingas normalizadas para evitar el desprendimiento de la carga suspendida. . Anclar correctamente las piezas antes de su elevación. . No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación y prohibir la permanencia de operarios bajo su radio de acción. . Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos. . Las piezas serán guiadas con cabos y nunca directamente con las manos. . No trabajar en días de fuerte viento. 	. Ropa de trabajo adecuada. . Calzado de seguridad. . Casco de protección.	1	2	2-MB	0,67
SOBRE-ESFUERZOS	3	2	6-M	<ul style="list-style-type: none"> . Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular. . Si no es posible el empleo de equipos auxiliares adecuados, se manipularán las cargas entre varias personas. . Se instruirá al personal sobre los métodos correctos para la manipulación de cargas. 	. Fajas antilumbago.	1	2	2-MB	0,67

9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo del Estudio de Seguridad y Salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de Prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de medicina preventiva y primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Medicina preventiva

Con el fin de evitar las enfermedades profesionales, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo, etc, se prevé que el Contratista y los Subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores en la obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento al resto de las empresas que sean subcontratadas.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo se realice en función de la aptitud o limitaciones de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

Botiquines

Se dispondrá de botiquín en la caseta de oficinas y otro en caseta de vestuarios. El botiquín se revisará periódicamente y será repuesto inmediatamente el material consumido.

Asistencia a los accidentados

Se informará a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, ambulatorios...), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, guardia civil..., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

A continuación pasamos a dictar unas normas generales de comportamiento ante un accidente en general (leve o grave), que debe de ser tenido en cuenta (figurando en el tablón de seguridad que la empresa habilitará para tal fin), por todos los trabajadores de la misma:

NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO ANTE UN ACCIDENTE

A.- Ante un accidente se **actuará rápidamente**, con serenidad y apartando a los curiosos y a las personas inútiles.

B.- La extracción del herido, si queda aprisionado, por ejemplo bajo escombros, se hará con especial cuidado para no causarle mayores lesiones y se le limpiarán las vías respiratorias.

C.- Toda persona que haya perdido el conocimiento debe de ser acostada con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza debe levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.

D.- Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle los vestidos, corbatas o cualquier prenda que pueda oprimirle, aunque sea ligeramente.

E.- Se manejará al herido con precaución, siendo muy importante que se le tranquilice y anime.

F.- Cuando la ropa cubra cualquier parte del cuerpo donde se sospeche que existe lesión, debe eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.

G.- No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.

H.- El transporte se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible, antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.

I.- La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación son fundamentales. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, con antelación, al Centro Hospitalario receptor, la llegada del accidentado.

10.- PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LOS FUTUROS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del R.D. 1.627/97, el autor del Estudio de Seguridad y Salud se basará en las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para las reparaciones, conservación y mantenimiento del edificio.

Para ello, durante la elaboración del proyecto, se planteará esta cuestión al Promotor y al Proyectista, para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar dichas operaciones, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas.

Como actividades principales a realizar en estas operaciones, cabe señalar:

- . Limpieza y repintado de fachadas, patios y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.
- . Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.
- . Limpieza y mantenimiento exterior e interior de claraboyas.
- . Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.
- . Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, calderas, depósitos de combustible, gases, zonas sometidas a radiación, etc.

Se dejará constancia de las informaciones necesarias para realizar estos trabajos de manera segura: anclajes o soportes previstos en la obra para fijar elementos auxiliares o protecciones, accesos, dispositivos y protecciones a utilizar, etc.

Se pondrá especial atención en aquellos trabajos que comporten unos mayores riesgos tales como: Caídas en altura. Caída de objetos, componentes y elementos. Electrocución e incendio. Emanaciones tóxicas y asfixia. Radiaciones.


11.- CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente Estudio de Seguridad y Salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman el proyecto.

Si se realizase alguna modificación del Proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Soria, noviembre de 2.016

D. Jose Enrique Jiménez Catalán



D. Roberto Atienza Pascual



Euring Ingenieros S.L.



2.- PLIEGO DE CONDICIONES

I N D I C E

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- ALCANCE DEL PLIEGO

- . OBJETO DEL PLIEGO
- . DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE ELLOS.

2.- DE ÍNDOLE FACULTATIVA

- . OBLIGACIONES DE CADA PARTE.
- . LIBRO DE INCIDENCIAS.

3.- DE ÍNDOLE ECONÓMICA

- . MEDICIONES.
- . VALORACIONES ECONÓMICAS.
- . RESCISIÓN DEL CONTRATO.
- . CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS.

4.- DE ÍNDOLE TÉCNICA

- . NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.
- . NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.
- . CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- . SEÑALIZACIÓN EN OBRA.

5.- DE ÍNDOLE LEGAL

- . LISTADO DE NORMATIVA LEGAL SOBRE PREVENCIÓN APLICABLE EN LA CONSTRUCCIÓN.
- . CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

6.- OTRAS ACCIONES

- . ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

. OBJETO DEL PLIEGO.-

El presente Pliego de Condiciones, es un documento contractual de la obra que tiene por objeto:

- . Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratista y trabajadores autónomos con respecto a la Seguridad y Salud.
- . Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- . Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore en el Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción.
- . Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los posibles trabajos posteriores.
- . Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- . Propiciar un determinado programa formativo – informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objeto global de conseguir la realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados.

. DOCUMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.-

Los documentos que integran la Seguridad y Salud a los que le son aplicables este Pliego de Condiciones son: Memoria. Pliego de Condiciones Particulares. Mediciones y Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la obra indicada.

Todos estos documentos son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del Proyecto de Ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica en la ejecución de la obra.

2.- DE ÍNDOLE FACULTATIVA

. OBLIGACIONES DE CADA PARTE.-

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al Proyectista, Dirección Facultativa, Coordinador de seguridad y salud y contratista o contratistas en su caso.

Encarga la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud, en el momento de la elaboración del Proyecto de Ejecución de la Obra.

Entrega el Estudio de Seguridad y Salud al Contratista o Contratista en su caso, antes del comienzo de las obras, como forma de información e instrucciones, realizándolo por escrito si existen riesgos graves o muy graves (indicados en la evaluación de riesgos del estudio).

Encarga la elaboración del Plan de Seguridad y Salud al Contratista o Contratistas en su caso, antes del comienzo de las obras, con entrega a la Dirección Facultativa de la obra o Coordinador en la fase de ejecución, para su aprobación (informe en el caso de obras para la Administración).

Comprueba el seguimiento y aplicación del Plan de Seguridad y Salud aprobado, durante la ejecución de la obra.

Cumplimenta y presenta el “aviso previo” a la autoridad laboral antes del inicio de los trabajos, actualizándolo convenientemente.

NOTA IMPORTANTE: caso de intervenir en la ejecución de la obra varios contratistas, subcontratistas o autónomos, es obligado el nombramiento por parte del Promotor de un COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD en la fase de ejecución de la obra.

Proyectista

Elabora el Proyecto a construir. Debe tener en cuenta:

- . Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios a emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
- . Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
- . Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
- . Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
- . Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo a la seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
- . En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo de la seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

Contratista

Recibe el encargo del Promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia recíproca con el Plan de Seguridad y Salud.

Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.

Establece las condiciones de trabajo en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

Analiza el Estudio de Seguridad y Salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, el Plan de Seguridad y Salud que será la guía preventiva durante la ejecución.

Contrata los servicios de prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.

Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos y formación.

Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considere adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea convenientes.

Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

Informa al Promotor y a la Dirección Facultativa o Coordinador, de las empresas que van a intervenir en la ejecución de la obra.

Informa y da instrucciones a sus trabajadores, a las empresas subcontratadas y a los autónomos sobre las medidas de seguridad que se van a implantar en la obra, por escrito cuando existen riesgos graves o muy graves.

Informa debidamente del Plan a los delegados de prevención.

Establece los “medios necesarios de coordinación”, según el tipo de obra, conjuntamente con las subcontratas y autónomos contratados:

- . Medios de coordinación:
 - . Intercambio de información y comunicaciones entre empresas.
 - . Celebración de reuniones entre empresas.
 - . Reuniones conjuntas de los comités de seguridad.
 - . Impartición de instrucciones.
 - . Establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención.
 - . Presencia de recursos preventivos de las empresas.
 - . Designación de personas que realicen actividades preventivas, cuando concurren 2 o más de estas condiciones (preferente este medio):
 - . realización de trabajos peligrosos o con riesgos especiales;
 - . dificultad en el control de diferentes actividades que generan riesgos graves o muy graves;
 - . dificultad para evitar actividades incompatibles entre sí desde el punto de vista de la seguridad;
 - . especial complejidad de la actividad preventiva por el número de empresas y trabajadores concurrentes.

Esta persona o personas deben estar presentes en el centro de trabajo cuando se desarrollan estas actividades, además de contar con una formación preventiva adecuada (mínimo nivel intermedio).

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismos competentes; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa o Coordinador.

Cumple las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o autónomos empleados.

Puede modificar el Plan, con el aprobación por parte de la Dirección Facultativa o del Coordinador.

Tiene el Plan de seguridad y salud a disposición permanente de las personas con responsabilidades en materia de prevención y de la autoridad laboral.

Cumple las instrucciones de la Dirección Facultativa o del Coordinador.

Tiene acceso al “libro de incidencias” para poder hacer anotaciones en el mismo.

Comunica la “apertura del centro de trabajo” incluyendo en esta comunicación el Plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y su aprobación, y se efectuará dentro de los 30 días siguientes al comienzo de los trabajos.

Indicar en el Plan de Seguridad y Salud el sistema de prevención adoptado por la empresa.

Subcontratista

Recibe el encargo del Contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado.

Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del Estudio de Seguridad y Salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del Plan de Seguridad y Salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

Contrata los Servicios de Prevención externos o dispondrá de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.

Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos y formación.

Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considere adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea convenientes.

Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del Promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Colabora con el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observará durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

Controla y supervisa de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, aprobando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Realiza las “certificaciones” del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Aprueba (informa en el caso de obras para la Administración) el Plan de seguridad y salud elaborado por la Empresa Constructora, Subcontratistas y Autónomos y las modificaciones que se introduzcan.

Imparte “instrucciones” a la Empresa Constructora, subcontratistas, autónomos y personal de las mismas sobre seguridad y salud en la obra, así como comprueba que se han establecido “los medios necesarios de coordinación”.

Solicita al Colegio profesional el “libro de incidencias” , manteniéndolo en su poder y en obra.

Efectúa anotaciones en el libro de incidencias por incumplimiento de las medidas de seguridad y salud.

Paraliza los tajos o la totalidad de la obra en circunstancia de riesgo grave e inminente, anotándolo en el libro de incidencias y dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en el plazo máximo de 24 horas, a los contratistas, a los subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores (delegados de personal y delegados de prevención) de éstos.

Adopta las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto

Es contratado por el Promotor obligado por el R.D. 1.627/97 y sus modificaciones en el RD 604/2006, de 19 de Mayo, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del Proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina en la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

Impulsa la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.

Impulsa la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.

Conoce las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.

Colabora con el Coordinador de Seguridad y Salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Su presencia es obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del Plan de Seguridad y Salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del Estudio de Seguridad y Salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del Plan de Seguridad y Salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso.

Las obligaciones impuestas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y en sus modificaciones en el RD 604/2006, de 19 de Mayo y aquellas otras que se consideren necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Conoce el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.

Coordina que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

Estudia las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.

Conoce a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.

Coordina las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del Plan de Seguridad quede asegurada.

Aprueba el Plan de Seguridad y Salud si es conforme a las directrices del Estudio de Seguridad y Salud, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.

Facilita y mantiene bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio Profesional u Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Remitirá a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

General

Voluntad real del Promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

. LIBRO DE INCIDENCIAS.-

Lo suministrará a la obra la Propiedad en las obras oficiales.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del R.D. 1627/97.

Se facilitará por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trata de obras de las Administraciones Públicas, tal y como se recoge en el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre y en sus

modificaciones en el RD 604/2006, de 19 de Mayo por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

El Libro de Incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quien establece el art. 13 del R.D. 1627/97.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el Libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

3.- DE ÍNDOLE ECONÓMICA

. MEDICIONES.-

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen, es decir: m., m2, m3, l., und., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en la Memoria, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

. VALORACIONES ECONÓMICAS.-

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por capítulos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a la Propiedad, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra está sujeta a las normas de certificación que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución. Estas partidas son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

La revisión de precios se aplicará según las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

. RESCISIÓN DE CONTRATO.-

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en la obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante el Promotor, para que obre en consecuencia.

. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS.-

Empresas subcontratistas

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquellos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

Trabajadores autónomos

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

4.- DE ÍNDOLE TÉCNICA

. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.-

Las protecciones colectivas estarán en acopio disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje.

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. Si ello supone variación al contenido del Plan de Seguridad y Salud, esto deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Contratista, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo.

El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada de las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dando cuenta al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.-

Seguidamente se elaboran unas fichas donde se indican las especificaciones técnicas específicas y las normas de utilización de las protecciones que se utilizan en una obra.

1.1.1 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.1.1 REDES SOBRE SOPORTE TIPO “HORCA”

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN/ISO convertidas en normas UNE:

- . UNE-EN 919: 1.996. Cuerdas de fibras para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
- . UNE-EN ISO 9001: 1.994. Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.
- . UNE-EN ISO 9002: 1.994. Sistemas de la calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa.
- . UNE 7520: 1.994. Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones.

Redes tipo V, sobre soporte tipo horca comercial formado por: omegas y anclajes de redondos corrugados recibidos a canto de losa, horcas metálicas pintadas contra la corrosión, cuerdas de suspensión y atado y red olifine, cumpliendo la norma UNE-EN 1.263 – 1, etiquetadas N-CE por AENOR. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Paños de red

Estarán fabricados en olifine de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara tipo León de Oro o similar, cumpliendo con la Norma UNE-EN 1.263 – 1, etiquetadas N – CE por AENOR. Tejidas al rombo de 100 x 100 mm., tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4.4kj. Estarán bordeadas de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma UNE- EN 1.263 – 1, etiquetadas N-CE por AENOR.

Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuerda perimetral

Cuerda perimetral continua tipo K, con una resistencia a la tracción de al menos 30kN. Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE – EN 1.263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

Cuerdas de suspensión a las horcas

Cuerda de suspensión tipo L, con una resistencia a la tracción de al menos 30kN, dotadas de gaza terminal en uno de sus extremos, de la menos 150mm y en el otro protegida con una funda contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo con la norma UNE-EN 1263-1, etiquetadas N-CE por AENOR.

Cuerdas de cosido de continuidad de los paños de red instalados

Cuerda de cosido de paños tipo M, con una resistencia a la tracción mínima de 30kN, dotadas en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas olifine. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE-EN 1263 – 1, etiquetadas N-CE por AENOR.

1.1.2 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1.1.2.1 REDES SOBRE SOPORTE TIPO “HORCA”

Omegas o anclajes de sustentación de horcas

Construidos mediante redondos de acero corrugado doblado en frío serán de diámetro 16mm. El montaje de estas “omegas” o anclajes se realizará, mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de huecos y forjados.

Anclajes de la base inferior de los paños de red

Construidos mediante redondos de acero corrugado de diámetro 6 mm., doblados en frío. El montaje se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de los huecos y forjados.

Tensores del sistema.

En algunas ocasiones, para facilitar la situación en posición correcta del sistema, será necesario instalar tensores de inmovilización. Los que se representan en los planos lo son a modo orientativo por razones obvias.

Se formarán a base de cuerda poliamida 6.6 industrial de 12 mm., de diámetro. Se amarrarán para tensar a los pilares más cercanos.

. NORMAS DE UTILIZACIÓN.-

Normas para el montaje de las redes sobre soportes tipo horca comercial

1º Replantear durante la fase de armado, las omegas y los anclajes inferiores. Recibirlos a la ferralla fijándolos mediante alambre. Comprobar la corrección del trabajo realizado; corregir errores. Hormigonar.

2º Abrir los paquetes de cuerdas; comprobar que están etiquetados “N” por AENOR.

3º Enhebrar las cuerdas de suspensión de las paredes en los pasadores de las horcas e inmovilizarlos a los fustes mediante nudos. Atar a la punta superior externa de al horca, la cuerda tensora por si es necesario su uso y anudarla al fuste.

4º Con la ayuda de la grúa. Enhebrar las horcas en las omegas y acuñarlas con madera para evitar movimientos no deseables.

5º Transportar los paquetes de redes, abrirlos. Comprobar que están etiquetadas certificadas “N” por AENOR.

6º Abrir los paquetes de cuerdas de cosido de paños de red y comprobar que está etiquetados certificados “N” por AENOR.

7º Replantear en el suelo los paños de red; extenderlos longitudinalmente.

8º Soltar con cuidado los nudos de inmovilización de las cuerdas de suspensión y hacerlas llegar hasta los paños de red en acopio, controlando que el cabo inferior que queda sobre el forjado, no se desenhebre de la parte superior de las horcas; para evitarlo, atarlo de nuevo al fuste. Anudarlas a la red según la modulación exigida en los planos.

9º Izar por tramos uniformes de 1,5 a 1,7 m. Los paños de red consecutivos y proceder, con cuidado y poco a poco, al cosido entre ellos mediante las cuerdas destinadas para este fin. Una vez concluido el cosido, hacerlos descender de nuevo y dejarlos en acopio longitudinal.

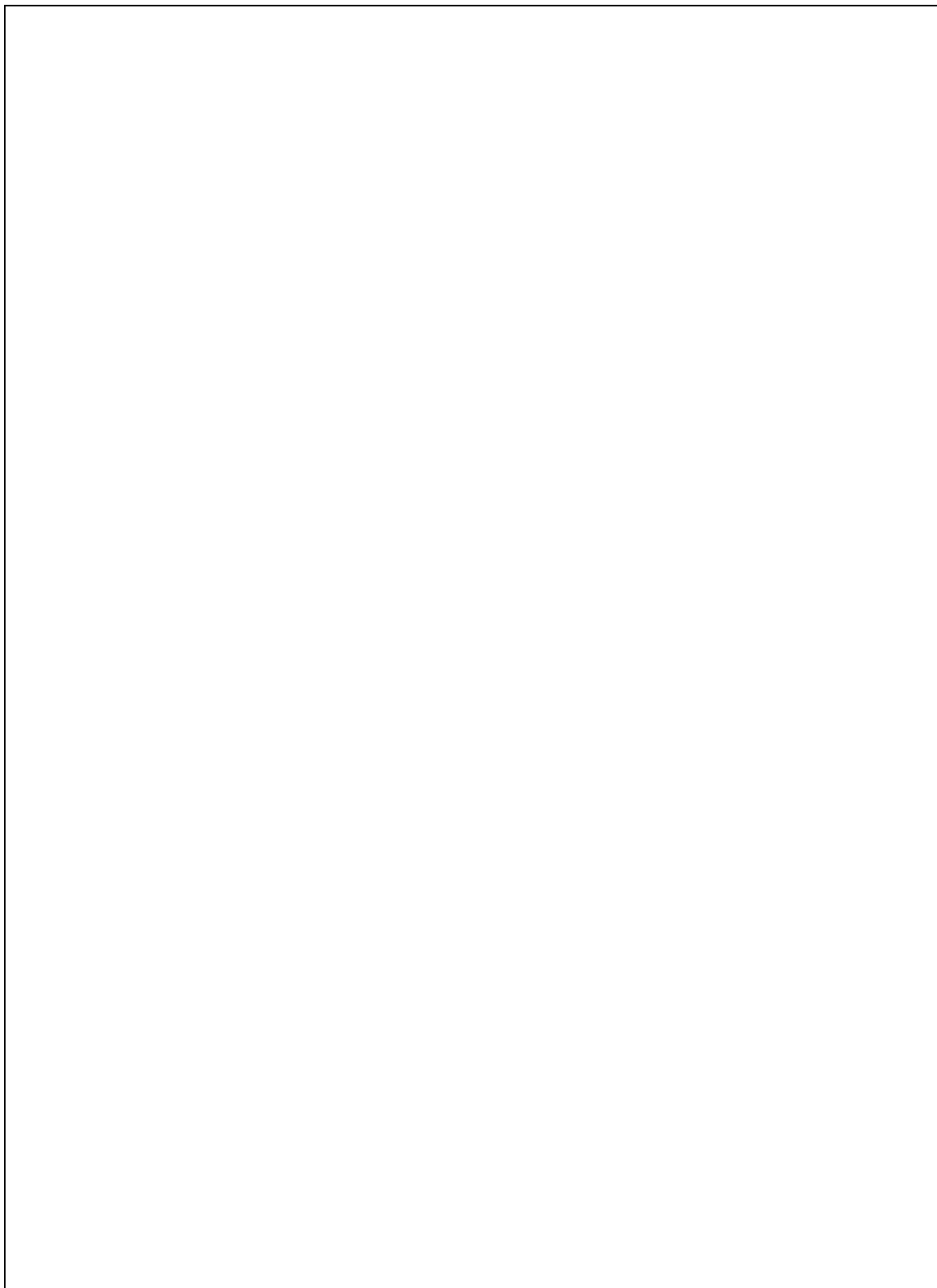
10º Atar a las bases de los paños de red, las cuerdas auxiliares.

11º Con ayuda de cuerdas auxiliares, elevar la base de los paños de red ya cosidos entre sí, hasta los anclajes inferiores dispuestos para recibirlos al borde del forjado; colgarla ordenadamente de ellos.

12º Izar la parte superior de la red, tirando de las cuerdas de suspensión, y hacer llegar todos los paños hasta la máxima altura que permitan las horcas.

13º Inmovilizar las cuerdas de suspensión atándolas de nuevo a los fustes de las horcas.

14º Utilizar las cuerdas de tensión si fuera necesario, regulando el sistema de protección de redes hasta conseguir su ubicación correcta.



1.1.3 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1.1.3.1 REDES SOBRE SOPORTE TIPO “HORCA”

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial

- . Se hará entrega a los montadores de redes del siguiente texto y firmarán un recibido de recepción, que estará archivado a disposición del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral.
- . La tarea es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegurarse que se montan y mantienen correctamente.
- . No improvisar el montaje. Estudiar y replantear el sistema, según las normas de montaje correcto.
- . Avisar al Coordinador de Seguridad de Salud o al Encargado de seguridad para que se cambie de inmediato el material usado.
- . Considerar que se corre el riesgo de caer mientras se instala el sistema de redes. No descuidar el estar constantemente amarrado con el cinturón de seguridad. Comprobar que la etiqueta pone que está certificado CE., y es de clase “C”.
- . Las horcas son pesadas y se mueven con grúa. No obstante, si es necesario cargarlas a brazo y hombro, sujetarlas apoyándolas por la cara más estrecha del tubo, para evitar deformaciones.
- . Abrir los paquetes de redes con cuidado. Pensar primero que es lo que realmente se desea hacer y como llevarlo a cabo. Desenrollar la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar.
- . Las redes, horcas y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilizar guantes de loneta y cuero para su manejo.
- . El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extremar las precauciones.
- . Para este trabajo y por seguridad, es obligatorio que se use el siguiente listado de equipos de protección individual:
 - Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
 - Ropa de trabajo, preferiblemente un “mono” con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado el algodón 100%.
 - Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
 - Botas de seguridad con plantilla contra objetos punzantes y puntera reforzada, para sujetar los tobillos en los diferentes movimientos y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
 - Cinturón de seguridad, clase “C”. que es el especial para que, si se cae al vacío, no sufrir lesiones.
- . Todos los equipos de protección individual que se suministren, deben tener la certificación impresa de la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

1.1.4 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.4.1 REDES SOBRE SOPORTE TIPO “HORCA”

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el salvamento de personas caídas en la red

. Antes de utilizar las redes en obra, pedir al ferrallista la confección de dos ganchos de redondo de 16mm, con un mango útil del mismo material de unos 2,30m. Se utilizarán para acercar las redes en caso de salvamento según el procedimiento que se describe a continuación:

- . Imponer calma. Considerar si es necesario el uso de cinturones de seguridad; imponer de inmediato su utilización bien amarrada.
- . Situar en el mismo nivel que el accidentado o lo más próximo posible a él.
- . Impedir que nadie actúe por su cuenta. Tirar de la red con desorden enrollará en ella al accidentado y hará más peligroso el rescate.
- . Intentar tranquilizar al caído, su situación no es fácil y su estado de ánimo puede dañarle.
- . Enviar a dos trabajadores a por los ganchos y que suban a la planta inmediata superior. Estos trabajadores tienen que sujetar la red hasta traer el paño a sus manos tirando con los ganchos si es preciso.
- . Una vez la red en poder de los trabajadores situados en la planta superior, tirar del paño hacia arriba; como consecuencia, el accidentado, se irá aproximando hacia el lugar desde el que rescatarlo.
- . Introducir en el nivel al trabajador accidentado con la ayuda de otro trabajador.
- . Ir soltando la red de la planta superior.
- . Cuando el trabajador ya está seguro sobre la planta, soltar la base de la red o bien la corte para concluir la primera parte del salvamento.
- . Enviar de inmediato a urgencias al accidentado, si se considera necesario.

1.1.5 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1.1.5.1 BARANDILLAS TUBULARES SOBRE PIES DERECHOS

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Barandillas tubulares sobre pies derechos: pies derechos comercializados en acero, colocados en piezas especiales de PVC a colocar en la operación de hormigonado. Barandillas tubulares comercializados de acero, en diferentes longitudes.

Se suministrarán a la obra pintados en colores llamativos. El rodapié será de madera de pino.

. NORMAS DE UTILIZACIÓN.-

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de barandillas tubulares sobre pies derechos

- . Replantear la colocación de las piezas de PVC, según las longitudes de las barras y de las zonas a proteger.
- . Colocar las piezas de PVC al realizar el hormigonado.
- . Proceder a montar los pies derechos sobre las piezas de PVC.
- . Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje, los tubos que conforman los pasamanos y la barra intermedia. Hacer de idéntica manera la recepción del rodapié.
- . Si hay que recibir material en planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
- . Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas, en todo caso y si ellos es necesario, se retocará su posición sin eliminar su efectividad.
- . Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo.
- . La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

1.1.6 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.6.1 PROTECCIÓN DE HUECO HORIZONTAL CON MALLAZO ELECTROSOLDADO

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Protección de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado de acero corrugado, y señalización con pies derechos por hinca y cinta normalizada de material plástico.

. NORMA DE UTILIZACIÓN.-

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la protección provisional de hueco mediante mallazo electrosoldado

. Durante la fase de armado, se montará y contará el mallazo electrosoldado a la dimensión oportuna para cubrir el hueco. Se instalará recibido a las armaduras perimetrales y unido mediante alambre. El mallazo pasará sobre las tabicas del encofrado lateral del hueco.

. Se procederá al hormigonado.

. Se instalarán cintas de señalización.

. El mallazo se cortará con tenazas cortafríos.

1.1.7 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.7.1 TRANSFORMADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA 24V

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Transformador de seguridad para alimentación de instalaciones eléctricas provisionales de obra, con entrada a 200V., y salida en tensión de seguridad a 24V., con potencia de 1500W.

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24V., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

. NORMA DE UTILIZACIÓN.-

Norma de obligado cumplimiento

. La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y similares), se realizará a 24V., utilizando el transformador específico para ello.

. Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

1.1.8 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.8.1 CONJUNTO PARA CINTURONES DE SEGURIDAD

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Compuesto por:

. Cables fiadores para cinturones de seguridad

Fabricados en acero torcido con un diámetro de 5mm, incluso con aprietos atornillados de acero para formación de lazos. Los lazos se formarán mediante casquillos electro fijados protegidos interiormente con guarda cabos. Si en alguna ocasión, deben formarse mediante sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos. Los ganchos serán fabricados en acero timbrado, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

. Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial, etiquetadas certificadas N; por AENOR. Lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero. Las cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:

- . Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10%.
- . Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.
- . Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.
- . Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

. Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

Fabricados en acero corrugado doblado en frío y recibidos a la estructura.

1.1.9 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.9.1 EXTINTORES DE INCENDIO

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Extintores de incendios, con capacidad extintora 21A-113B.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de “tipo universal”.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

1.1.10 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.10.1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL 300Ma, CALIBRADO SELECTIVO

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Interruptor diferencial de 300mA. para la red de fuerza; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Se instalará en los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

1.1.11 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.11.1 PORTÁTILES DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 60W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 15m de longitud. Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

. NORMA DE UTILIZACIÓN.-

- . Se conectará en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de la zona.
- . Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24V.
- . Cada empresario interviniente en esta obra, será responsable directo de que todos los portátiles que use cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los trabajadores autónomos de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

1.1.12 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.12.1 INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE 30mA

. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.-

Interruptor diferencial de 30mA comercializado, para la red de alumbrado, instalado en le cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

1.1.13 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS**1.1.13.1 PLATAFORMA DE SEGURIDAD PARA DESCARGA EN ALTURA**

. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-

Plataforma para descarga de componentes de la construcción en altura, contra el riesgo de caída por penduleo de las cargas sustentadas a gancho de grúa, con protección con barandillas perimetrales salvo en el lugar de acceso para las personas y con la parte frontal abatible de cierre frontal.

1.1.14 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS

1.1.14.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-**Botas de PVC, impermeables**

Botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantillas contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cascos auriculares protectores auditivos

Cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE. Según normas E.P.I.

Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 352-1/94
UNE.EN 352-2/94
UNE.EN 352-3/94

Cascos de seguridad con protección auditiva

Casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y cinta contra el sudor de la frente. Dotado de dos protectores almohadillados amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco a la voluntad del usuario; fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables. Con marca CE., según normas E.P.I.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 397/95 + ERRATUM/96
UNE.EN 966/95 + ERRATUM-96

Las protecciones auditivas cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 352-1/94
UNE.EN 352-2/94
UNE.EN 352-3/94
UNE.EN 352-3/96

Casco de seguridad contra golpes en la cabeza

Casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE., según normas E.P.I.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 397/95 + ERRATUM/96
UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

1.1.15 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIFICAS**1.1.15.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-

Cinturón de seguridad de sujeción

Cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en “D” de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

Los cinturones de seguridad de sujeción, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 358/93

UNE.EN 361/93

Cinturón portaherramientas

Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo

Filtro para recambio del de las mascarillas contra el polvo, con una retención de partículas superior al 98%. Con marca CE., según normas E.P.I.

Gafas protectoras contra el polvo

Gafas contra el polvo, con montura de vinilo dotada con ventilación indirecta; sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE., según normas E.P.I.

Los ensayos de las gafas contra el polvo, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 167/96

UNE.EN 168/96

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE.EN 167/96

UNE.EN 168/96

1.1.16 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1.1.16.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.-**Guantes de cuero y loneta**

Guantes fabricados en cuero en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Los guantes, cumplirán las siguiente norma UNE:
UNE.EN 388/95

Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

Mascarilla filtrante contra las partículas, de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC., con portafiltros mecánicos y primer filtro para uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE., según normas E.P.I.

La mascarilla cumplirá las siguientes normas UNE:
UNE 81.280/91
UNE 81.282/91 + MODIFICACIÓN/92
UNE,EN 140/89
UNE.EN 140/A1/92

El filtro mecánico cumplirá las siguientes normas UNE:
UNE 81.284/92
UNE.EN 143/90

Trajes de trabajo

Mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza. Fabricados en algodón 100%. Con marca CE., según normas E.P.I.

El mono o buzo cumplirá las siguientes normas UNE:
UNE 863/96
UNE 1149/96

Traje impermeable de PVC

Traje impermeable para trabajar, termosellado; formado por chaqueta y pantalón. Con marca CE., según normas E.P.I.

Zapatos de seguridad

Zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotadas con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.-

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar negativas a su uso.

Todos los equipos de protección individual utilizables en la obra, cumplirán las siguientes condiciones:

. Tendrán la marca “CE”, según las normas EPI.

. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su periodo de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación total.

. Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

. SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA.-

Esta señalización cumplirá con el contenido del R.D. 485 de 14 de Abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de Previsión de Riesgos Laborales.

Se cambiará la ubicación regularmente para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el “paisaje habitual de la obra” no sea ignorada por los trabajadores.

Una señal es necesaria para avisar al personal de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para la integridad física.

No se improvisará el montaje. Se estudiará y replanteará su colocación.

Avisar al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado.

5.- DE ÍNDOLE LEGAL

. LISTADO DE NORMATIVA LEGAL SOBRE PREVENCIÓN APLICABLE EN CONSTRUCCIÓN.-

De toda la legislación que existe en la actualidad, se hará especial hincapié en las Normas y artículos que a continuación se detallan:

- **LEY 32/2006** reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- **R.D. 604/2006** de 19 de Mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y 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.
- **RESOLUCIÓN DE 11 DE ABRIL DE 2006** de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- **R.D. 286/2006** de 10 de Marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **R.D. 396/2006** de 31 de Marzo, sobre la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto.
- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (B.O.E. núm. 181, de 29 de julio).
- **R.D. 274/2011**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (B.O.E. núm. 104, de 1 de mayo).
- **R.D. 688/2005** de 10 de Junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- **R.D. 2177/2004** de 12 de Noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- **R.D. 171/2004** de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de las actividades empresariales.
- **LEY 54/2003** de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **R.D. 837/2003** de 27 de Junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torres autopropulsadas.
- **R.D. 836/2003** de 27 de Junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- **R.D. 614/2001** de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- **R.D. 1627/1997** de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **R.D. 1215/1997** de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **R.D. 773/1997** de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la autorización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- **R.D. 487/1997** de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular, dorso, lumbares, para los trabajadores.
- **R.D. 486/1997** de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- **R.D. 485/1997** de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- **RESOLUCIÓN 3 DE ABRIL DE 1997** que complementa la Orden de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la instrucción Técnica complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

LEY 31/95 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.-

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en obra cumplen con los RRDD 1215/1997, 1435/1992 y 56/1995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por el fabricante. A tal fin, se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por la aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en la obra de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

6.- OTRAS ACCIONES

. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.-

1.1.16.1.1.1 Principios de socorro

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de la obra.

El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, el nombre y dirección del Centro Asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.

El Contratista instalará una serie de rótulos con caracteres visibles, en el que se indique la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc.

Itinerarios de evacuación

Dentro del Cuadro de Seguridad, se instalará un croquis, indicando en el mismo cuáles son los centros asistenciales más próximos y el trayecto más corto para llegar a los mismos.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

Accidentes de tipo leve:

- . Al Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución: investigar las causas y adoptar correcciones.
- . A la Dirección Facultativa de la obra: investigar las causas y adoptar las correcciones.
- . A la Autoridad Laboral: formas establecen la legislación vigente.

Accidentes de tipo grave:

- . Al Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución: investigar las causas y adoptar correcciones.
- . A la Dirección Facultativa de la obra: investigar las causas y adoptar correcciones.
- . A la Autoridad Laboral: formas establecen la legislación vigente.

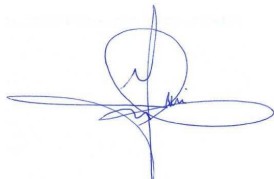
Accidentes mortales:

- . Al juzgado de guardia: levantamiento del cadáver e investigaciones judiciales.

- . Al Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución: investigar las causas y adoptar correcciones.
- . A la Dirección Facultativa de la obra: investigar las causas y adoptar correcciones.
- . A la Autoridad Laboral: formas establecen la legislación vigente.

Soria, noviembre de 2.016

D. Jose Enrique Jiménez Catalán



D. Roberto Atienza Pascual



Euring Ingenieros S.L.



3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR									
01.01.01	m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.								
	Etapa A	1	25,00			25,00			
	Etapa B	1	25,00			25,00			
							50,00	4,47	223,50
01.01.02	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.								
	Etapa A	1				1,00			
	Etapa B	1				1,00			
							2,00	86,48	172,96
01.01.03	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFIC								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/l, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Etapa A	1				1,00			
	Etapa B	1				1,00			
							2,00	123,38	246,76
01.01.04	ud ACOMETIDA PROV.TELÉF.A CASETA								
	Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.								
	Etapa A	1				1,00			
	Etapa B	1				1,00			
							2,00	137,27	274,54
01.01.05	ms ALQUILER CASETA ASEO + VEST. 14,65 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Etapa A	4	24,00			96,00			
	Etapa B	4	24,00			96,00			
							192,00	203,64	39.098,88

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.01.06	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Etapas A	4	24,00			96,00			
	Etapas B	4	24,00			96,00			
							192,00	121,76	23.377,92
01.01.07	ms ALQUI. CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Etapas A	4	24,00			96,00			
	Etapas B	4	24,00			96,00			
							192,00	191,02	36.675,84
01.01.08	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
	Etapas A	15				15,00			
	Etapas B	15				15,00			
							30,00	14,78	443,40
01.01.09	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
	Etapas A	3				3,00			
	Etapas B	3				3,00			
							6,00	77,17	463,02
01.01.10	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.								
	Etapas A	3				3,00			
	Etapas B	3				3,00			
							6,00	52,47	314,82
01.01.11	ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).								
	Etapas A	1				1,00			
	Etapas B	1				1,00			
							2,00	14,47	28,94

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.01.12	ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W. Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)								
	Etapa A	4				4,00			
	Etapa B	4				4,00			
							8,00	10,62	84,96
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR.....									101.405,54
SUBCAPÍTULO 01.02 SEÑALIZACIÓN									
01.02.01	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	1	1.000,00			1.000,00			
	Etapa B	1	2.500,00			2.500,00			
							3.500,00	0,84	2.940,00
01.02.02	m. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocación y desmontaje sobre soportes existentes. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	1	500,00			500,00			
	Etapa B	1	500,00			500,00			
							1.000,00	1,34	1.340,00
01.02.03	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30 Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	50				50,00			
	Etapa B	50				50,00			
							100,00	3,48	348,00
01.02.04	ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	15,95	319,00
01.02.05	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. ./SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	4				4,00			
	Etapa B	4				4,00			
							8,00	18,34	146,72
01.02.06	ud SEÑAL CUADRADA L=60cm./SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	4				4,00			
	Etapa B	4				4,00			
							8,00	18,29	146,32

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.02.07	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	4				4,00			
	Etapa B	4				4,00			
							8,00	16,90	135,20
01.02.08	ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	3				3,00			
	Etapa B	3				3,00			
							6,00	26,13	156,78
01.02.09	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	4				4,00			
	Etapa B	4				4,00			
							8,00	5,63	45,04
01.02.10	ud BANDERA DE OBRA MANUAL Banderola de obra manual con mango. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	3				3,00			
	Etapa B	3				3,00			
							6,00	3,56	21,36
01.02.11	ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	3				3,00			
	Etapa B	3				3,00			
							6,00	33,18	199,08
01.02.12	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Etapa A	20				20,00			
	Etapa B	25				25,00			
							45,00	5,25	236,25
01.02.13	ud BRAZALETE REFLECTANTE Brazaletes reflectante. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Etapa A	75				75,00			
	Etapa B	75				75,00			
							150,00	2,88	432,00
01.02.14	ud PAR DE POLAINAS REFLECTANTES Par de polainas reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Etapa A	75				75,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Etapa B	75				75,00			
							150,00	6,23	934,50
01.02.15	ud PAR DE MANGUITOS REFLECTANTES								
	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Etapa A	75				75,00			
	Etapa B	75				75,00			
							150,00	6,23	934,50
01.02.16	ud CINTURÓN REFLECTANTE								
	Cinturón reflectante. Amortizable en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Etapa A	75				75,00			
	Etapa B	75				75,00			
							150,00	4,77	715,50
01.02.17	ud CINTA REFLECTANTE PARA CASCO								
	Cinta reflectante para casco o gorra de plato. Amortizable en 1 uso. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Etapa A	75				75,00			
	Etapa B	75				75,00			
							150,00	5,19	778,50
01.02.18	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Etapa A	75				75,00			
	Etapa B	75				75,00			
							150,00	3,53	529,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 SEÑALIZACIÓN.....									10.358,25
SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS									
01.03.01	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63								
	Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	7,51	150,20
01.03.02	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100								
	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).								
	Etapa A	5				5,00			
	Etapa B	5				5,00			
							10,00	16,37	163,70
01.03.03	m. BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS								
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), anclados mediante cápsulas de plástico embebidas en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Etapa A								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Vaciado	1	650,00			650,00			
	Planta Sotano	3	25,00			75,00			
		2	10,00			20,00			
		3	15,00			45,00			
		1	20,00			20,00			
		1	50,00			50,00			
	Planta Baja	1	48,00			48,00			
		1	15,00			15,00			
		1	15,00			15,00			
		1	25,00			25,00			
		1	48,00			48,00			
		1	30,00			30,00			
		1	9,00			9,00			
		1	7,50			7,50			
		1	15,00			15,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
	Planta Primera	1	32,00			32,00			
		1	54,00			54,00			
		2	27,00			54,00			
		1	130,00			130,00			
		1	26,00			26,00			
		1	20,00			20,00			
		1	42,00			42,00			
		1	25,00			25,00			
		1	33,00			33,00			
		1	89,00			89,00			
		1	48,00			48,00			
		1	18,00			18,00			
		1	48,00			48,00			
		1	30,00			30,00			
		1	9,00			9,00			
		1	7,50			7,50			
		1	15,00			15,00			
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
		2	8,00			16,00			
	Planta Segunda	1	20,00			20,00			
		2	5,10			10,20			
		1	5,60			5,60			
		1	42,00			42,00			
		2	90,00			180,00			
		1	90,00			90,00			
		1	50,00			50,00			
		1	20,00			20,00			
		1	48,00			48,00			
		1	18,00			18,00			
		1	48,00			48,00			
		1	30,00			30,00			
		1	9,00			9,00			
		1	12,00			12,00			
		1	7,50			7,50			
		1	8,00			8,00			
		2	15,00			30,00			
		3	15,00			45,00			
		1	32,00			32,00			
		1	54,00			54,00			
		2	27,00			54,00			
		1	130,00			130,00			
		1	26,00			26,00			
		2	2,50			5,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Planta Tercera	1	32,00			32,00			
		1	4,50			4,50			
		2	90,00			180,00			
		2	15,00			30,00			
		1	15,00			15,00			
		1	48,00			48,00			
		1	25,00			25,00			
		1	30,00			30,00			
		1	9,00			9,00			
		1	12,00			12,00			
		1	7,50			7,50			
		1	15,00			15,00			
		2	2,50			5,00			
		1	16,30			16,30			
		1	1,70			1,70			
		1	61,00			61,00			
		1	46,50			46,50			
		1	85,00			85,00			
	Planta Cuarta	1	48,00			48,00			
		1	25,00			25,00			
		2	2,50			5,00			
		2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Planta Quinta	1	48,00			48,00			
		1	25,00			25,00			
		2	2,50			5,00			
		2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Planta Sexta	1	48,00			48,00			
		1	25,00			25,00			
		2	2,50			5,00			
		2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Planta Casetón	1	25,00			25,00			
		2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Etapla B								
	Planta Baja	1	19,00			19,00			
		1	20,00			20,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			
		1	30,00			30,00			
		1	45,00			45,00			
	Planta Primera	1	40,00			40,00			
		1	20,00			20,00			
		1	50,00			50,00			
		1	50,00			50,00			
		1	19,00			19,00			
		1	20,00			20,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			
		1	30,00			30,00			
		1	45,00			45,00			
		2	8,00			16,00			
	Planta Segunda	1	19,00			19,00			
		1	20,00			20,00			
		4	18,00			72,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		1	90,00			90,00			
		1	92,00			92,00			
		1	50,00			50,00			
		6	1,25			7,50			
		15	5,50			82,50			
		1	12,00			12,00			
		2	10,00			20,00			
		1	15,00			15,00			
		1	30,00			30,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			
		1	45,00			45,00			
		1	12,00			12,00			
		1	32,00			32,00			
		1	17,00			17,00			
		1	48,00			48,00			
	Planta Tercera	1	36,00			36,00			
		1	53,00			53,00			
		1	16,80			16,80			
		2	45,00			90,00			
		6	1,25			7,50			
		15	5,50			82,50			
		1	9,00			9,00			
		1	15,00			15,00			
		1	12,00			12,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			
		1	30,00			30,00			
		1	20,00			20,00			
	Planta Cuarta	1	36,00			36,00			
		1	53,00			53,00			
		1	16,80			16,80			
		2	45,00			90,00			
		6	1,25			7,50			
		15	5,50			82,50			
		1	9,00			9,00			
		1	15,00			15,00			
		1	12,00			12,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			
		1	30,00			30,00			
		1	20,00			20,00			
	Planta Quinta	1	36,00			36,00			
		1	53,00			53,00			
		1	16,80			16,80			
		2	45,00			90,00			
		6	1,25			7,50			
		15	5,50			82,50			
		1	9,00			9,00			
		1	15,00			15,00			
		1	12,00			12,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		1	30,00			30,00			
		1	20,00			20,00			
	Planta Sexta	1	36,00			36,00			
		1	53,00			53,00			
		1	16,80			16,80			
		2	45,00			90,00			
		6	1,25			7,50			
		15	5,50			82,50			
		1	9,00			9,00			
		1	15,00			15,00			
		1	12,00			12,00			
		4	5,80			23,20			
		4	6,20			24,80			
		2	2,20			4,40			
		2	2,40			4,80			
		1	30,00			30,00			
		1	20,00			20,00			
	Planta Casetón	1	36,00			36,00			
		1	55,00			55,00			
		1	18,00			18,00			
		2	45,00			90,00			
	Planta Cubierta	1	36,00			36,00			
		1	55,00			55,00			
		1	18,00			18,00			
		1	60,00			60,00			
		1	50,00			50,00			
							7.189,80	8,19	58.884,46

01.03.04 m. VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA

Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m. de longitud y 2,00 m. de altura, de 0,5 mm. de espesor, y soporte del mismo material de 1,2 mm. de espesor y 2,50 m. de altura, separados cada 2 m., considerando 5 usos, incluso p.p. puertas de acceso de personal y de vehículos, apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

ACTUACIONES PREVIAS Y PROVISIONALES

Etapas A (A.P. y P.)

Acceso provisional Nor-Este	2	13,50				27,00			
Trituradora	2	11,00				22,00			

EJECUCION OBRA

Etapas A	1	750,00				750,00	49,00		
Etapas B	1	400,00				400,00			

1.199,00 13,54 16.234,46

01.03.05 ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx. 360 kW

Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 360 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 120x100cm, índice de protección IP559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x800A, relé diferencial reg. 0-1 A, 0-1s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A, tres interruptores automático magnetotérmicos de 4x160 A, y 10 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25A, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.

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

1,00 1.763,49 1.763,49

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.03.06	ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	2				2,00			
							2,00	178,88	357,76
01.03.07	ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automáticos magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	2				2,00			
							2,00	335,73	671,46
01.03.08	ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=150$ Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001..								
	Etapa A	2				2,00			
	Etapa B	2				2,00			
							4,00	132,41	529,64
01.03.09	ud LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.								
	Etapa A	15				15,00			
	Etapa B	15				15,00			
							30,00	4,11	123,30
01.03.10	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	30				30,00			
							55,00	33,96	1.867,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.03.11	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
	Etapa A	15				15,00			
	Etapa B	15				15,00			
							30,00	48,53	1.455,90
01.03.12	ud EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
	Etapa A	20				20,00			
	Etapa B	20				20,00			
							40,00	58,22	2.328,80
01.03.13	m2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.								
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos). s/R.D. 486/97.								
	Etapa A								
	Planta Baja	1	4,90	3,10		15,19			
		1	4,90	7,10		34,79			
		1	4,90	12,40		60,76			
	Planta Primera	1	4,70	5,00		23,50			
		1	4,90	16,40		80,36			
		1	4,90	7,10		34,79			
		1	4,90	12,20		59,78			
		1	6,70	37,70		252,59			
	Planta Segunda	1	5,30	5,00		26,50			
		2	4,70	37,70		354,38			
		1	6,45	37,70		243,17			
		1	6,45	18,20		117,39			
		1	4,70	3,20		15,04			
		1	4,70	16,20		76,14			
	Planta Tercera	2	4,70	37,70		354,38			
		1	4,70	3,20		15,04			
	Etapa B								
	Planta Segunda	1	5,50	38,00		209,00			
		1	5,60	38,00		212,80			
		1	5,50	18,50		101,75			
		1	2,00	2,50		5,00			
	Planta Tercera	1	2,00	2,50		5,00			
	Planta Cuarta	1	2,00	2,50		5,00			
	Planta Quinta	1	2,00	2,50		5,00			
	Planta Sexta	1	2,00	2,50		5,00			
							2.312,35	5,46	12.625,43
01.03.14	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES								
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.								
	Etapa A								
	Planta Baja	1	4,00	3,00		12,00			
		1	2,00	2,50		5,00			
		1	1,70	1,85		3,15			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		1	1,70	5,40		9,18			
		1	3,10	0,70		2,17			
		1	1,70	2,00		3,40			
	Planta Primera	1	3,70	5,10		18,87			
		1	2,00	2,50		5,00			
		1	1,70	1,85		3,15			
		1	1,70	5,40		9,18			
		1	3,10	0,70		2,17			
		2	1,70	2,00		6,80			
		1	1,50	8,20		12,30			
		1	2,25	2,45		5,51			
	Planta Segunda	1	3,70	5,10		18,87			
		4	2,00	2,50		20,00			
		1	2,00	3,40		6,80			
		1	1,70	5,40		9,18			
		1	3,10	0,70		2,17			
		2	5,20	0,70		7,28			
		2	0,70	0,50		0,70			
	Planta Tercera	1	3,70	8,25		30,53			
		1	1,70	5,40		9,18			
		1	5,20	0,70		3,64			
		2	0,70	0,50		0,70			
	Planta Cuarta	1	3,70	5,10		18,87			
		2	0,70	0,50		0,70			
	Planta Quinta	1	3,70	5,10		18,87			
		2	0,70	0,50		0,70			
	Planta Sexta	1	3,70	5,10		18,87			
		2	0,70	0,50		0,70			
	Planta Casetón	1	3,95	8,50		33,58			
	Etap B								
	Planta Baja	1	3,30	5,30		17,49			
		1	4,70	3,95		18,57			
	Planta Primera	1	3,30	5,30		17,49			
		1	4,70	3,95		18,57			
		2	1,70	1,90		6,46			
	Planta Segunda	1	3,30	5,30		17,49			
		1	4,70	3,95		18,57			
		4	2,80	5,60		62,72			
		6	0,70	0,50		2,10			
		15	1,90	0,70		19,95			
		1	3,50	1,60		5,60			
		2	2,20	2,30		10,12			
		1	2,15	3,60		7,74			
	Planta Tercera	6	0,70	0,50		2,10			
		15	1,90	0,70		19,95			
		1	2,90	1,50		4,35			
		1	2,15	3,60		7,74			
		1	3,50	1,60		5,60			
		1	4,70	3,95		18,57			
	Planta Cuarta	6	0,70	0,50		2,10			
		15	1,90	0,70		19,95			
		1	2,90	1,50		4,35			
		1	2,15	3,60		7,74			
		1	3,50	1,60		5,60			
		1	4,70	3,95		18,57			
	Planta Quinta	6	0,70	0,50		2,10			
		15	1,90	0,70		19,95			
		1	2,90	1,50		4,35			
		1	2,15	3,60		7,74			
		1	3,50	1,60		5,60			
		1	4,70	3,95		18,57			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Planta Sexta	6	0,70	0,50		2,10			
		15	1,90	0,70		19,95			
		1	2,90	1,50		4,35			
		1	2,15	3,60		7,74			
		1	3,50	1,60		5,60			
		1	4,70	3,95		18,57			
	Planta Casetón	1	2,00	3,50		7,00			
							762,33	20,68	15.764,98
01.03.15	m. MARQUESINA VISERA FACHADA 3,5 m.								
	Marquesina de fachada continua de 3,50 m. de vuelo formada por perfiles de acero laminado IPN-180 anclados al forjado cada 2,50 m. con tramo horizontal junto a canto de forjado de 0,5 m. y tramo inclinado a 30º de 3,5 m. (amortizable en 20 usos), tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm., colocados transversalmente y fijados mediante angulares de 5x5 soldados a los pescantes y entablado de madera de pino de 20x5 cm. unidos por clavazón (amortizable en 10 usos), instalada incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Etapas A	3	15,00			45,00			
	Etapas B	3	15,00			45,00			
							90,00	49,74	4.476,60
01.03.16	ud PLATAFORMA VOLADA DESCARGA C/TRA								
	Plataforma metálica portátil con trampilla basculante para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m. de chapa laminada, apilable y plegable (amortizable en 20 usos), fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos (amortizable en 10 usos), instalada i/desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	Etapas A								
	Planta Primera	2				2,00			
	Planta Segunda	2				2,00			
	Planta Tercera	2				2,00			
	Planta Cuarta	1				1,00			
	Planta Quinta	1				1,00			
	Planta Sexta	1				1,00			
	Etapas B								
	Planta Primera	1				1,00			
	Planta Segunda	1				1,00			
	Planta Tercera	1				1,00			
	Planta Cuarta	1				1,00			
	Planta Quinta	1				1,00			
	Planta Sexta	1				1,00			
							15,00	41,90	628,50
01.03.17	m. RED SEGURIDAD TIPO HORCA 1ª PTA.								
	Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enredada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en primera puesta. s/R.D. 486/97.								
	Etapas A								
	Planta Segunda	1	32,00			32,00			
		1	50,00			50,00			
		2	27,00			54,00			
		1	130,00			130,00			
		1	26,00			26,00			
							292,00	13,76	4.017,92

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.03.18	m. RED SEGURIDAD TIPO HORCA 2ª PTA.								
	Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos), anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/R.D. 486/97.								
	Etapas								
	Planta Tercera	1	48,00			48,00			
		1	90,00			90,00			
	Planta Cuarta	2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Planta Quinta	2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Planta Sexta	2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
	Planta Casetón	2	11,30			22,60			
		1	17,00			17,00			
							296,40	10,35	3.067,74
01.03.19	ud ESCALERA VERTICAL D=20 mm. C/PROT.								
	Escalera vertical fija con protección perimetral en toda su longitud, formada por redondo de acero galvanizado de D=20 mm. y medidas 250x300x25 con garras para recibido en obra y separadas 30cm., incluso recibido de albañilería.								
	Etapas								
	Etapas B	2				2,00			
							2,00	181,85	363,70
01.03.20	ud REVISIÓN QUINCENAL DE ANDAMIO								
	Revisión quincenal del estado general de andamios tubulares por personal externo a la empresa. Revisión realizada por tres personas durante una jornada de 8 horas. Según Orden de la CAM. BOCM 2988/1998 de 30 de Junio sobre requisitos de los andamios tubulares, según R.D. 2177/2004.								
	Etapas								
	Etapas A	35				35,00			
	Etapas B	25				25,00			
							60,00	618,00	37.080,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									162.555,84

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL									
01.04.01	ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES								
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	80				80,00			
	Etapa B	80				80,00			
							160,00	5,29	846,40
01.04.02	ud PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR								
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	2,73	54,60
01.04.03	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	30				30,00			
	Etapa B	30				30,00			
							60,00	2,51	150,60
01.04.04	ud GAFAS PROT. C/VENTANILLA MÓVIL								
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado, amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	20				20,00			
	Etapa B	20				20,00			
							40,00	3,73	149,20
01.04.05	ud GAFAS ANTIPOLVO								
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	50				50,00			
							75,00	0,83	62,25
01.04.06	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO								
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	50				50,00			
							75,00	7,40	555,00
01.04.07	ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS								
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	25				25,00			
							50,00	14,55	727,50
01.04.08	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA								
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	50				50,00			
	Etapa B	75				75,00			
							125,00	1,47	183,75

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.04.09	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	25				25,00			
							50,00	4,01	200,50
01.04.10	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA								
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	45				45,00			
	Etapa B	45				45,00			
							90,00	0,52	46,80
01.04.11	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS								
	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	50				50,00			
	Etapa B	25				25,00			
							75,00	5,45	408,75
01.04.12	ud TRAJE IMPERMEABLE								
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	75				75,00			
	Etapa B	25				25,00			
							100,00	9,19	919,00
01.04.13	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN								
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	125				125,00			
	Etapa B	125				125,00			
							250,00	22,45	5.612,50
01.04.14	ud PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE								
	Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	125				125,00			
	Etapa B	125				125,00			
							250,00	1,03	257,50
01.04.15	ud PAR GUANTES DE LONA								
	Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	30				30,00			
	Etapa B	35				35,00			
							65,00	1,35	87,75
01.04.16	ud PAR GUANTES SOLDADOR								
	Par de guantes para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	20				20,00			
	Etapa B	20				20,00			
							40,00	0,77	30,80

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.04.17	ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	30				30,00			
	Etapa B	35				35,00			
							65,00	4,88	317,20
01.04.18	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES) Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	8,87	177,40
01.04.19	ud PAR DE BOTAS BAJAS DE AGUA (VERDES) Par de botas bajas de agua color verde (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	60				60,00			
	Etapa B	60				60,00			
							120,00	9,93	1.191,60
01.04.20	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	100				100,00			
	Etapa B	90				90,00			
							190,00	26,42	5.019,80
01.04.21	ud PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	35				35,00			
	Etapa B	30				30,00			
							65,00	13,79	896,35
01.04.22	ud ARNÉS AMARRE DORSAL Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	25				25,00			
							50,00	4,35	217,50
01.04.23	ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORÁCICO Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla y torácico con cintas, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	25				25,00			
							50,00	6,62	331,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.04.24	ud ARNÉS TELECOMUNICACIÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal + doble amarre torsal + amarre lateral y acolchado en cintura y piernas para trabajos de telecomunicación, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361+ EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	15				15,00			
	Etapa B	15				15,00			
							30,00	53,40	1.602,00
01.04.25	ud ARNÉS PODA Arnés de seguridad con amarre dorsal, torsal y lateral para trabajos de poda, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	63,95	1.279,00
01.04.26	ud ARNÉS ELÉCTRICO Arnés de seguridad con amarre dorsal + amarre torsal + amarre lateral, acolchado y cinturón giro 180º para trabajos de electricidad, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361+ EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	46,98	939,60
01.04.27	ud CINTURÓN DE AMARRE LATERAL Cinturón de amarre lateral, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	8,80	176,00
01.04.28	ud CINTURÓN DE AMARRE LAT. DOBLE REG. Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	25				25,00			
							50,00	9,84	492,00
01.04.29	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Equipo completo para trabajos en vertical y en fachadas, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 30 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	31,88	637,60

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESYS - ADAPTACION PRY. REF. y AMPL. HOSPITAL de SORIA - 2ª FASE

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.04.30	ud EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL								
	Equipo completo para trabajos en horizontal, en tejados y en pendiente, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	10				10,00			
	Etapa B	10				10,00			
							20,00	38,42	768,40
01.04.31	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.								
	Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	25				25,00			
	Etapa B	25				25,00			
							50,00	38,33	1.916,50
01.04.32	ud ESL. 12 mm. 2 m. 1 MOSQ+1 GANCHO								
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud, con un mosquetón de 17 mm. de apertura y un gancho de 60 mm. de apertura, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	250				250,00			
	Etapa B	250				250,00			
							500,00	15,01	7.505,00
01.04.33	m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD								
	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.								
	Etapa A	1	200,00			200,00			
	Etapa B	1	300,00			300,00			
							500,00	12,47	6.235,00
01.04.34	ud PUNTO DE ANCLAJE FIJO								
	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Etapa A	100				100,00			
	Etapa B	200				200,00			
							300,00	13,89	4.167,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....									44.161,85
TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD.....									318.481,48
TOTAL.....									318.481,48

3.1.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE MANO DE OBRA

LISTADO DE MAQUINARIA

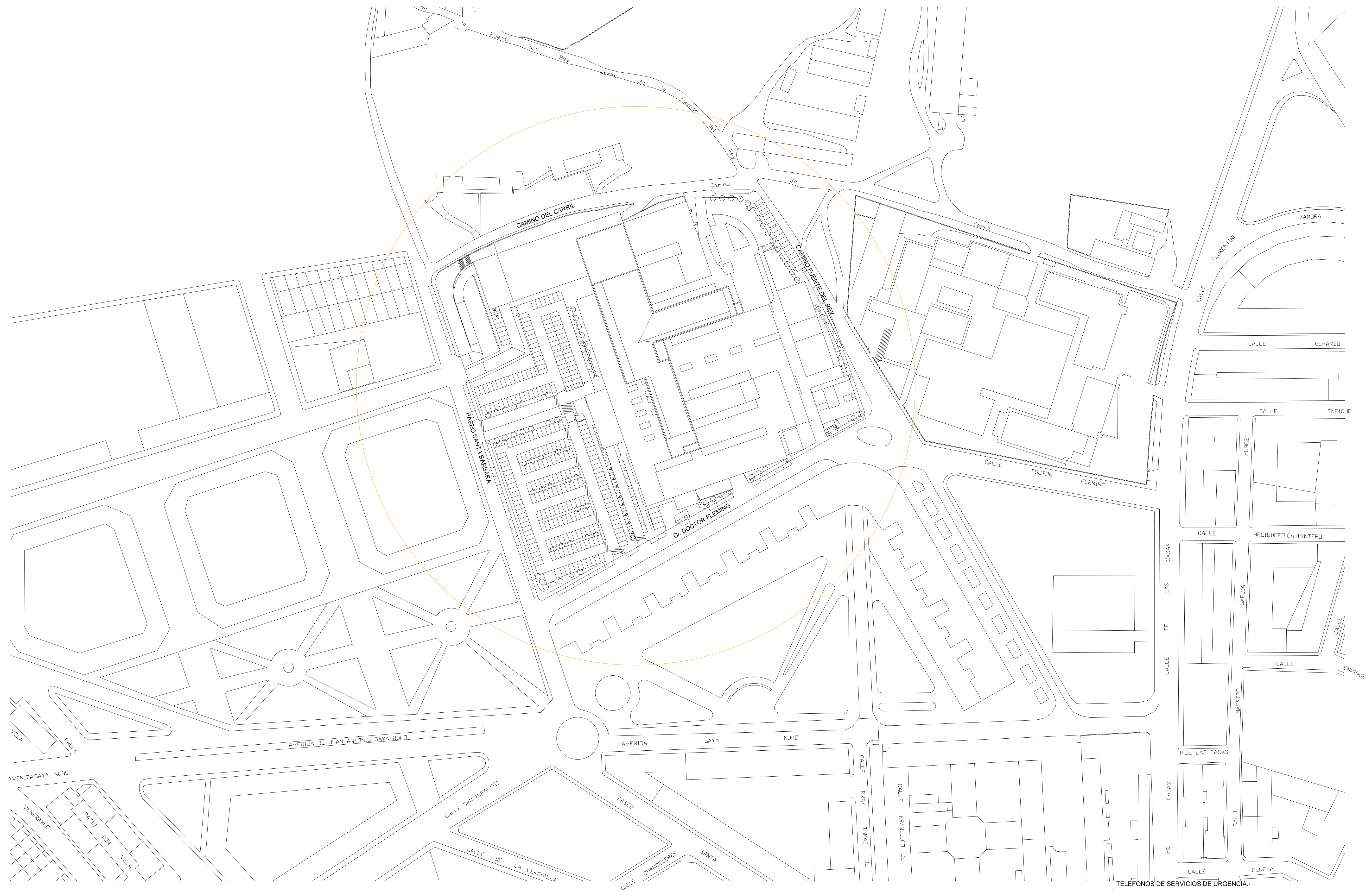
LISTADO DE MATERIALES

3.2.- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

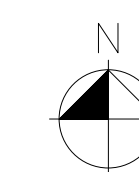
3.3.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

3.4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

3.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO



TELÉFONOS DE SERVICIOS DE URGENCIA.-	
URGENCIAS Y EMERGENCIAS SANITARIAS	112
HOSPITAL SANTA BARBARA - SORIA	975 234 300
GUARDIA CIVIL	062
AYUNTAMIENTO DE SORIA	975 234 124
BOMBEROS	085
POLICIA NACIONAL	091

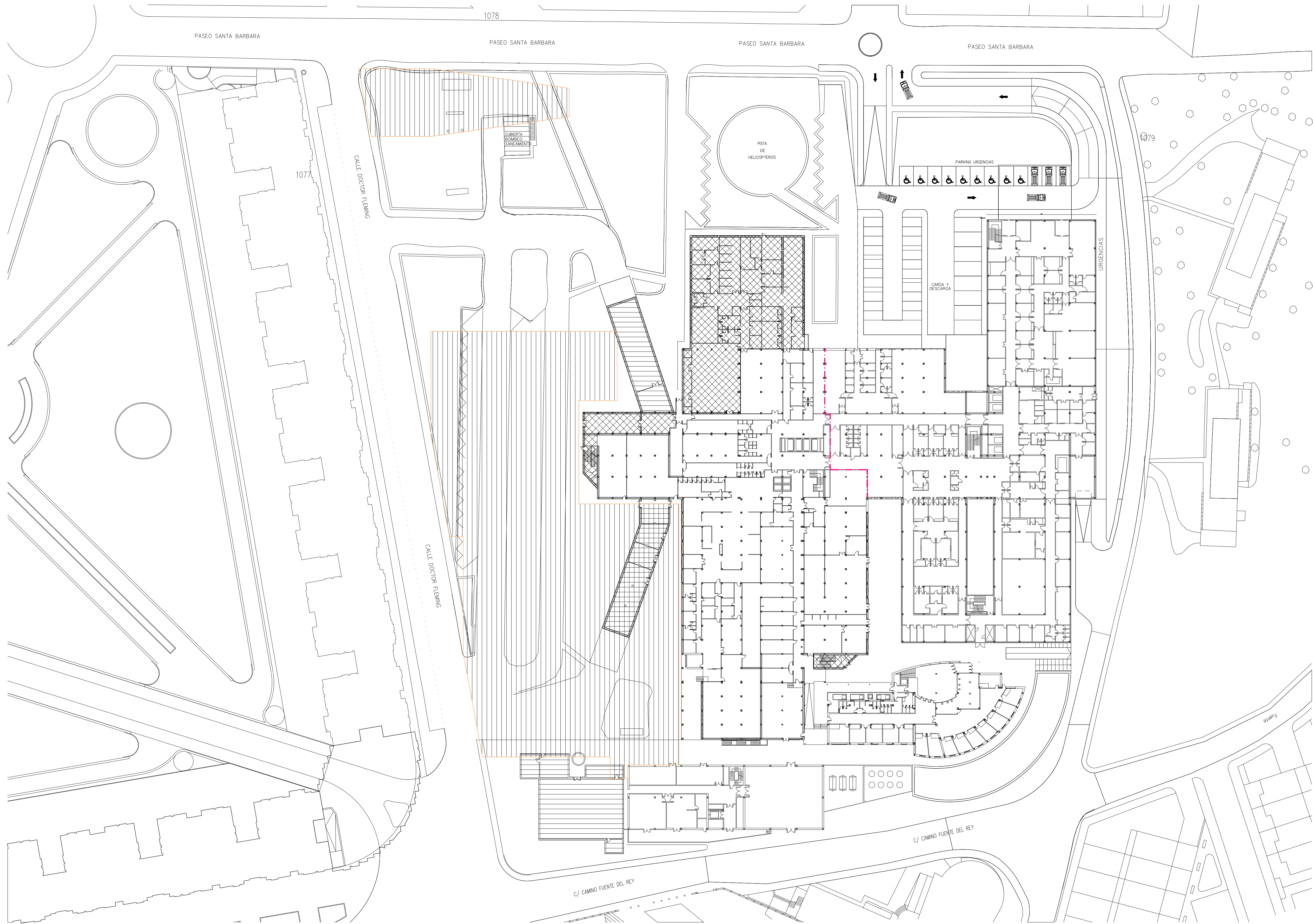


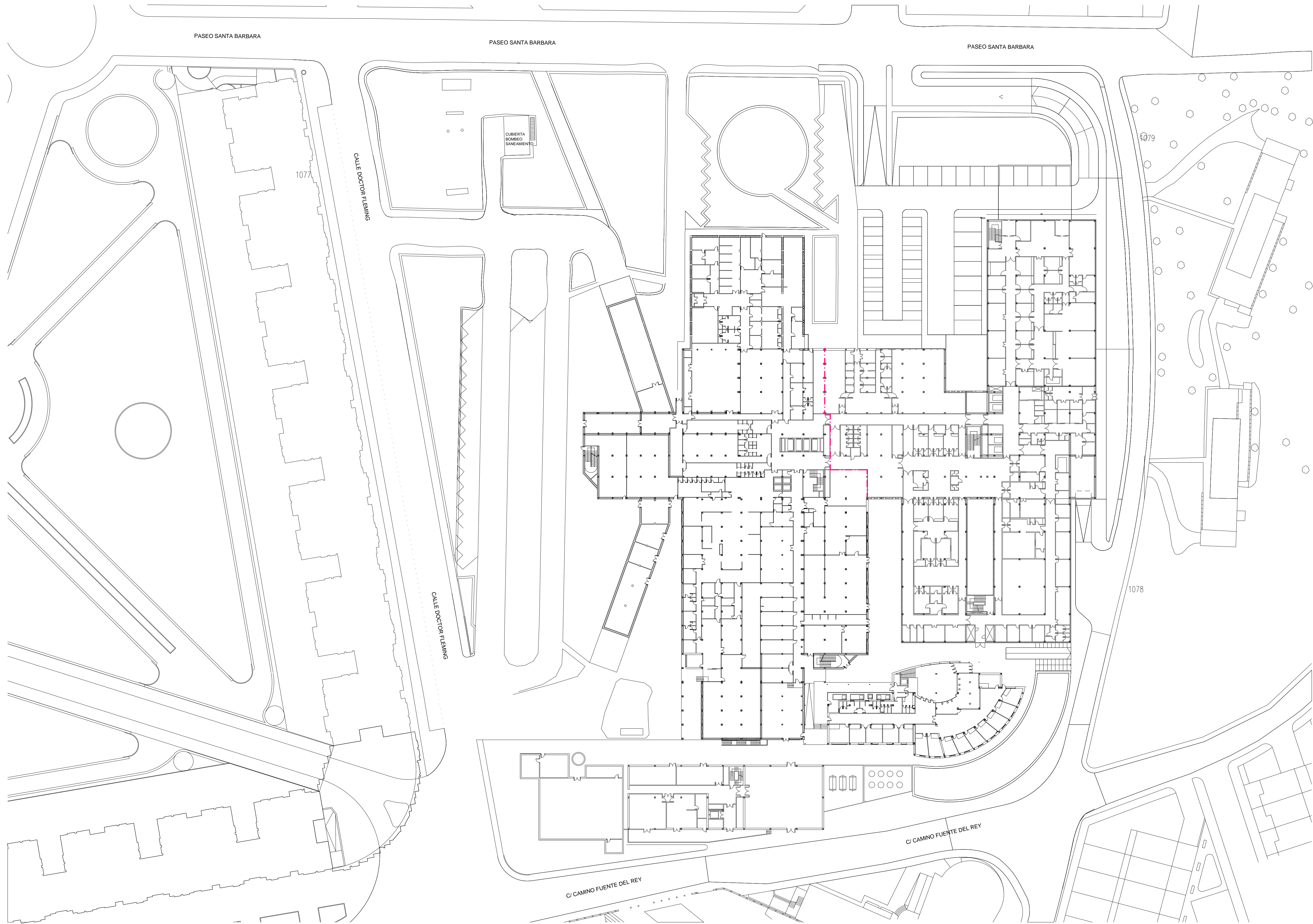
PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE

Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	Nº Plano: SS.01
---------------------------------	------------------------

Plano: SITUACION	Escala: 1/1000
-------------------------	-----------------------

Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016



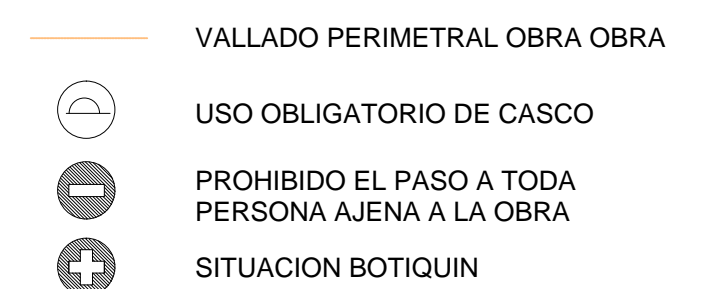


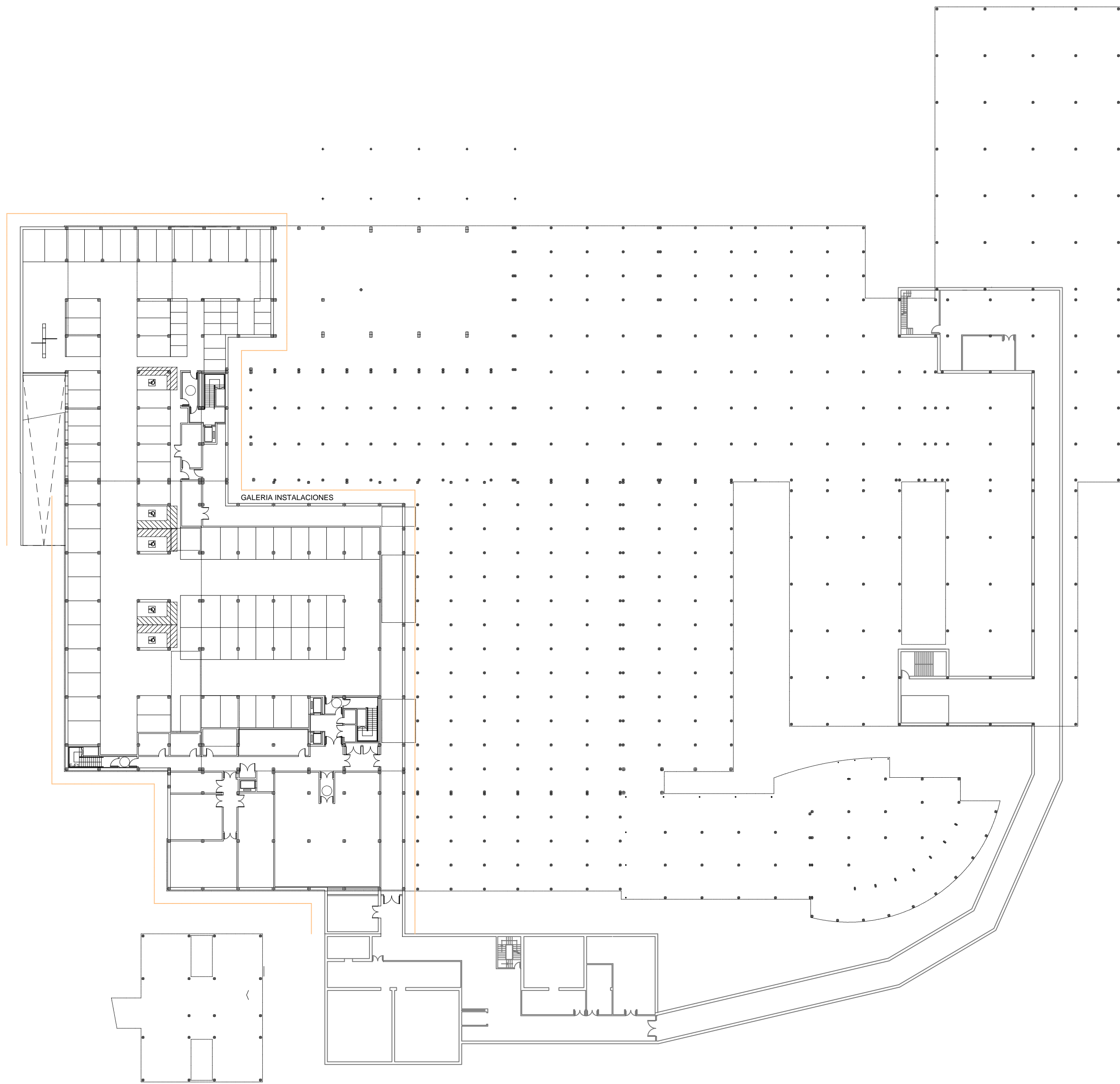
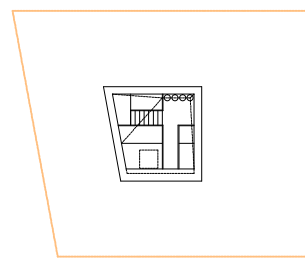
PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE

Grupo: **SEGURIDAD Y SALUD** ETAPA A N°Plano: **SS.03**

Plano: **ACCESO SERVICIOS COMUNES, GRUAS TORRE Y ACOPIOS** Escala: **1/500**

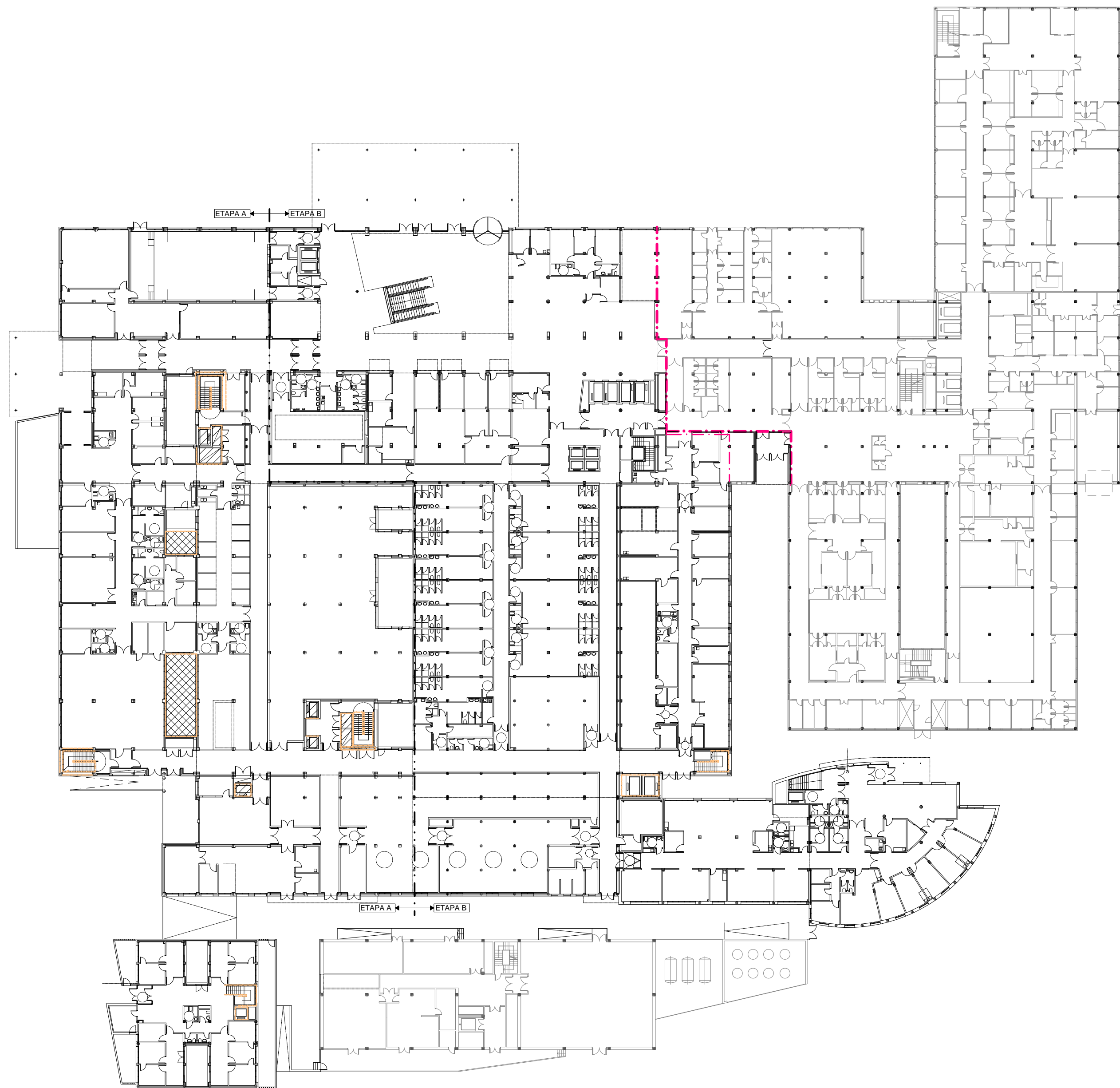
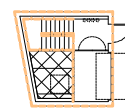
Autor: **U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L.** Fecha: **NOVIEMBRE 2.016**





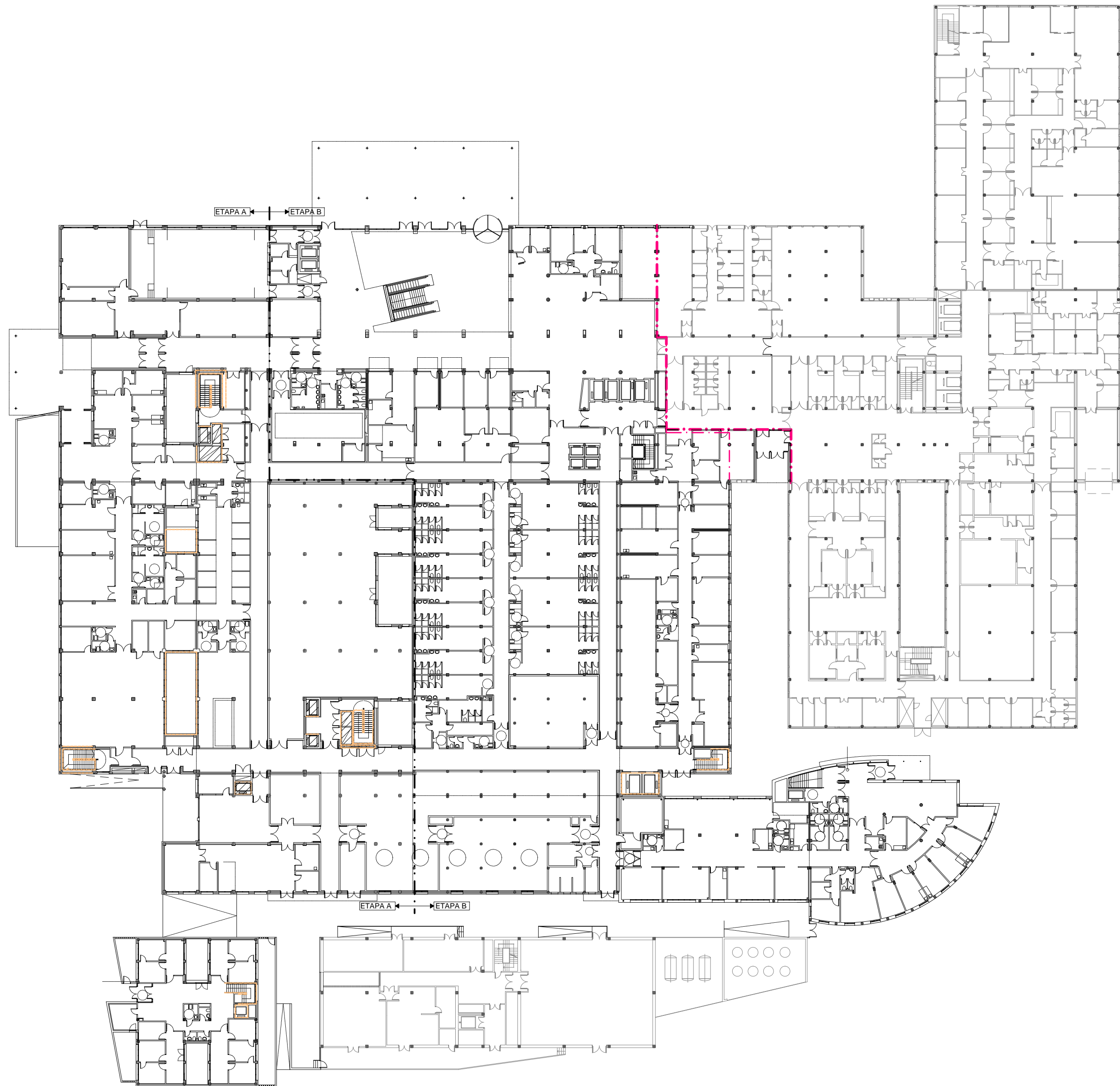
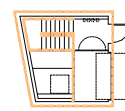
BARANDILLA PERIMETRAL VACIADO





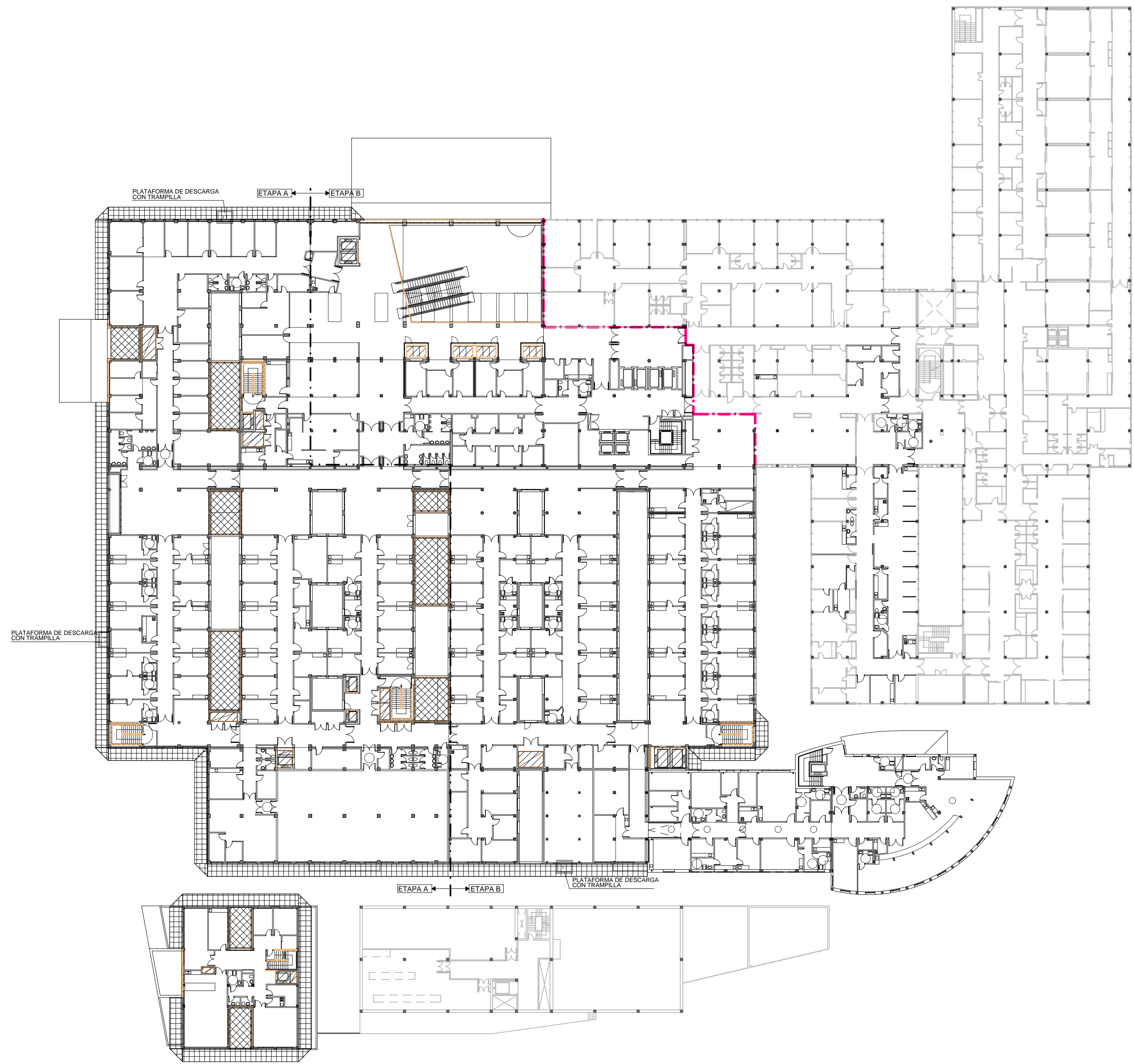
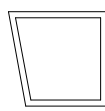
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





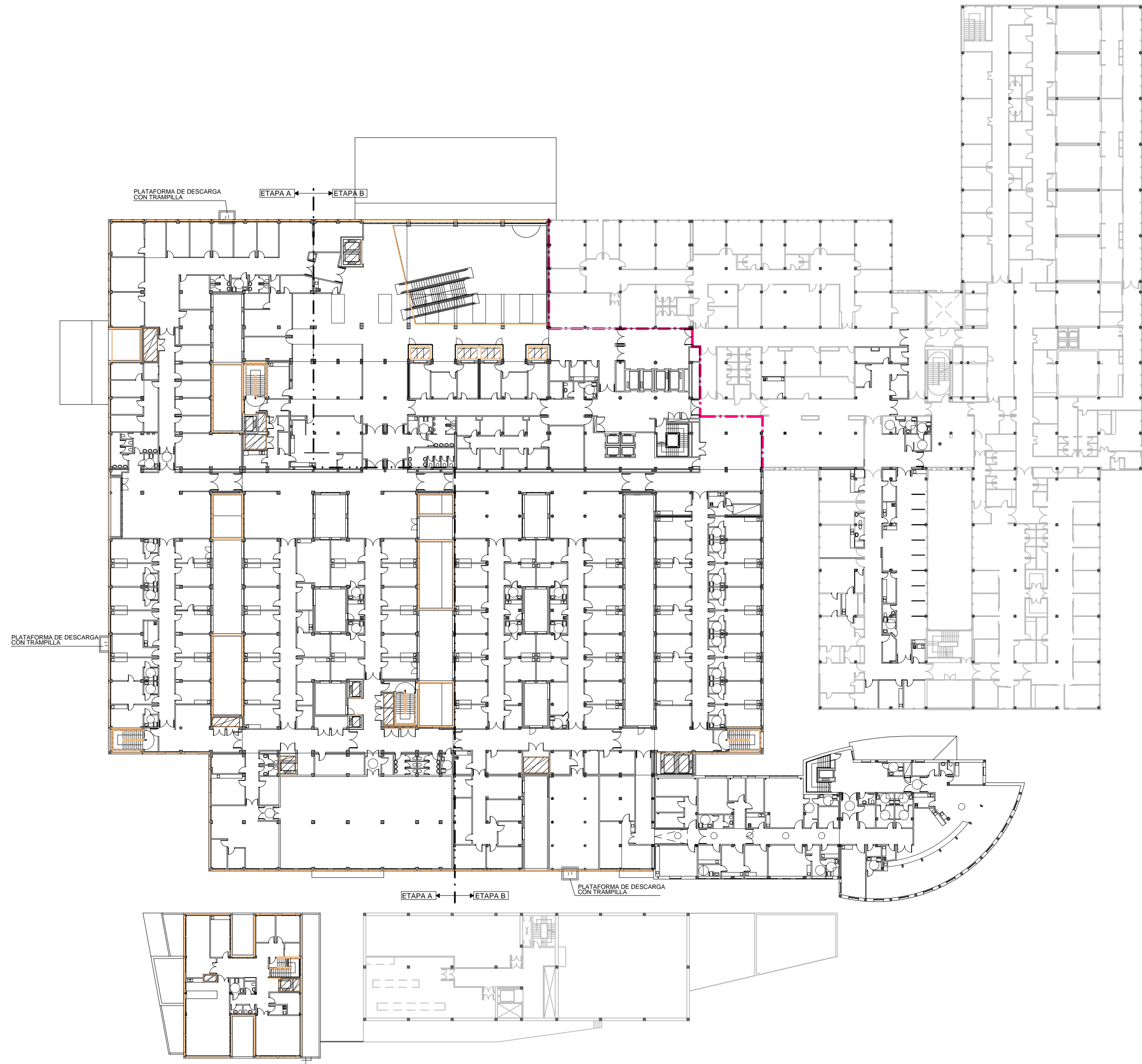
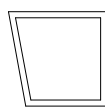
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





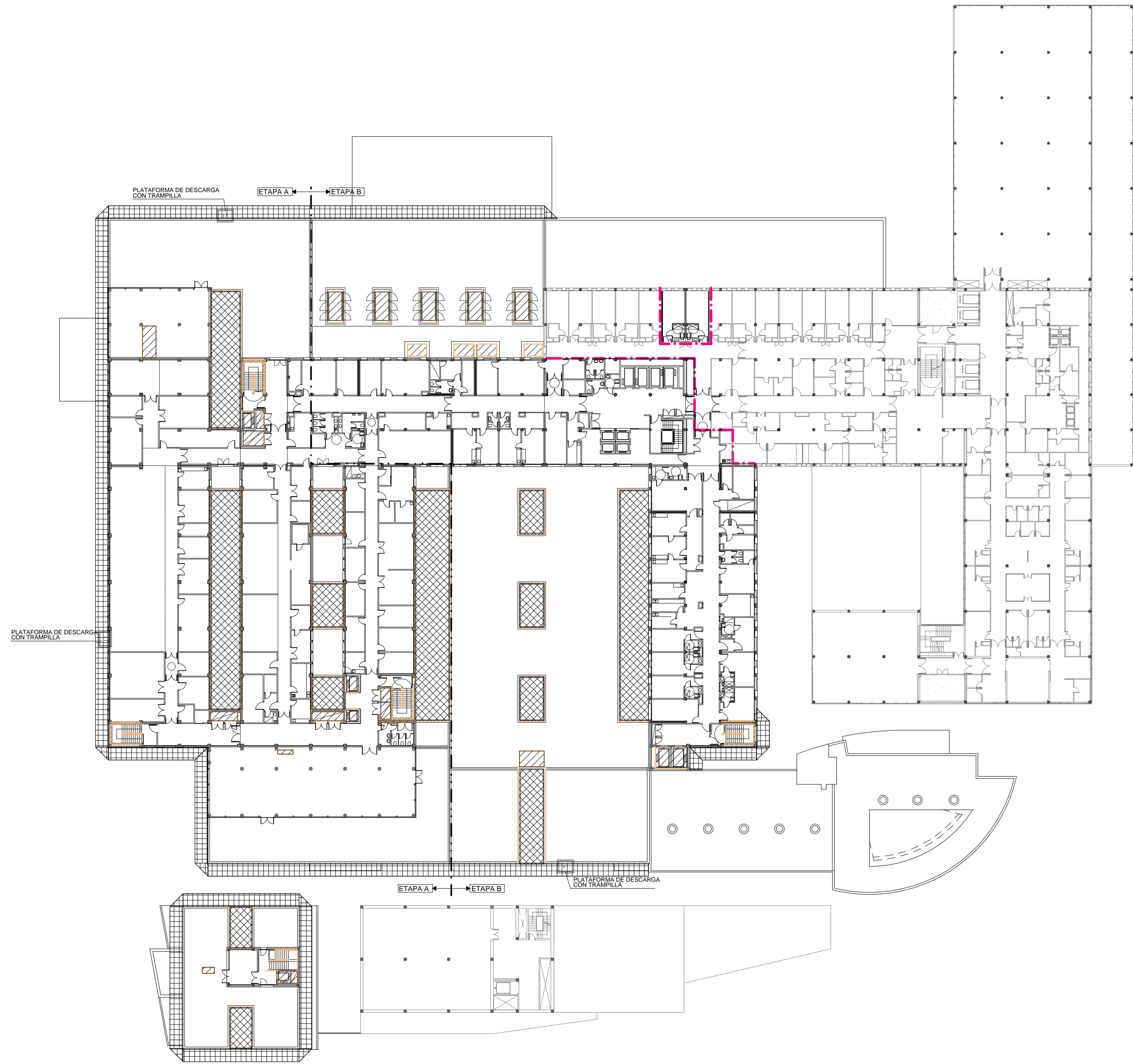
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





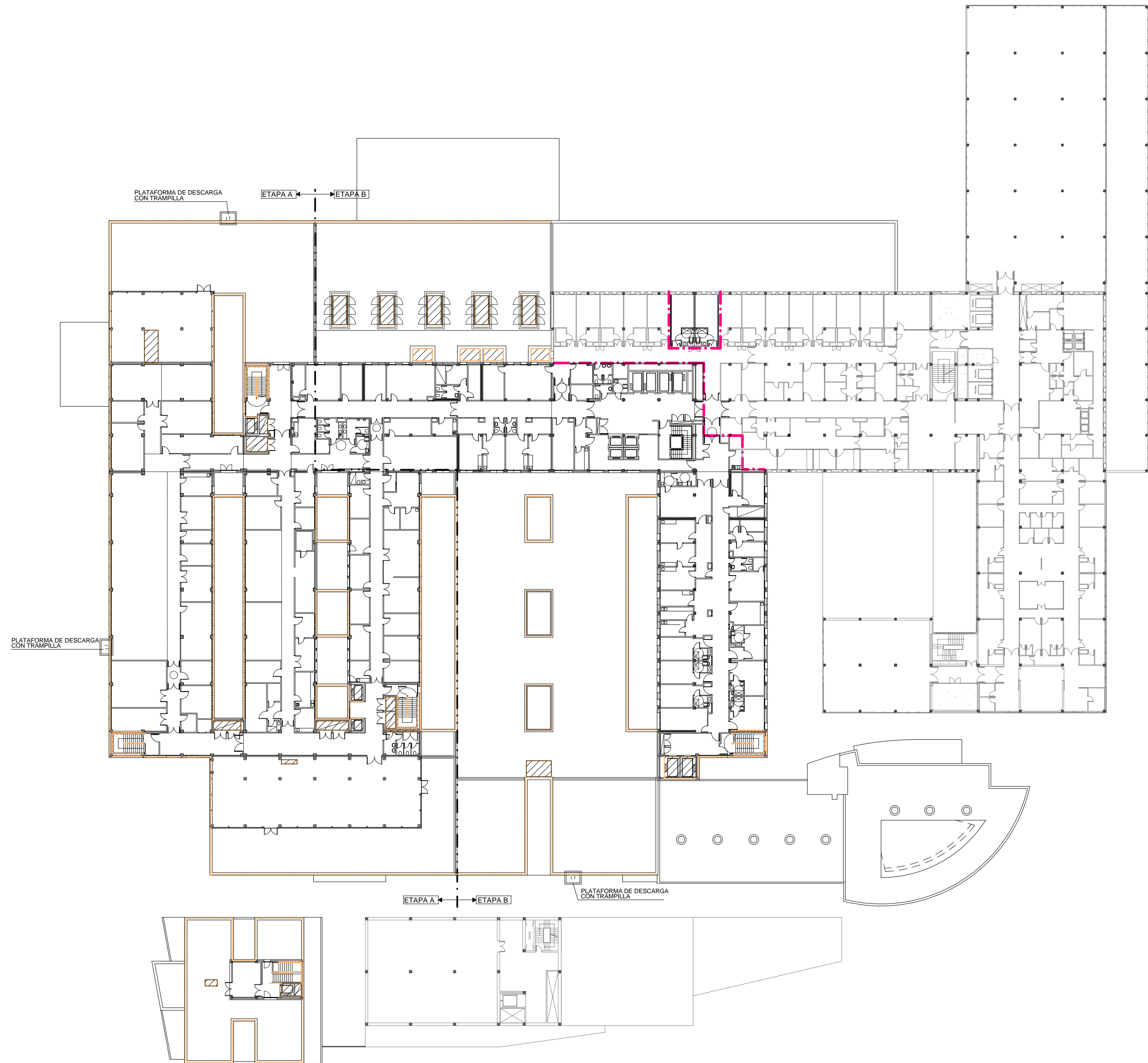
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





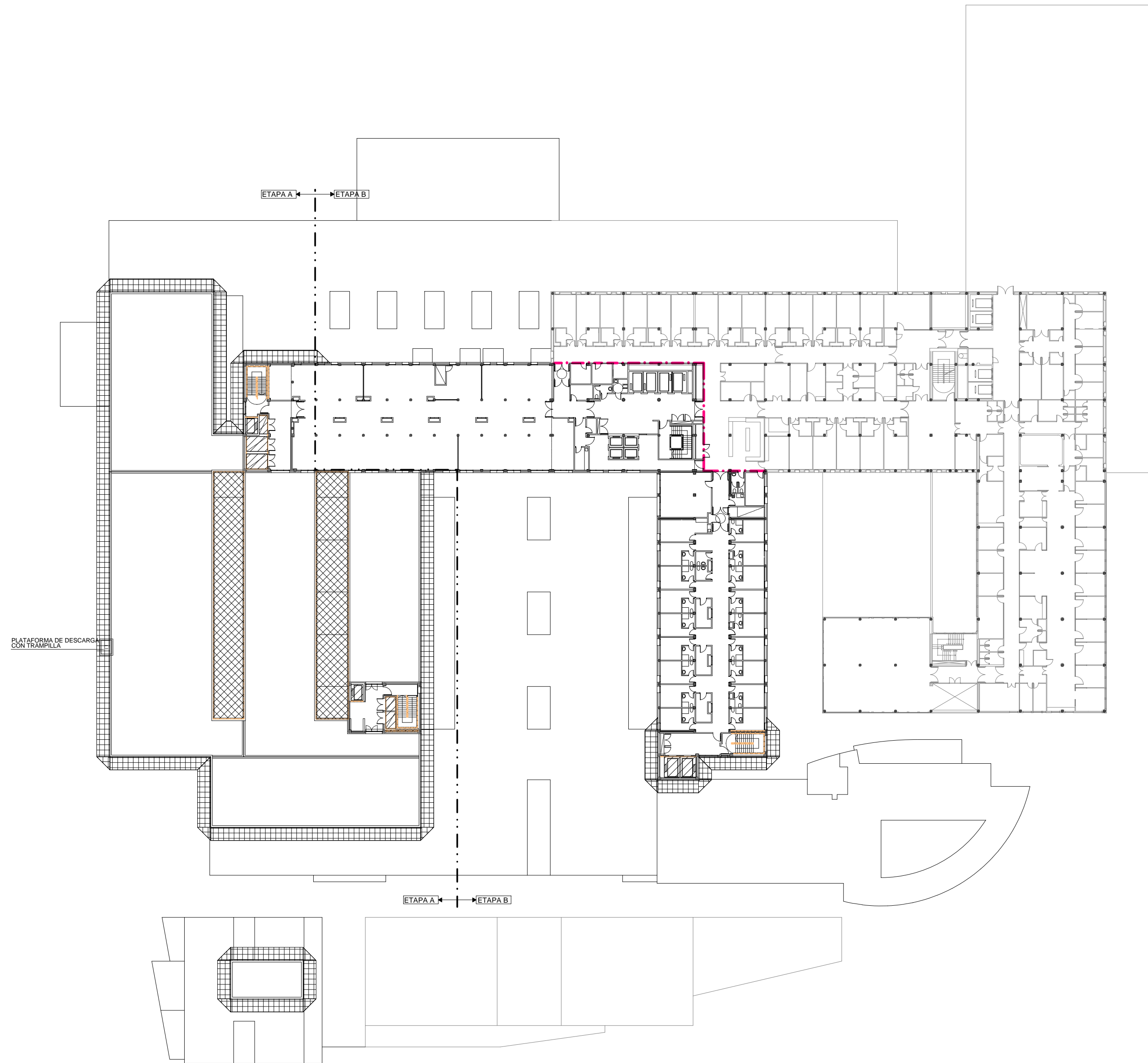
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





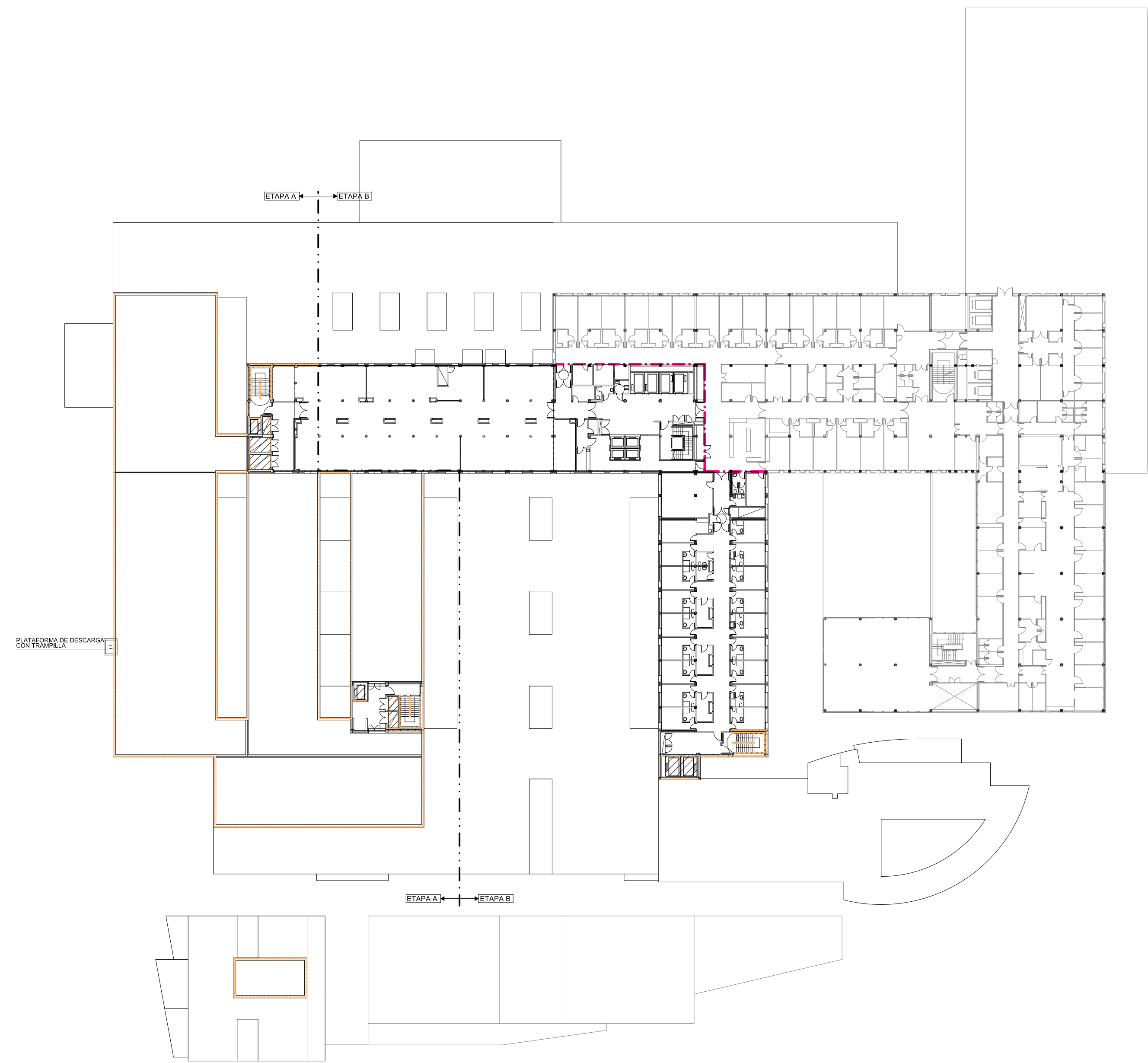
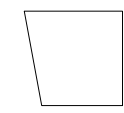
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA



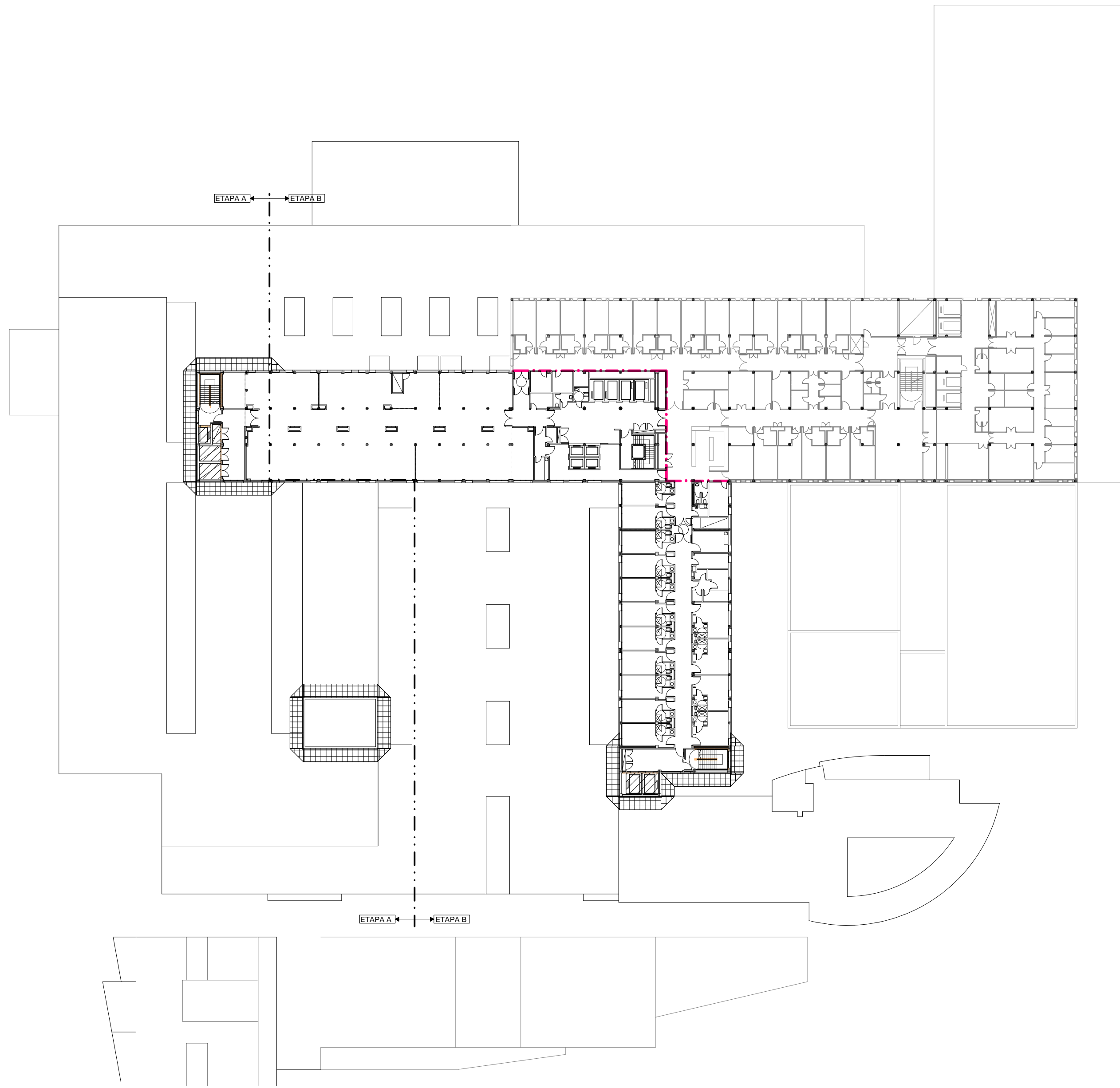


- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA



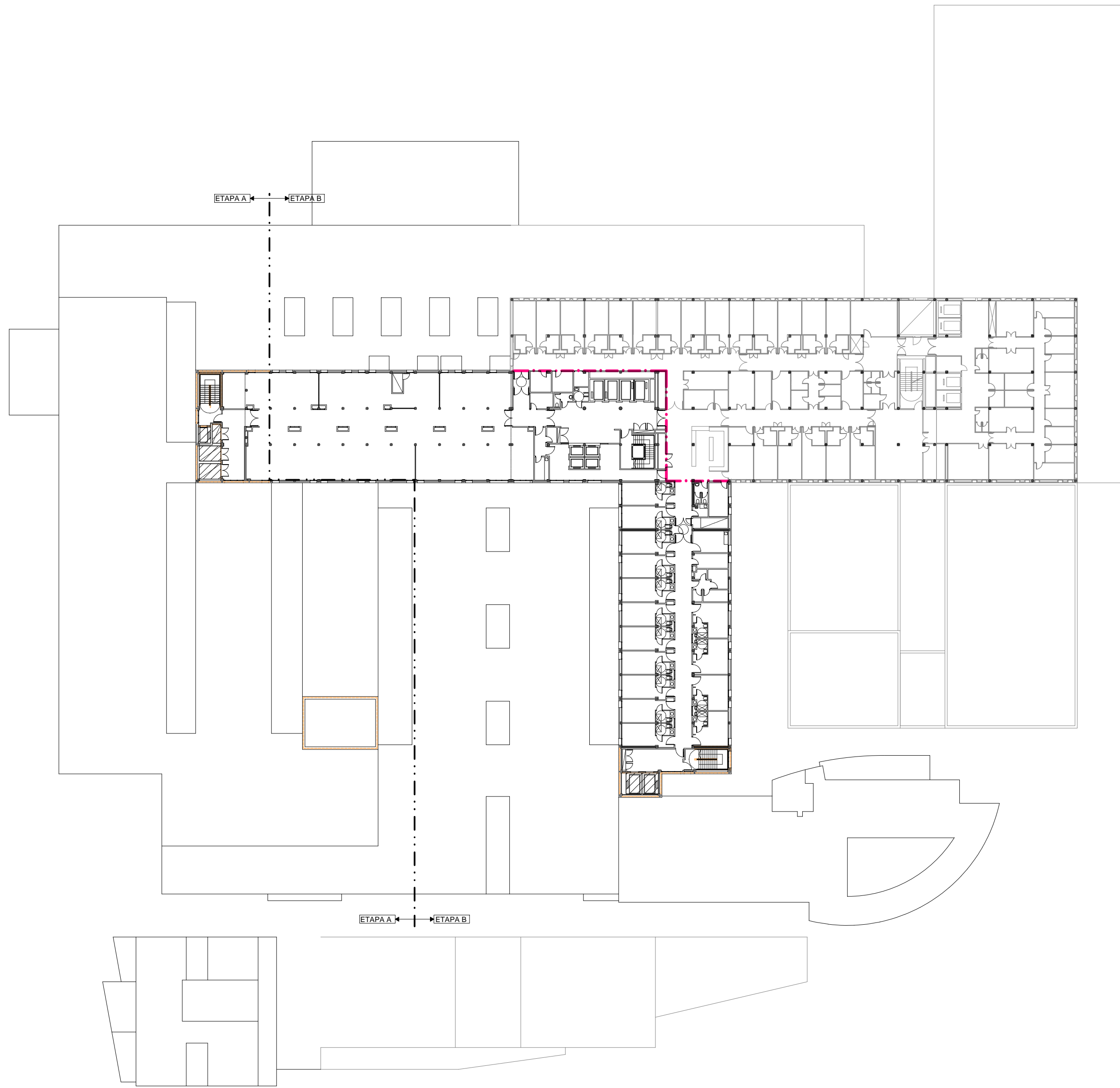


- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS, RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA



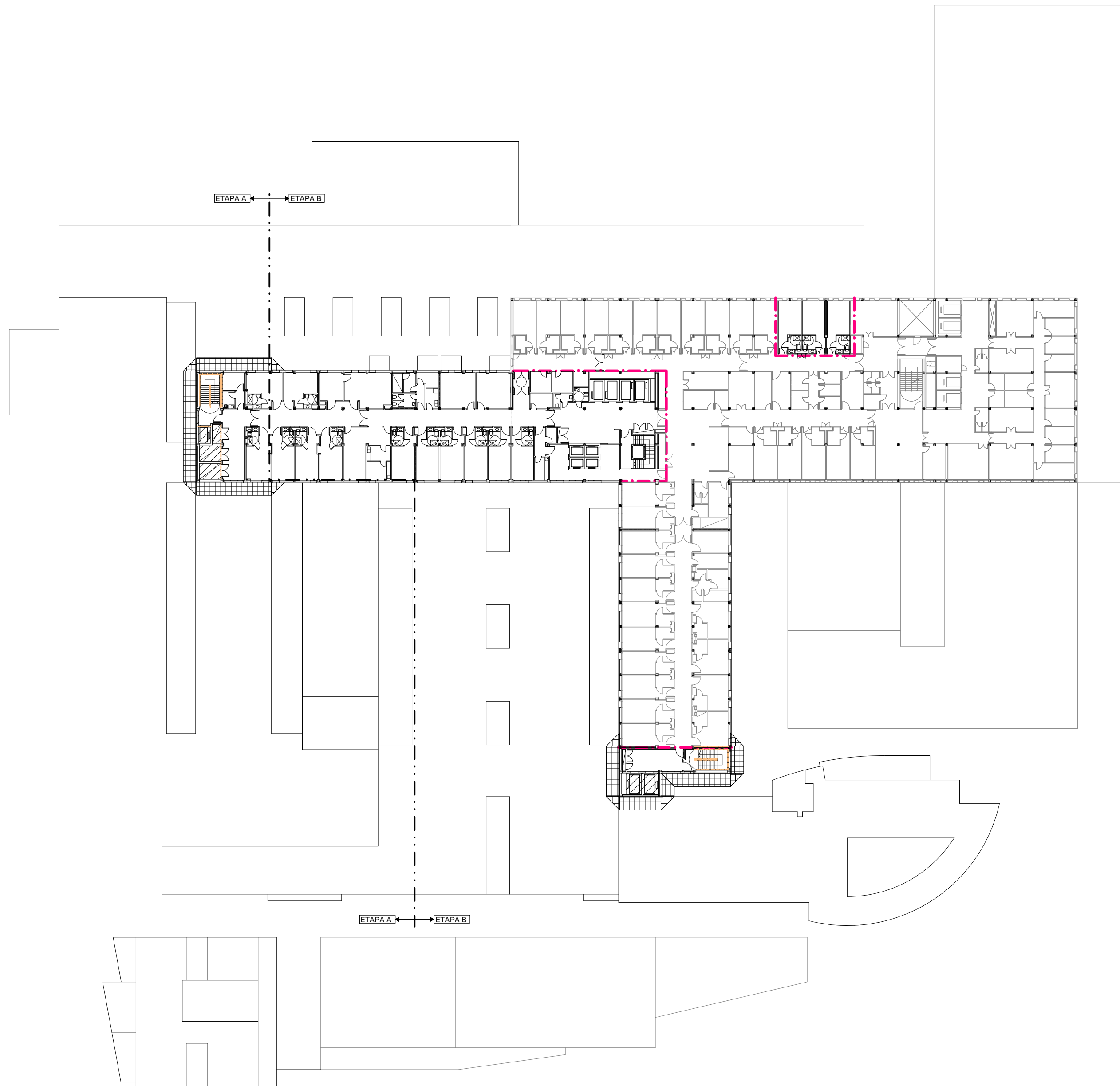
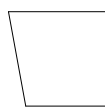
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





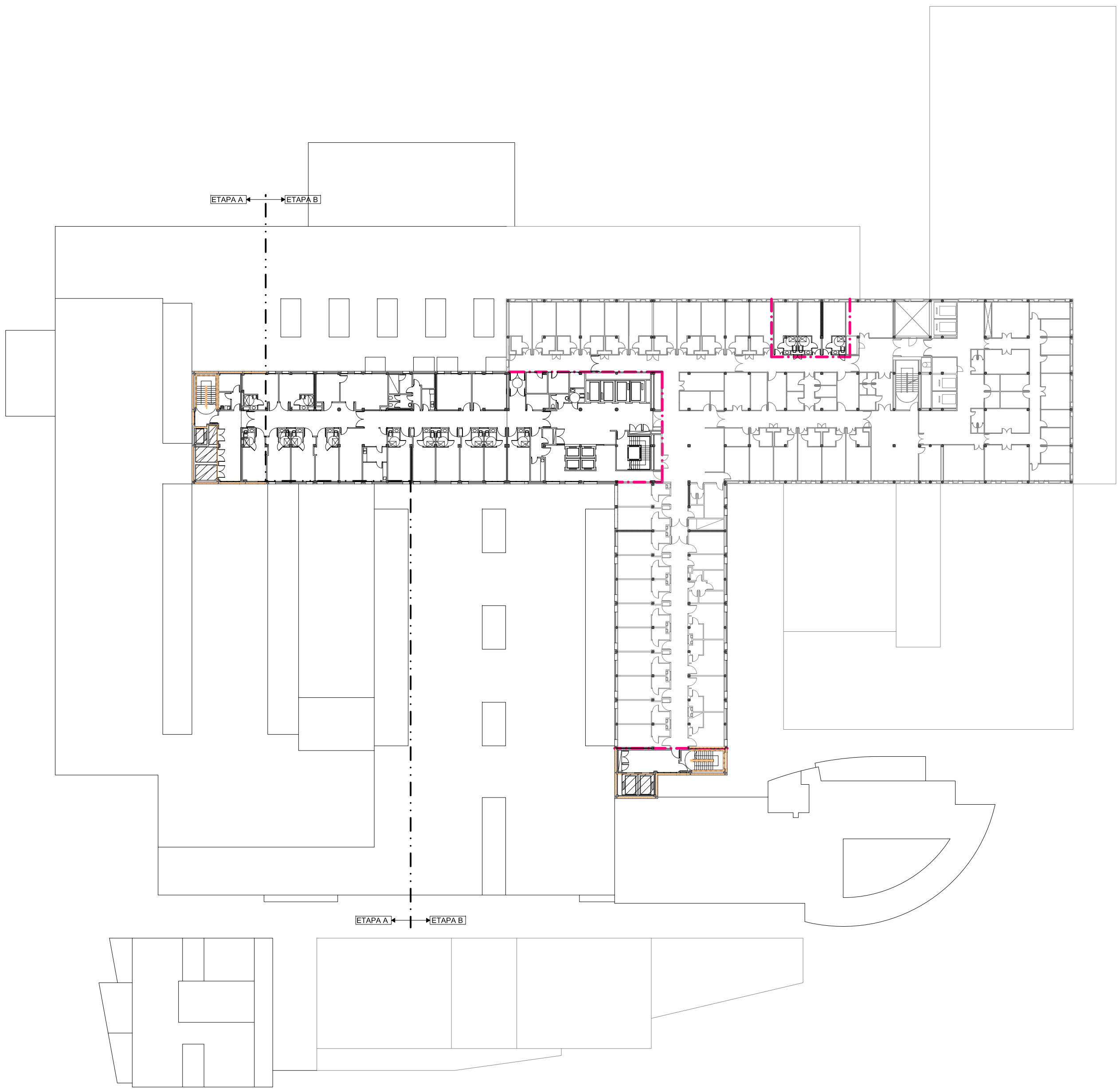
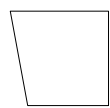
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





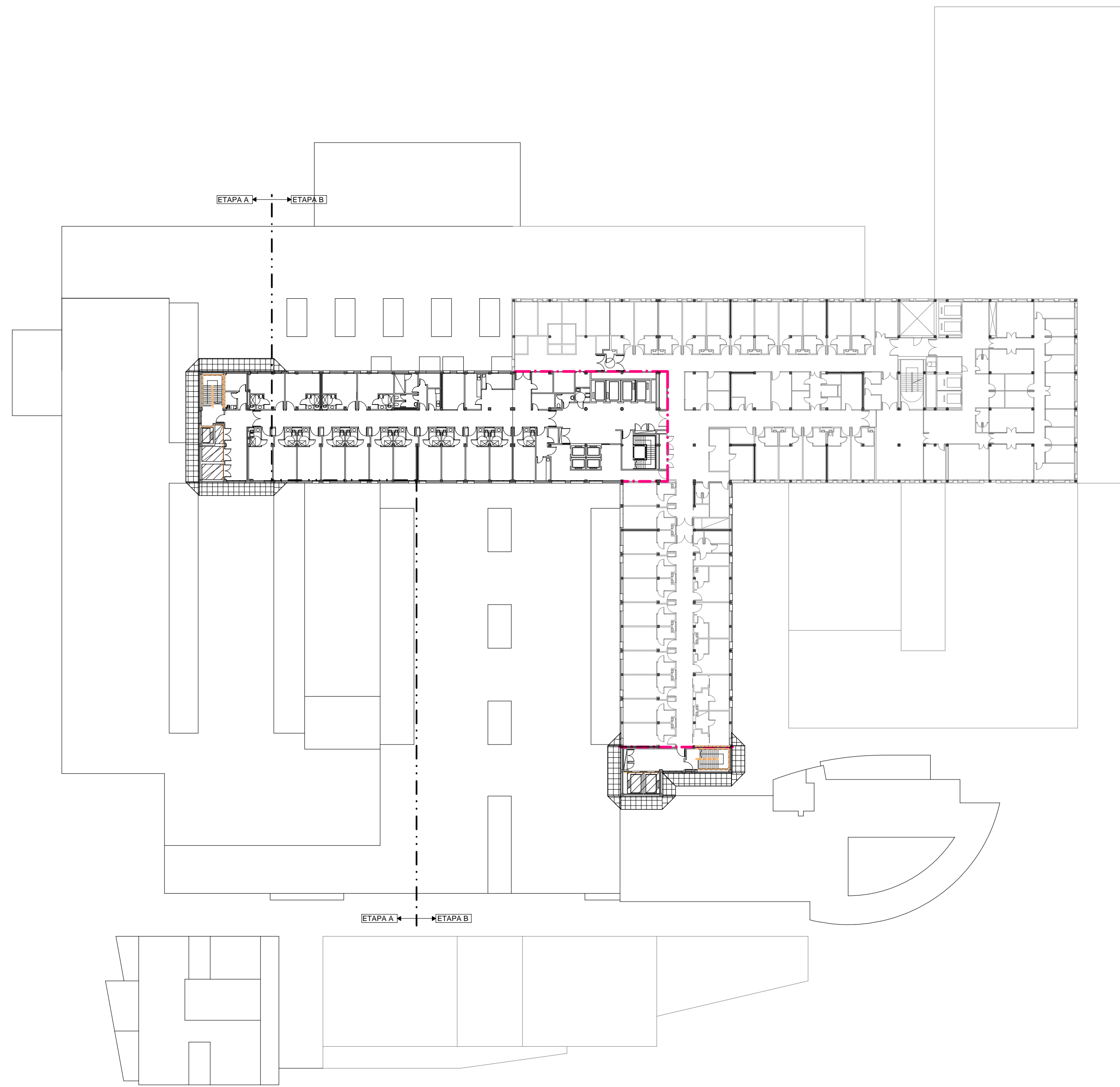
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





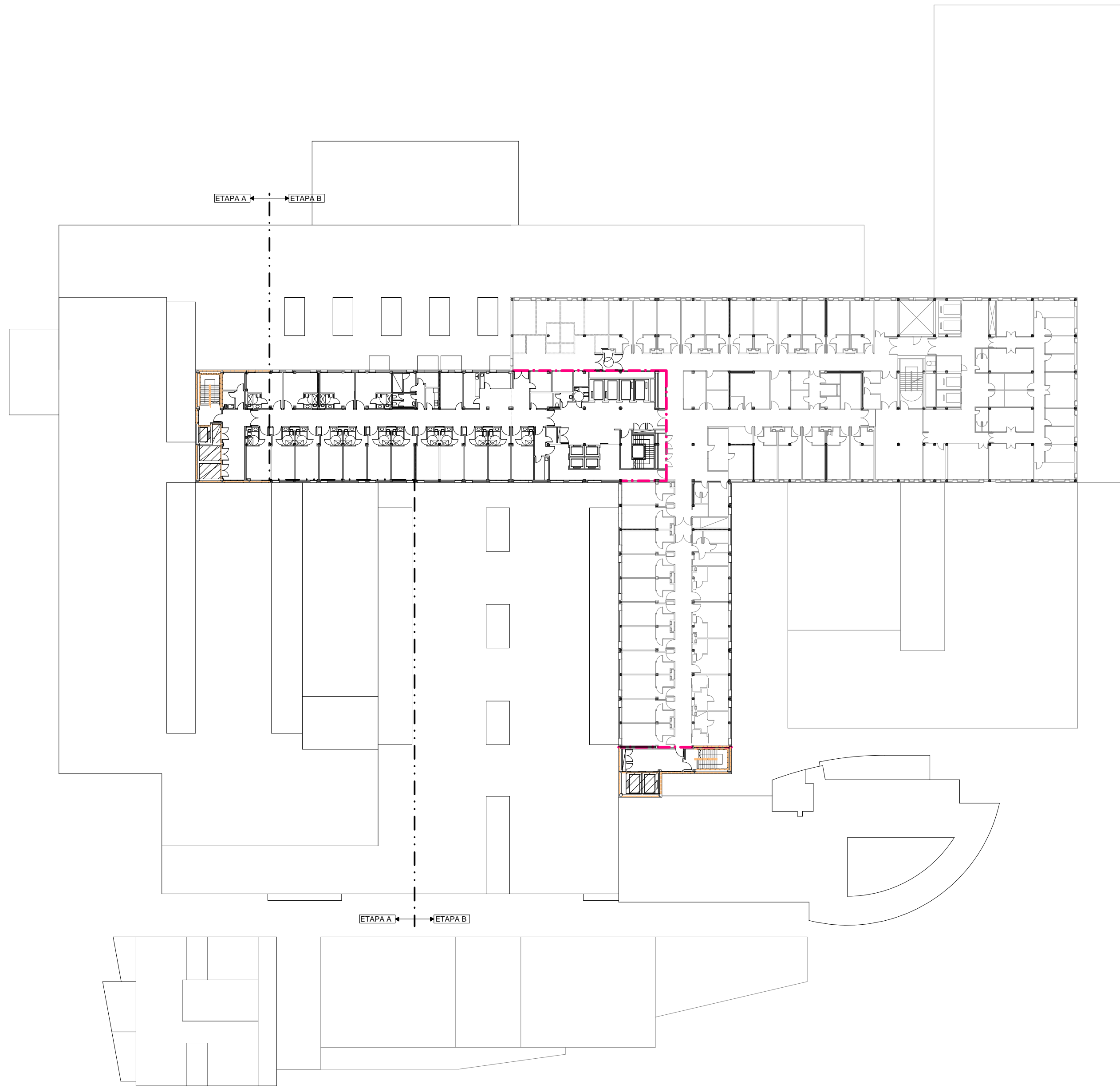
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA

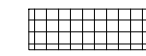
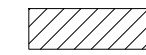
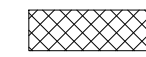


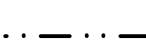




- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





-  RED TIPO HORCA
-  PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
-  PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
-  BARANDILLA PERIMETRAL
-  BARANDILLA ESCALERAS
-  LIMITE ETAPA

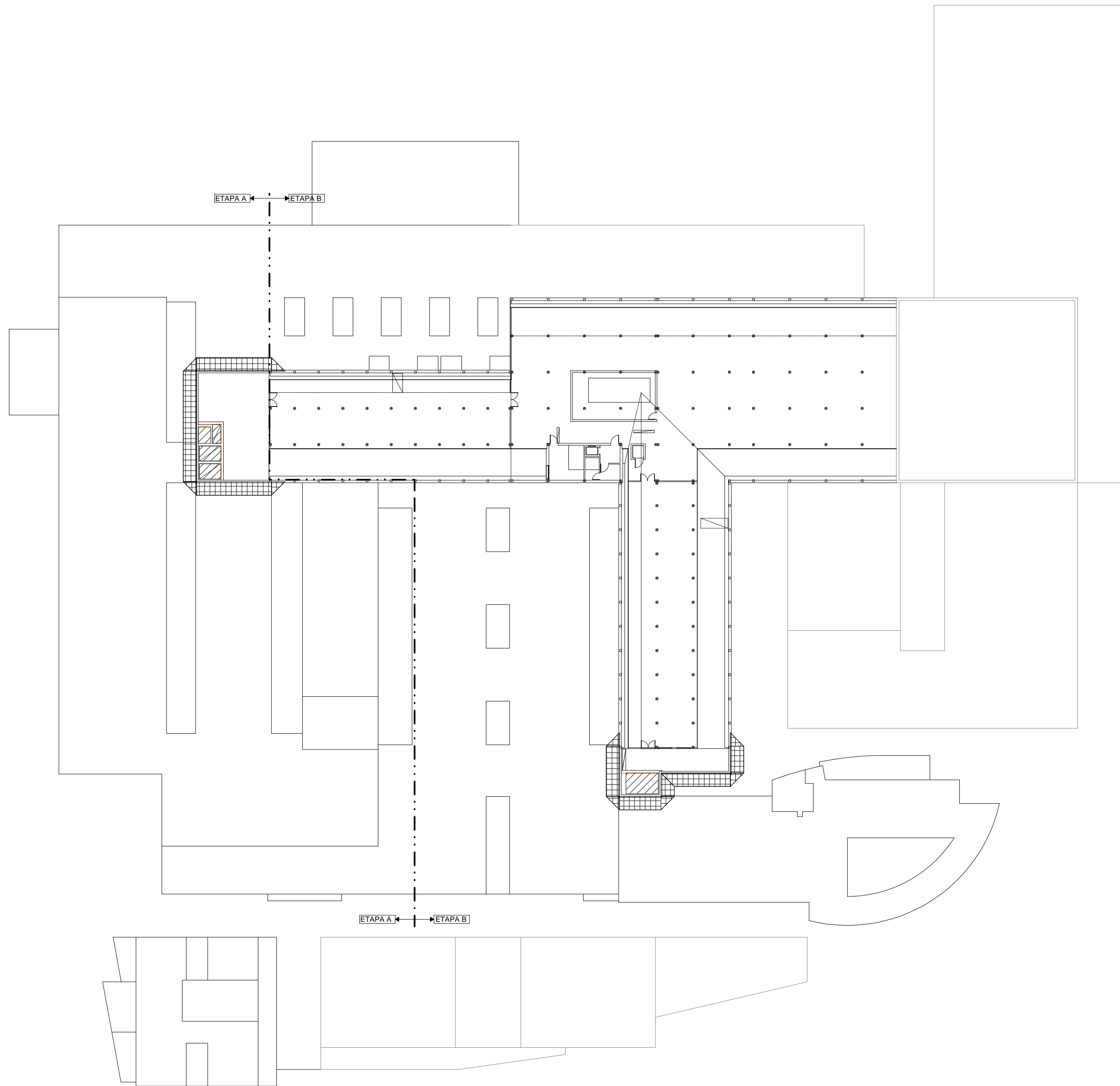
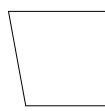


PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE

Grupo: **SEGURIDAD Y SALUD** N°Plano: **SS. 19**

Plano: **PLANTA SEXTA (N6) POSTERIOR EJECUCION ESTRUCTURA** Escala: **1/500**

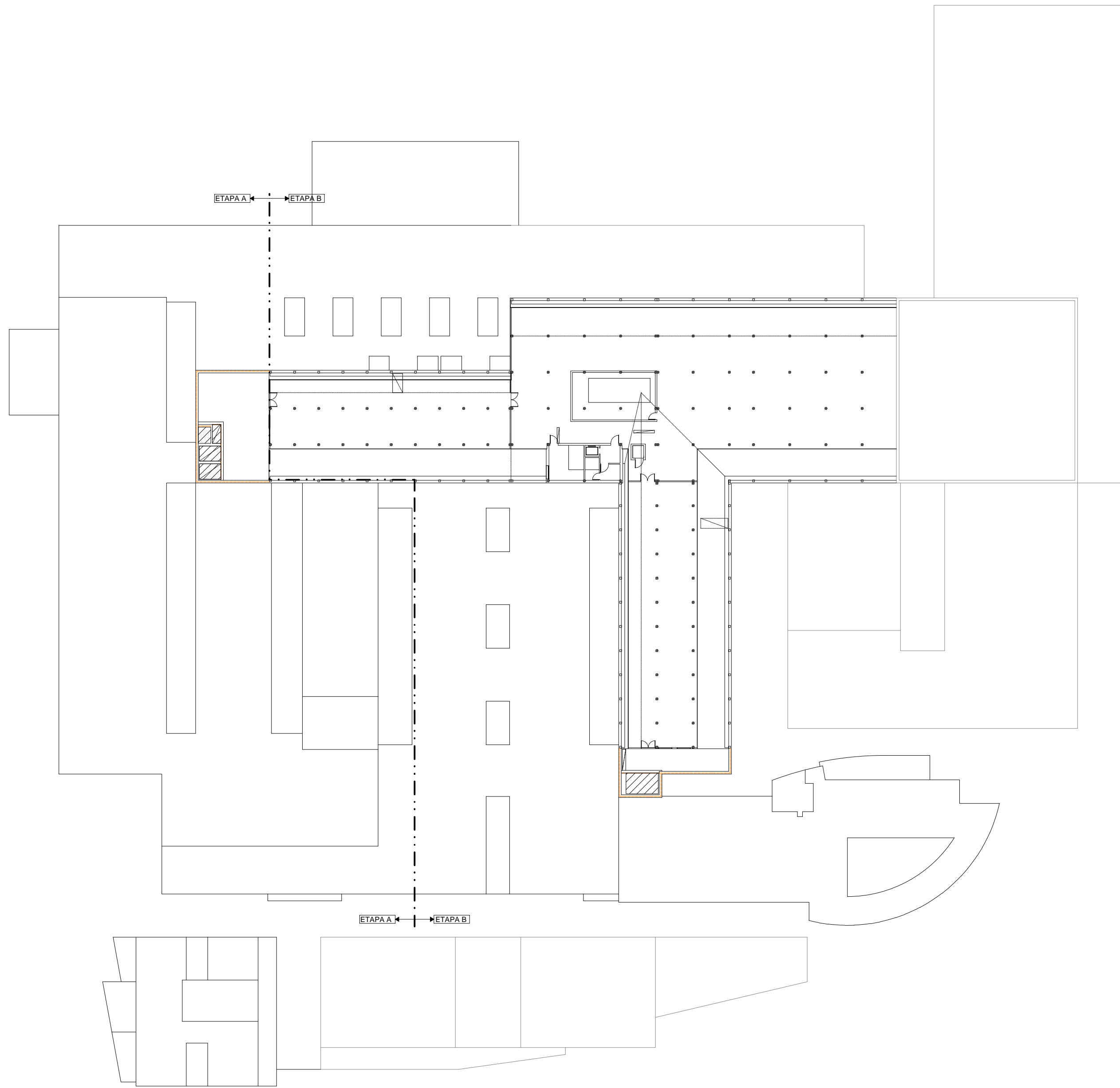
Autor: **U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L.** Fecha: **NOVIEMBRE 2.016**



- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA

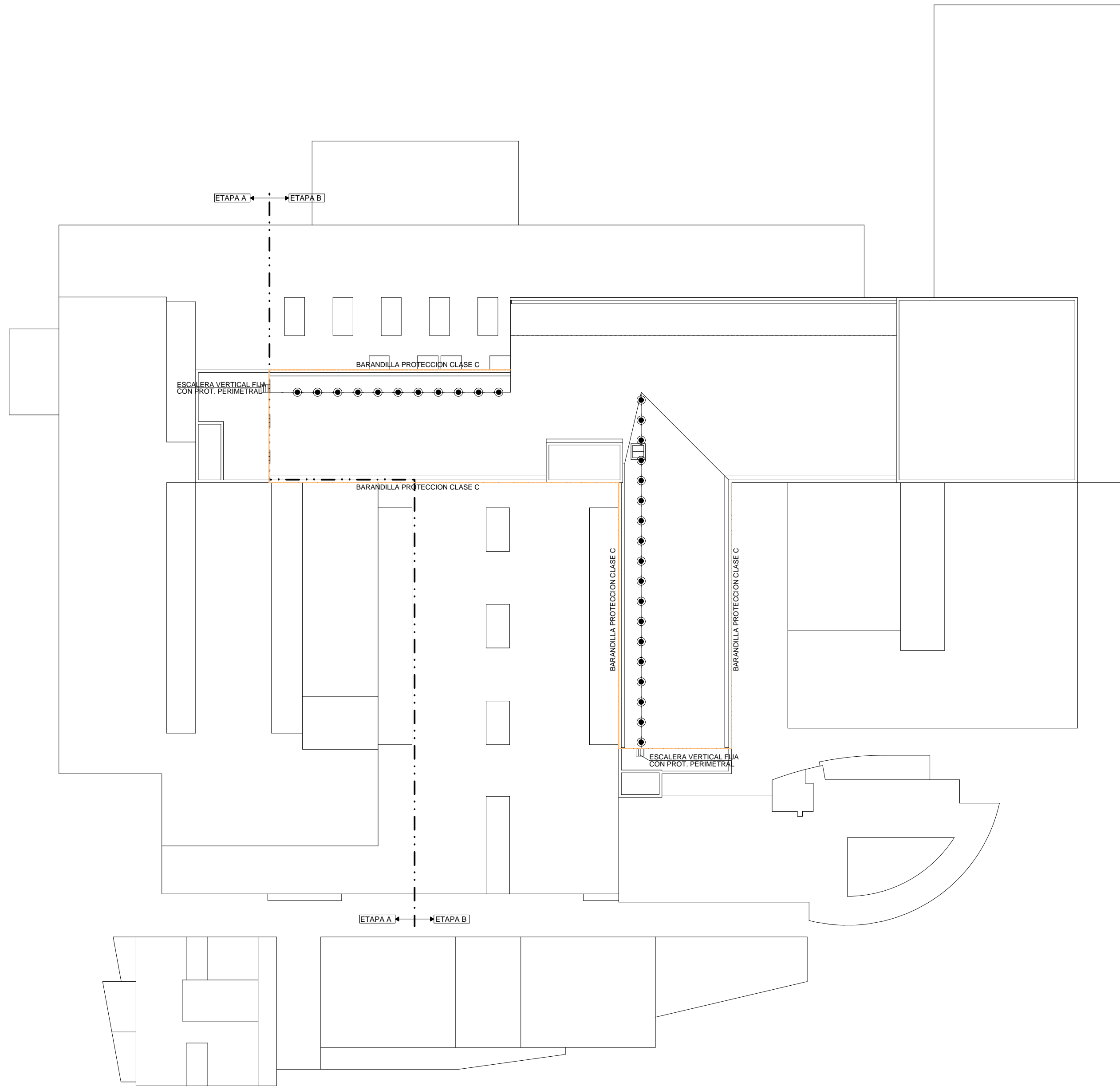
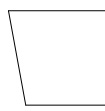


PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE		
Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano: SS.20	
Plano: PLANTA CASETONES (N7) EJECUCION ESTRUCTURA	Escala: 1/500	
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016		



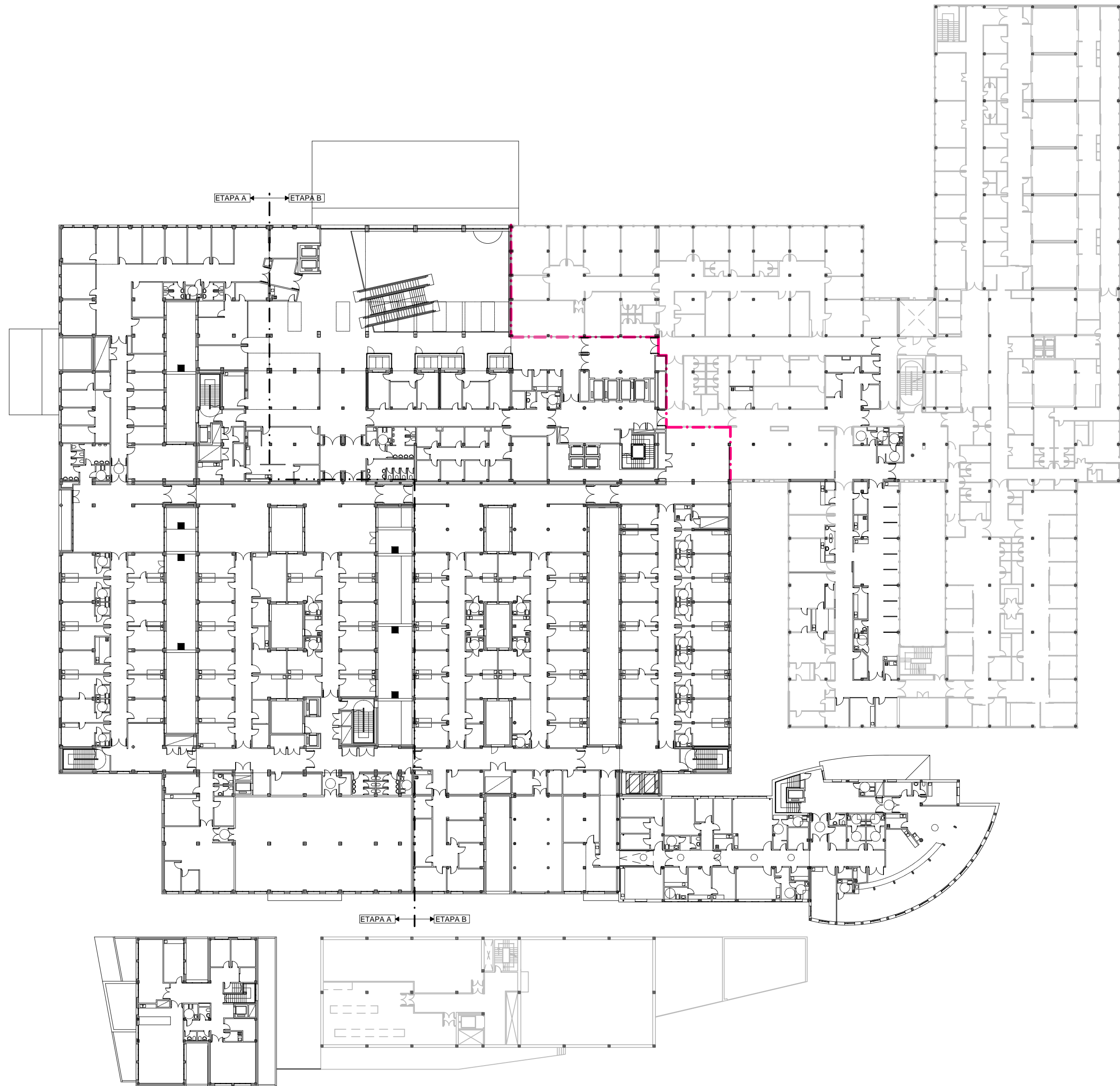
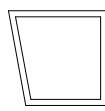
- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL
- BARANDILLA ESCALERAS
- LIMITE ETAPA





- RED TIPO HORCA
- PROTECCION HUECOS HORIZONTALES
- PROTECCION PATIOS. RED HORIZONTAL
- BARANDILLA PERIMETRAL PROTECCION CLASE C
- LINEA DE SEGURIDAD DE AMARRE DE CINTURONES
- GANCHO DE SEGURIDAD PARA AMARRE DE LINEA DE SEGURIDAD (SE QUEDARAN DEFINITIVOS EN LA CUBIERTA)
- ... - - - - - LIMITE ETAPA

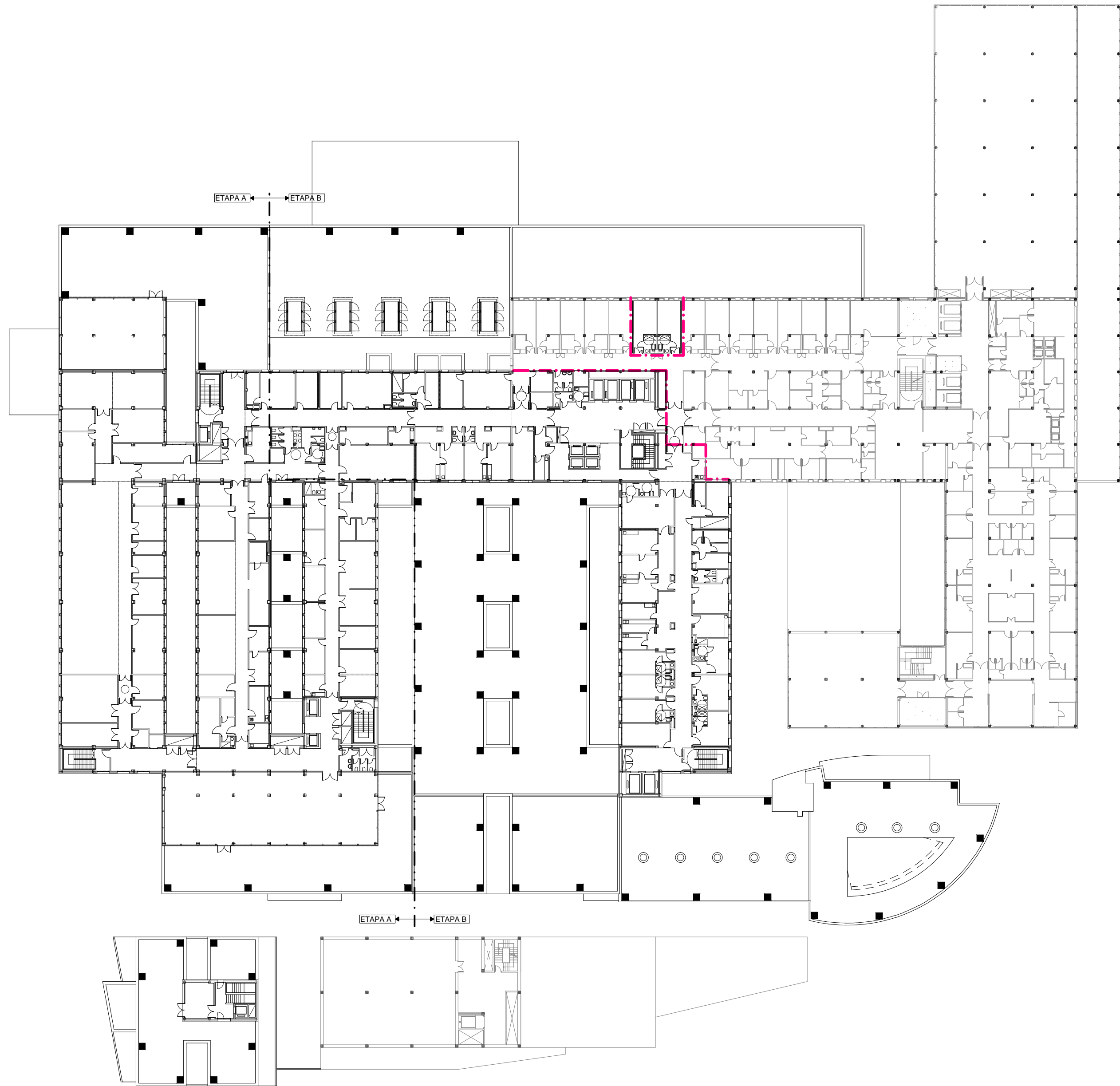




■ PUNTO DE ANCLAJE EN PETO DE CUBIERTA PLANA
(SE QUEDARÁN DEFINITIVOS)

--- -- -- -- -- LIMITE ETAPA



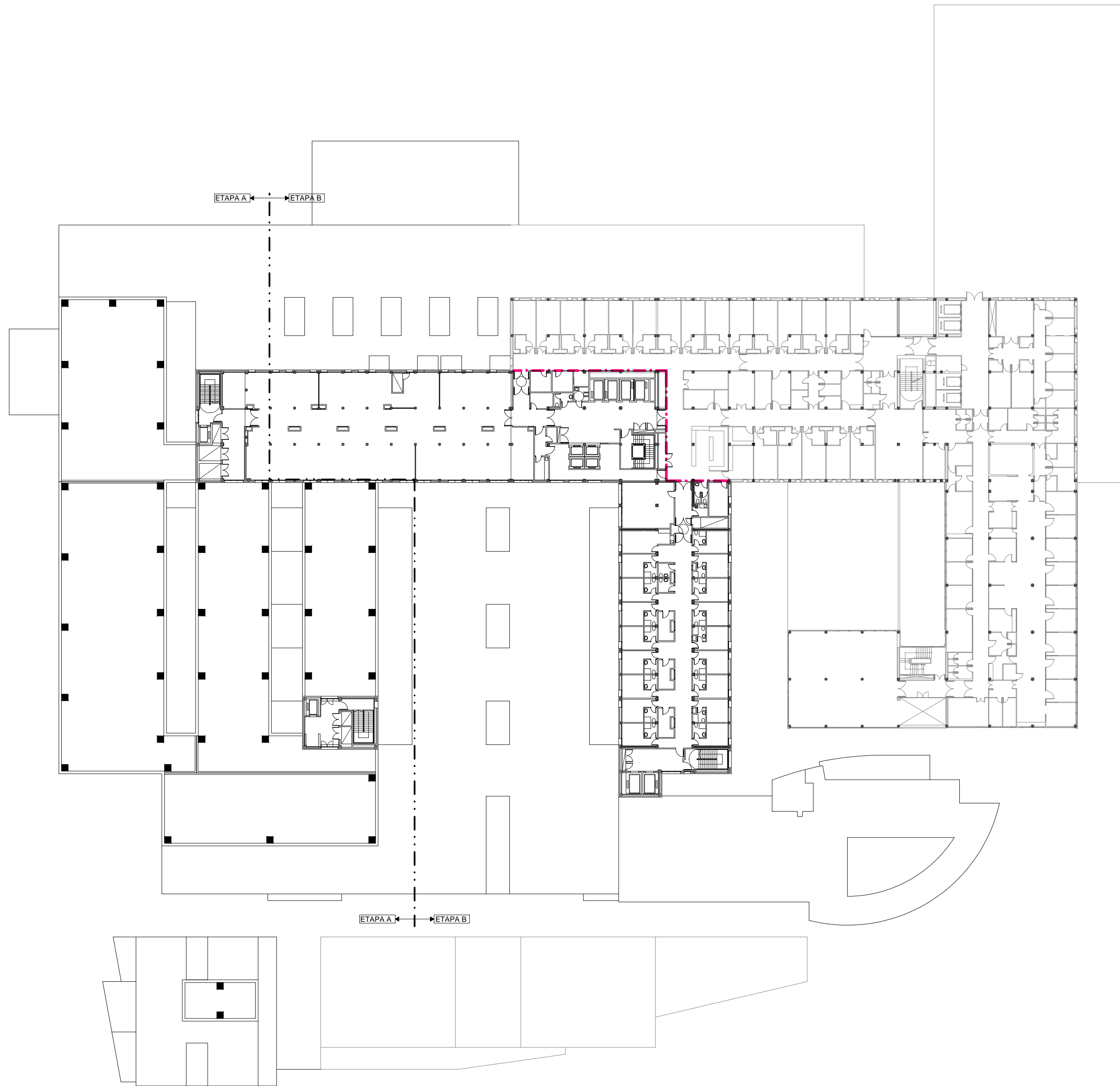


■ PUNTO DE ANCLAJE EN PETO DE CUBIERTA PLANA
(SE QUEDARÁN DEFINITIVOS)

--- LIMITE ETAPA



PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE		
Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano: SS.24	
Plano: PLANTA SEGUNDA (N2). SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	Escala: 1/500	
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016		

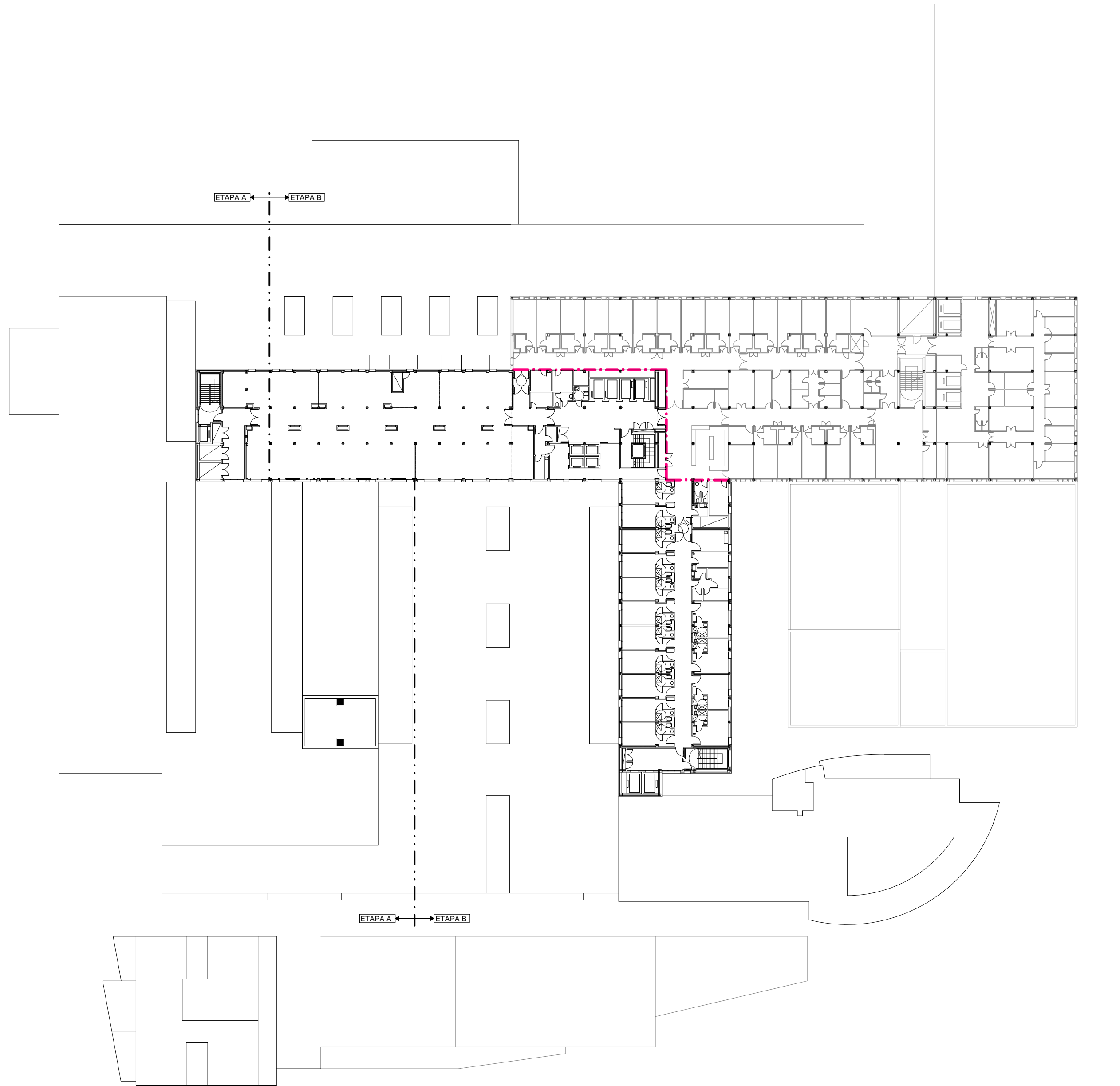
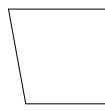


■ PUNTO DE ANCLAJE EN PETO DE CUBIERTA PLANA
(SE QUEDARÁN DEFINITIVOS)

--- -- -- -- -- LIMITE ETAPA



PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE		
Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano: SS.25	
Plano: PLANTA TERCERA (N3). SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	Escala: 1/500	
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016		

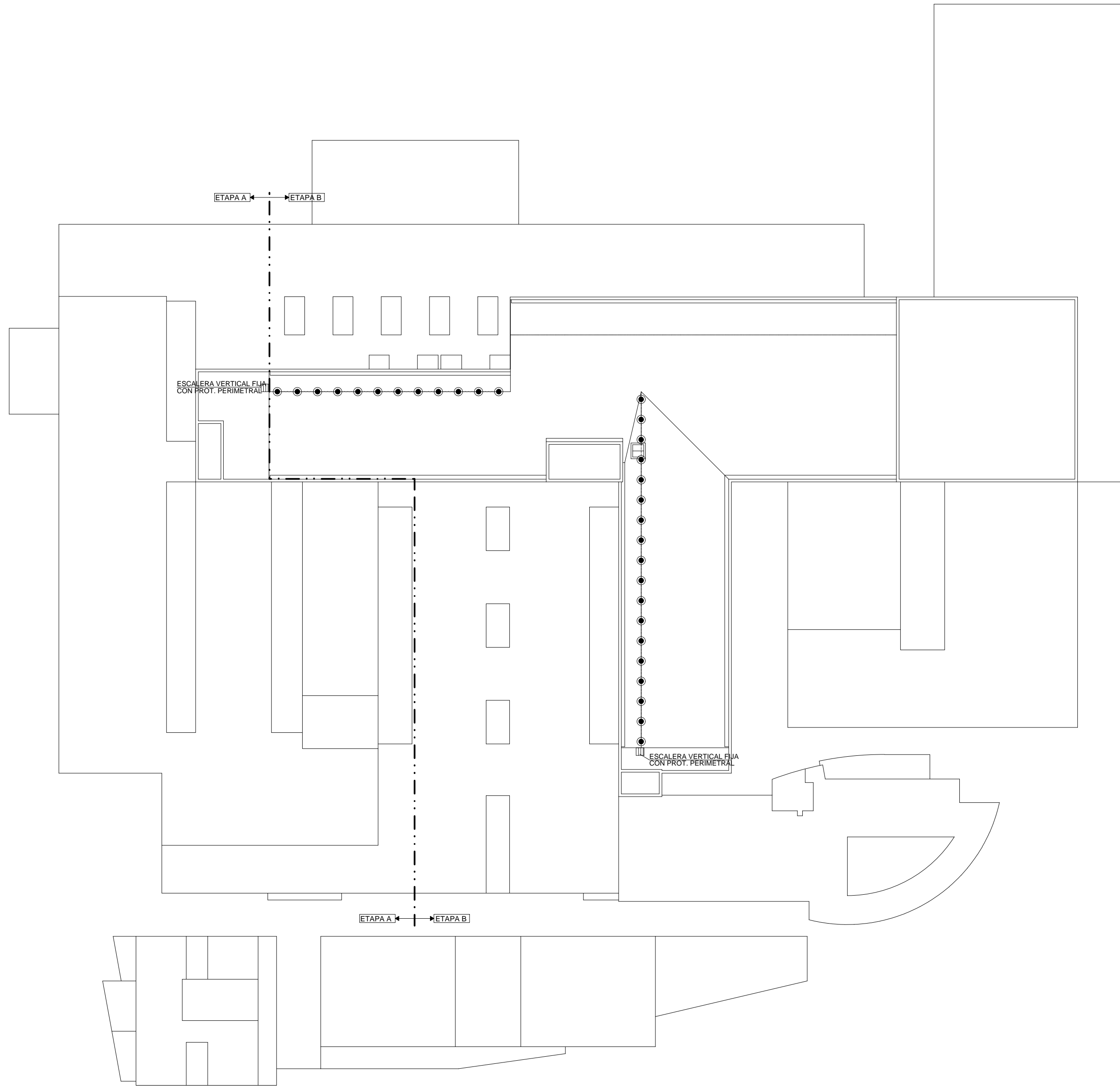
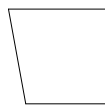


■ PUNTO DE ANCLAJE EN PETO DE CUBIERTA PLANA
(SE QUEDARAN DEFINITIVOS)

--- -- -- -- -- LIMITE ETAPA



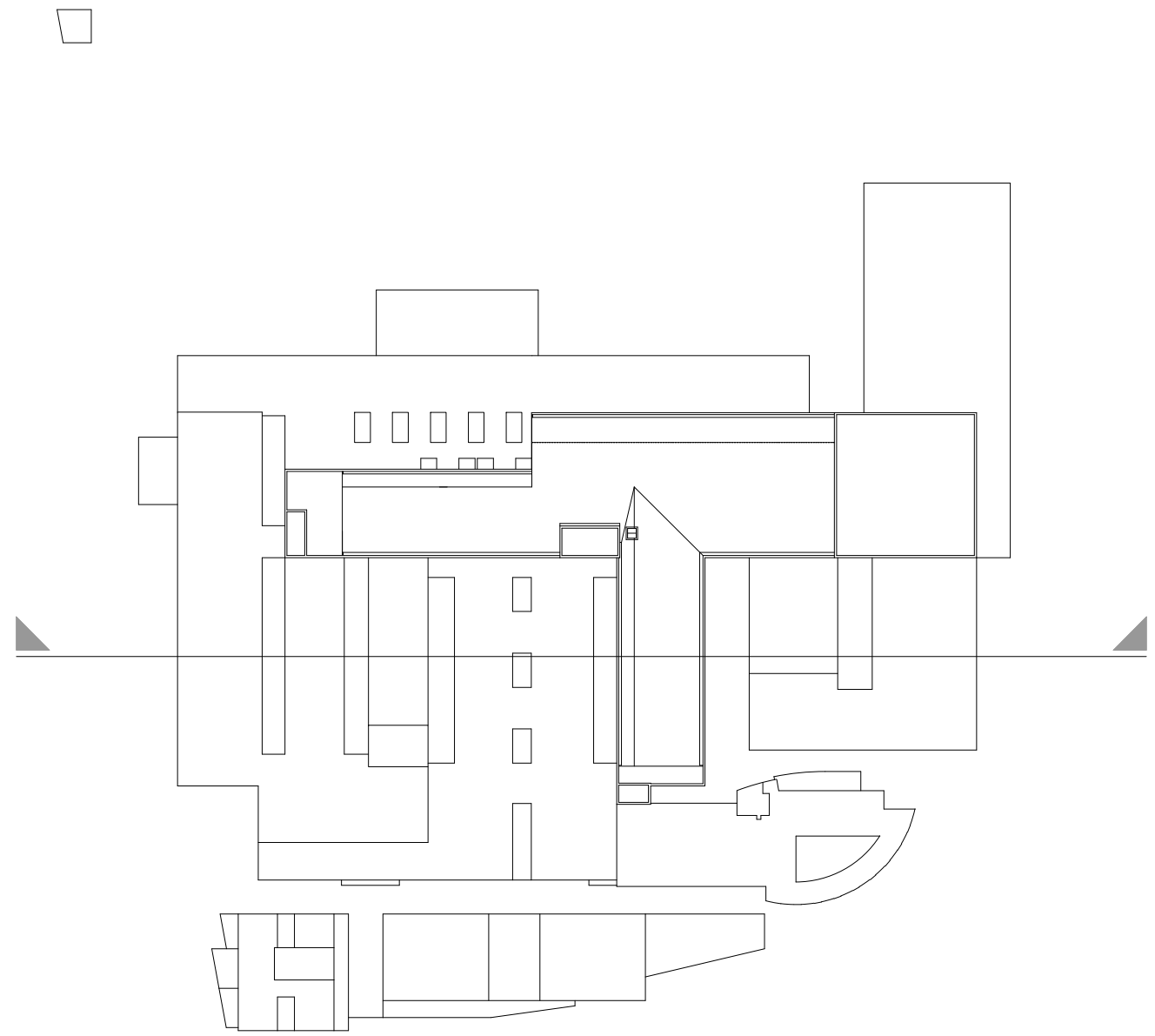
PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE			
Grupo:	SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano:	SS.26
Plano:	PLANTA CUARTA (N4). SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	Escala:	1/500
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016			



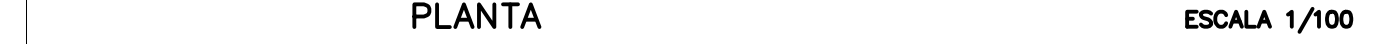
- LINEA DE SEGURIDAD DE AMARRE DE CINTURONES
- PUNTO DE ANCLAJE FIJO (SE QUEDARÁN DEFINITIVOS)
- · - · - · LIMITE ETAPA



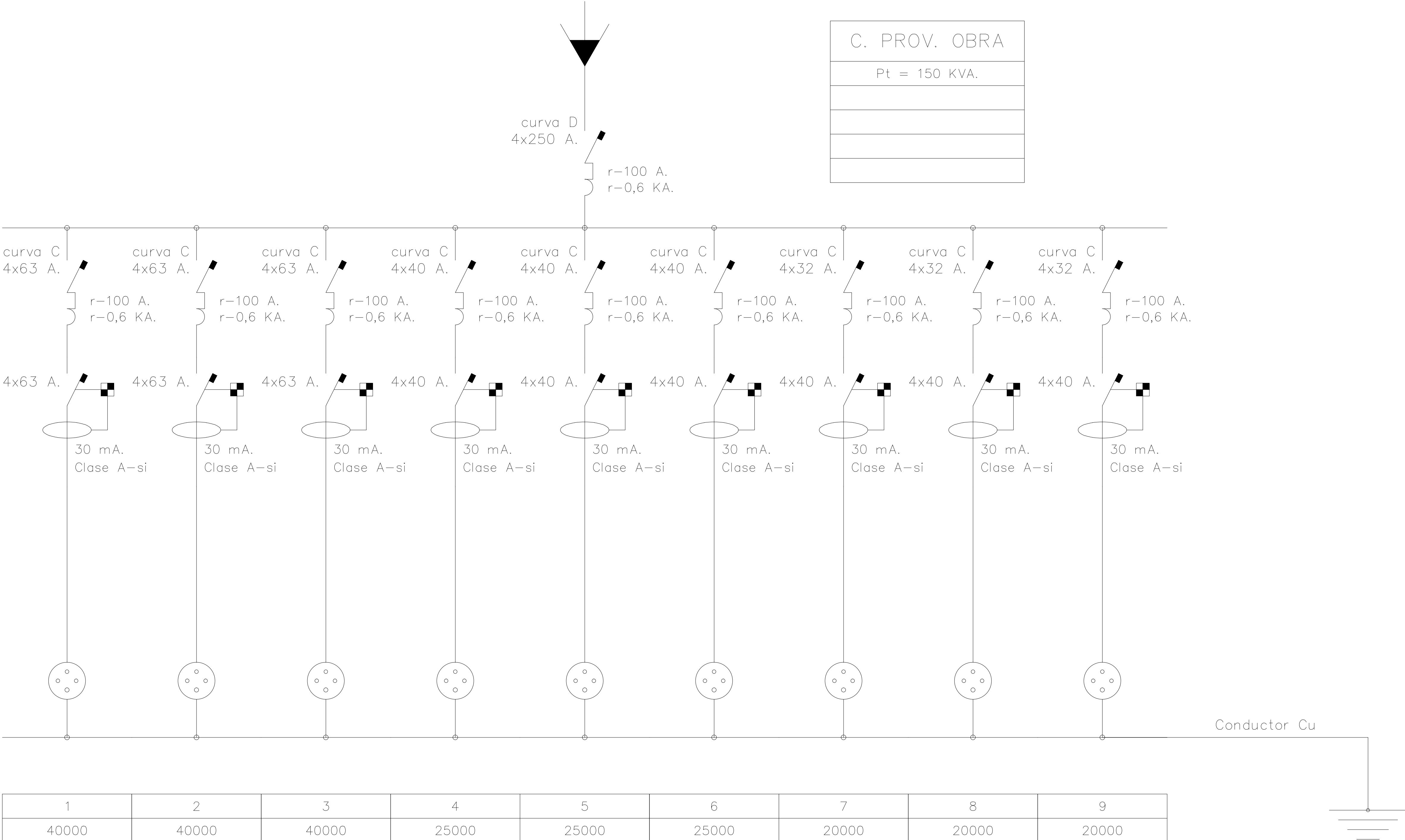
PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE		
Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano: SS.27	
Plano: PLANTA CUBIERTA (N8). SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	Escala: 1/500	
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016		



PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE		
Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano: SS.28	
Plano: SECCION LONGITUDINAL	Escala: 1/250	
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016		



EMBARRADO RED



CIRCUITO
POTENCIA (VA)
N 53/64 DE
SECCION (mm2)
S.INSTALACION
DESTINO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40000	40000	40000	25000	25000	25000	20000	20000	20000
III	III	III	III	III	III	III	III	III
4x25+T mm2	4x25+T mm2	4x25+T mm2	4x16+T mm2	4x16+T mm2	4x16+T mm2	4x10+T mm2	4x10+T mm2	4x10+T mm2
Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.	Int. cuadro.
Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT	Ench. cuadro CETACT



PROYECTO DE EJECUCION DE REFORMA Y AMPLIACION DEL HOSPITAL DE SORIA - 2ª FASE		
Grupo: SEGURIDAD Y SALUD	NºPlano: SS.30	
Plano: ESQUEMA ELECTRICO	Escala:	
Autor: U.T.E.: JOSE ENRIQUE JIMENEZ CATALAN - ROBERTO ATIENZA PASCUAL - EURING INGENIEROS, S.L. Fecha: NOVIEMBRE 2.016		