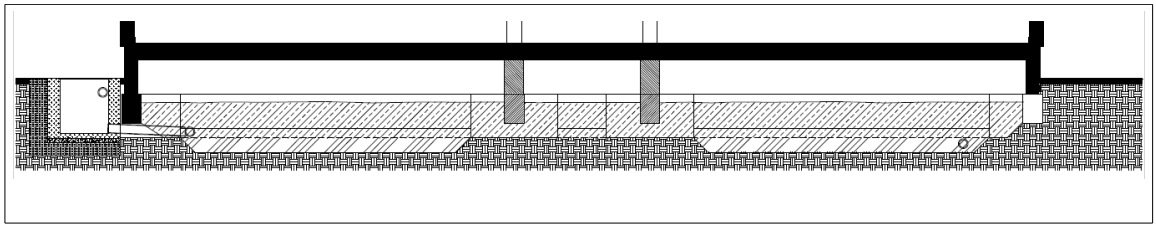
EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA SAILA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACION



II. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

PROYECTO DE EJECUCION

FASE I: REPARACION DE CIMENTACION IES GURUTZETA de Barakaldo (Bizkaia) La Siebe nº 82, BARAKALDO, BIZKAIA

Julio 2.024

FCO. JAVIER GARCIA UGALDE
ARQUITECTO
C./ Lersundi 4, 2º A; 48009-BILBAO; Tel y Fax: 94 424 37 91
javiergarciaugalde@gmail.com

INDICE.-

1.- MEMORIA DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
1.1.- Objeto del Estudio
1.2.- Datos de la Obra
1.3.- Estudio Geotécnico
1.4.- Materiales y Sistema constructivo
1.5.- Servicios Urbanos existentes
1.6.- Superficie
1.7.- Plazo de Ejecución
1.8.- Presupuesto de Ejecución
1.9.- Previsiones de mano de obra
1.10.- Materiales previstos en la construcción
1.11.- Resumen de capítulos de la edificación
1.12.- Previsiones en caso de accidente

2.- MEMORIA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR;
MEDIOS MECANICOS A EMPLEAR;
RIESGOS EVITABLES Y MEDIDAS TECNICAS;
RIESGOS NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE;
NORMAS DE SEGURIDAD A APLICAR;
PROTECCIONES A ADOPTAR;
VALORACION Y EFICACIA DE LAS PROTECCIONES
2.1.- Trabajos previos
2.2.- Movimiento de tierras
2.3.- Reparación de Estructura
2.4.- Albañilería
2.5.- Pavimentos
2.6.- Aislamiento e Impermeabilización
2.7.- Herrería
2.8.- Instalaciones de electricidad especiales bombeo
2.9.- Pintura
2.10.- Varios
2.11.- Instalaciones provisionales de obra
2.12.- Instalación eléctrica
2.13.- Instalación contra incendios
2.14.- Maquinaria
2.15.- Medios auxiliares

3.- PLIEGOS DE CONDICIONES
3.1.- Objetivos del Estudio de Seguridad
3.2.- Disposiciones Legales de aplicación
3.2.1.- Indices de control
3.2.2.- Parte de accidentes y deficiencias
3.2.3.- Seguro de responsabilidad Civil y todo riesgo...
3.3.- Estructuración del Servicio de Seguridad
3.4.- Normas de actuación en la obra
3.5.- Servicio médico de empresa
3.6.- Plan de Seguridad y Salud
3.7.- Protección individual
3.8.- Protecciones colectivas
3.9.- Protección de equipos
3.10.- Medios auxiliares
3.11.- Recursos Preventivos del Empresario
3.12.- Medidas preventivas frente al Covid-19
3.13.- Indole económica

4.- ANEXO Y ESTRECYM
- 4.1.- Puesta en práctica
- 4.2.- Seguimiento
- 4.3.- Control
- 4.4.- Propuestas de medidas alternativas de prevención
- 4.5.- ESTRECYM
  - 4.5.1.- Riesgos eliminables completamente y medidas técnicas
  - 4.5.2.- Riesgos laborales no eliminables completamente
  - 4.5.3.- Sistemas de seguridad

5.- MEDIONES Y PRESUPUESTO
- 5.1.- Medición y Presupuesto

6.- DETALLES STANDARD

7.- DOCUMENTACION GRAFICA
- 7.1.- Situación (E: 1/5.000)
  - Emplazamiento (E: 1/500)
- 7.2.- Planta General: Protecciones Colectivas (E: 1/300)

MEMORIA SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

PROYECTO: Fase I, Reparación de cimentación
IES GURUTZETA de Barakaldo (Bizkaai)
PROMOTOR: Departamento de Educación, Gobierno Vasco (Eusko Jaurlaritza – Hezkuntza Saila).
SITUACION: La Siebe nº 82, Barakaldo, Bizkaia
ARQUITECTO: D. Fco. Javier García Ugalde

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO.-

El estudio establece durante la construcción de la obra las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente y enfermedades profesionales, así como los trabajos derivados de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo control de la Dirección Facultativa de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, así como sus modificaciones según R.D. 337/2010 de 19 de marzo.

1.2.- DATOS DE LA OBRA.-

1.2.1.- Antecedentes y condicionantes de partida.-

El edificio fue construido bajo Proyecto de Ejecución redactado por los arquitectos D. Gregorio Panera y D. Fco. Mendizabal Perz-Pons, en el año 1.967, con forma rectangular en orientación este oeste, consta de planta baja y dos plantas altas, soportado por una estructura porticada de hormigón armado, fachada caravista con carpintería metálica, y cubierta a cuatro aguas rematada con teja cerámica.

Desde hace tiempo se informa al técnico que suscribe que desde el propio centro se está investigando, con un profesional de la confianza del mismo, la filtración de agua existente en la cámara sanitaria del edificio objeto de estudio, tras un aviso del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia derivado de un excesivo consumo de agua potable.

Desde el propio Centro se informó al representante de la Delegación en Bizkaia del Departamento de Educación de Gobierno Vasco, D. José Carlos Ferreiro, la existencia de unas fisuras en una zapata alojada en la cámara sanitaria del edificio, más próxima a la arqueta situada en el pasillo de acceso a los aseos comunes situados en la zona oeste, único punto de acceso a la cámara sanitaria en este momento.

En base a estos datos, el arquitecto que suscribe redactó un Informe Técnico del estado de la cimentación, de fecha veinte de septiembre de dos mil veintitrés.

En dicho Informe se establece que se identifican fisuras oblicuas en las caras perimetrales de las zapatas analizadas, en las dos zapatas accesibles desde la arqueta de saneamiento situada en el pasillo de acceso los aseos del ala este.

Asimismo de detecta filtración de agua en el suelo de la cámara sanitaria, en la zona de inspección de las zapatas señaladas, tanto de aguas fecales como de aguas limpias (ya sean pluviales provenientes de filtraciones del terreno en una ladera, como de pérdidas de agua por colectores de agua potable potencialmente dañados). Esto conlleva a la presencia de una excesiva humedad en la cámara sanitaria.

Para determinar las causas de los daños detectados dependemos de su análisis estructural, derivado de la inspección realizada de tres zapatas, de la parte de cámara sanitaria más próxima a las mismas .

Es muy difícil determinar una causa concreta para justificar las fisuras fundamentalmente oblicuas detectadas en las tres zapatas analizadas, tanto por mi parte como por parte del doctor ingeniero especialista en estructuras colaborador del técnico que suscribe, por no encontrase daños similares en la experiencia acumulada por los técnicos ni haber encontrado estudios con dichas lesiones en tratados de estructuras ni con consultas a otros especialistas.

Lo que si se puede afirmar es que en este momento la cimentación lesionada no supone riesgo para la estabilidad del edificio, si bien se debe intervenir en la misma, tanto para reparar las lesiones de zapatas detectadas como para eliminar el riesgo de deterioro progresivo tanto de las zapatas como de las vigas y forjado del suelo de planta baja.

Existe una gran humedad en la cámara sanitaria, claramente perjudicial para la durabilidad de la estructura alojada en la misma (zapatas, enanos de pilares, vigas y cara inferior del forjado de planta baja), agravada por las fisuras detectadas.

El riesgo de deterioro progresivo proviene, una vez abierta fisura en las zapatas y facilitada la vía de oxidación de la armadura de las mismas, que esta oxidación se incremente, dañando el recubrimiento de hormigón armado, con riesgo de desprendimiento del mismo.

Esta oxidación se produce porque el aire del ambiente contiene un gas carbónico y oxigeno que siguen el mismo camino que el agua, penetrando a través de los poros del hormigón y de forma más grave a través de fisuras y/o grietas del hormigón. Humedad, gas carbónico, oxigeno: Todos los ingredientes necesarios para desencadenar el proceso de oxidación. El gas carbónico en primer lugar, va a producir lo que se llama la carbonatación del hormigón reaccionando químicamente con los residuos de cal libre. Como consecuencia de esto, la capa pasiva y protectora de los aceros va a romperse. A partir de este estado el oxigeno, podrá atacar al acero siempre que el ambiente sea húmedo. Entonces, se desarrolla la reacción de corrosión propiamente dicha, dando lugar a la formación de sales de hierro en capas superpuestas en el acero. La particularidad de estos compuestos es la de formarse con un importante aumento de volumen, con lo que la reacción produce la fisuración y después el desprendimiento de la delgada capa de hormigón que recubre la armadura. Aparentemente no existe ataque de cloruros o similar en el hormigón visto.

Derivado de las consideraciones anteriores, en fechas posteriores se redacta también por el arquitecto que suscribe un Anexo al Informe, tras las catas y obtención de probetas realizadas por la empresa INSIGNIA Rehabilitación y Arquitectura con fecha 30 de noviembre de 2023, así como el resultado de los ensayos de carbonatación y de :compresión realizados mediante rotura por el laboratorio ENTECSA BILBAO S.L .para el ensayo de rotura.

Tras los datos obtenidos, se pudo afirmar que la cimentación estudiada del del edificio IES GURUTZETA BHI situado en calle La Siebe nº 82 de Barakaldo (Bizkaia) no tiene_evidencias de existencia de carbonatación, ni resistencia a compresión inferior a la Proyectada para la construcción del edificio, conclusiones compartidas con el Ingeniero.

1.2.2.- Factores considerados.-

Se consideran aspectos económicos, sociales, administrativos y estéticos similares a los existentes en el edificio, con atención expresa a las necesidades expuestas por parte del Departamento de Educación.

1.2.3.- Descripción del emplazamiento.-.

La parcela dedicada a centro docente se halla situado la zona suroeste del municipio de Barakaldo, Bizkaia, en una parcela educativa que se configura en un espacio trapezoidal, con un edificio en forma de ligera V en su zona sur, y con el edificio rectangular objeto del presente estudio con su lado largo hacia orientaciones este oeste, ocupando una superficie de 900 metros cuadrados aproximadamente.

El patio de acceso principal se sitúa al norte y el secundario se comparte con ele edificio situado al sur de la parcela.

1.3.4.- Descripción general del edificio.-

Consta el edificio de planta baja con uso administrativos del centro (seminarios, biblioteca, sala de profesores, etc.), comedor y dependencias anexas (aseos, vestuarios, etc.) bajo la que se sitúa una cámara sanitaria, con porche de acceso al centro en su lado norte, y dos plantas altas, donde se ubican las aulas, así como los aseos.

Se construye con hormigón armado, cubierta a cuatro aguas, fachada aplacada de caravista y raseada pintada, combinados, con carpintería metálica de aluminio.

El acceso a las plantas se produce por dos escaleras interiores y un ascensor.

La zona de actuación corresponde a la cámara sanitaria situada bajo planta baja.

1.3.- ESTUDIO GEOTECNICO.-

Se ha obtenido un Estudio del Terreno elaborado por Cimentaciones Abando SL en la fecha de construcción del edificio

Las excavaciones a realizar estarán comprendidas entre 0-0,85 y -1,85 metros para el rebaje de tierras y roca bajo las cámaras sanitarias, y de -0,80 m. en excavaciones exteriores de impermeabilización de pie de fachada sur del edificio

1.4.- MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO.-

1.4.1.- Justificación de la solución adoptada.-

Tal y como se ha expuesto en apartados precedentes, es necesaria una investigación para determinar el alcance de los daños y el número de zapatas afectadas por las grietas detectadas, para lo que se procederá a realizar una primera FASE de actuaciones, que es la que se recoge en el presente Proyecto de Ejecución.

Dicha FASE I tiene dos objetivos fundamentales:

1º.- Realizar las excavaciones necesarias para poder acceder a la totalidad de la cámara sanitaria para analizar el estado de la totalidad de las zapatas de cimentación, vigas riostra y vigas colgadas del forjado superior, que en este momento es de difícil acceso, puesto que la altura libre de la cámara sanitaria es de 85 centímetros medida desde la cara inferior del forjado hasta el suelo, que con el descuelgue de vigas de dicho forjado (70 centímetros), impide el acceso a la cámara sanitaria desde el único punto de acceso existente en este momento, que es a través de la arqueta situada en el pasillo de acceso a los aseos de la mano este del edificio en planta baja.

2º.- Realizar una ventilación permanente cruzada de la cámara sanitaria, en este momento muy insuficiente por las pequeñas rejillas situadas a pie de las fachadas sur y norte, siendo en esta última fachada únicamente en los laterales de la misma.

Los materiales y otras actuaciones vienen condicionadas, a su vez, por la normativa vigente de aplicación, tal y como se desarrollará en capítulos posteriores, con requerimientos de ventilación natural, así como la protección de salubridad en cuanto a protección frente al radón con colocación de telas necesarias, etc.

Para la ejecución de la FASE I propuesta, serán necesarias las siguientes actuaciones:

- Apertura de pozos para en aceras para realizar huecos en fachadas de cierre de cámaras sanitarias, abriendo pasos en el muro de hormigón armado con posterior construcción de arquetas de registro y ventilación, construidas con muro de hormigón armado y “tapa” ejecutada en tramex. Se ejecutarán cuatro pozos por fachadas en orientación norte y sur.
- Rotura de viga riostra en cada paso, para su posterior reconstrucción..
- Desmontaje de lateral de barandilla de hierro en pozo este de fachada norte y su posterior recolocación.
- Picado y reconstrucción de escalera exterior de fachada sur para ejecución del drenaje a pie de fachada.

- Desmontaje dos grupos,de mesa-banco en zona oeste de fachada norte, con recolocación posterior.
- Desmontaje de colectores de PVC d 200-250 mm. en techo cámara sanitaria y posterior recolocación.
- Formación de nuevas arquetas con colectores de pluviales proveniente de los pozos de ventilación nuevos.
- Demolición de pavimento de baldosa de mortero y acabado de mortero/asfalto en zonas exteriores, para su posterior reconstrucción similar al existente.
- Excavación de zanja e a pie de fachada sur para alojar un drenaje lineal que permita la captación de aguas provenientes de la zona más alta de la parcela, colocando una lámina impermeable a pie de fachada que impida que esta se moje y pueda ascender la humedad por capilaridad de la misma.
- Excavación de tierras y roca de la cámara sanitaria, de forma manual.
- Entibación de zanjas con planchas y puntales homologados, para excavación de zonas de pozos exteriores
- Formación de ventilación de cámaras sanitarias, de acuerdo al apartado I.2.6., de la presente Memoria.
- Colocación de lámina antiradón en cara inferior de forjado de planta baja, en cámara sanitaria.
- Esmaltado de barandilla recolocada y pintado de zócalo raseado en fachada sur.
- Reparación de jardinería afectada por el paso de residuos, tierras y colocación de casetas de obra.

1.4.2.- Propuesta de materiales.-

Se ha pretendido fundamentalmente la construcción con materiales lo más similares posibles a los preexistentes.

Los hormigones a emplear serán:

- Hormigón de limpieza. HL-15/B/20
- Hormigón de vigas riostra a reconstruir y muros de pozos nuevos: HA-25/B/20(XC2
- Solera: HM-20/B/20/X0 armado con fibras.
- Acero corrugado B 500 S.

Se pretende que la mayor parte de los materiales pretenden ser reciclables a su fin de vida, mediante su tratamiento por gestor autorizado que valorice los mismos parta su conversión en materia prima de nuevos materiales a utilizar en otras construcciones.

La definición de materiales queda definida en el Presupuesto del Proyecto.

1.4.3.- Prestaciones del edificio.-

Tal y como se ha expuesto en apartados anteriores, el proyecto se desarrolla bajo los requisitos de las exigencias básicas del CTE.

Las limitaciones de uso son las existentes en el edificio, según se indica, manteniéndose las capacidades del terreno para las excavaciones, sin descalzar las zapatas al ejecutar la excavación lateral por debajo de su plano de apoyo desde la arista inferior del las mismas (roca) con un ángulo de 45º.

1.4.4.- Sustentación del edificio.-

No queda afectado este apartado al Proyecto de Ejecución presente, salvo por el corte y reconstrucción de vigas riostras para pasos, de dimensiones 40x60 cm., armada con 3 barras de 16 mm en la parte superior, tres en la parte inferior y dos en cara intermedias, con estribos mediante barras de 8 mm cada 20 cm, con esperas de barras preexistentes libres del hormigón de recubrimiento para solaparlas a las nuevas.

Se tendrá en cuenta la siguientes normativa: DB SE C (Documento Básico Seguridad Estructural Cimientos del CTE).

Para el movimiento de tierras previsto en la cámara sanitaria bajo planta baja, en todo caso, se tendrán en cuenta las Normas Tecnológicas Españolas ADD (Demoliciones), ADE (Explanaciones), ADV (Vaciados), ADZ (Zancas y Pozos) y ASD (Drenajes y avenamientos).

1.4.5.- Sistema estructural.-

No queda afectado en el presente Proyecto de Ejecución.

1.4.6.- Sistema envolvente.-

No queda afectado en el presente Proyecto de Ejecución.

1.4.7.- Sistema de compartimentación.-

No queda afectado este apartado al Proyecto de Ejecución presente.

1.4.8.- Sistemas de acabados.-

Queda afectado en los siguientes puntos:

- Revestido de pavimentos en las zonas de formación de zanja de drenaje y pozos nuevos mediante la reposición de baldosa de cemento 33x33 y 40x40 cm., en zonas llanas y pendientes de rampa de acceso al edificio en fachada norte, así como en el revestimiento de la escalera a reconstruir mediante fábrica de ladrillo sentada con mortero de cemento en fachada sur.
- Desmontaje, recolocación y esmaltado de barandilla lateral en fachada este, para el acceso a la zona de trabajo.

1.4.9.- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.-

Son las correspondientes a las siguientes instalaciones:

- Saneamiento, con la construcción de sendos colectores de recogida de agua de los pozos de ventilación natural de las cámaras sanitarias, con colectores apoyados en el suelo para su conexión a arquetas existentes en los suelos de las cámaras sanitarias.
- Colectores y arquetas a desmontar parcialmente para paso de excavaciones, para su posterior reconstrucción.
- Arqueta de bombeo, con su doble equipo hidráulico, para elevación de aguas pluviales provenientes de los pozos de ventilación de la cámara sanitaria, conectado a la arqueta de salida existente.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Ventilación natural de las cámaras sanitarias, ejecutado mediante ocho pozos de 1,50x1,5x1,50 m. apoyados en el cierre de la cámara sanitaria (muro de hormigón a demoler parcialmente para el paso de 1,00x1,00 m) con tapa superior en tramex pisable.
- Tubo poroso para drenaje de fachada sur, conectado a colectores de nueva evacuación de aguas pluviales de los pozos de ventilación.

1.4.10.- Equipamiento.-

No queda afectado este apartado al Proyecto de Ejecución presente.

1.5.- SERVICIOS URBANOS EXISTENTES.-

Existen en la parcela educativa, los servicios de agua, energía, telecomunicaciones y saneamiento, de acuerdo con la memoria del Proyecto, así como de protección contra incendios, que no quedan afectados en el Proyecto de Ejecución presente.

1.6.- SUPERFICIES.-

La superficie de actuación es de 950,00 m^2, con los siguientes condicionantes:

Altura máxima de actuación:		2,50 m.
Altura máxima de planta sanitaria:	Propuesta:	1,850 m.
Luz máxima de forjados:		6,30 m.

1.7.- PLAZO DE EJECUCION.-

Se estima que las obras de construcción puedan ser llevadas a cabo en 4 meses, desarrollado en el diagrama Gantt de Proyecto..

Dado que la previsión de la construcción de este edificio se hará probablemente por una mediana constructora que asumirá la realización directa de todas las partidas de obra, y no habiendo fases específicas, se considera la construcción de este edificio a efectos de Seguridad e Higiene en el Trabajo en cuanto a proceso constructivo, riesgos, medidas preventivas, protecciones personales y colectivas, en una sola fase.

La fase de implantación de la obra o centro de trabajo queda bajo la responsabilidad de la Constructora, que seguirá las siguientes condiciones de trabajo en toda la obra:

1º.- Se propone una separación completa entre el tránsito de acceso de alumnado, personal docente y personal del Centro (situándose desde la parcela del BHI Gurutzeta al sur de la parcela objeto del trabajo), con respecto al paso exclusivo de obra, situándose en la zona norte de la parcela propia, acceso existente al IES Gurutzeta.

2º.- La implantación y desimplantación de casetas de obra y su vallado se sitúa en el patio de acceso norte. A tener en cuenta que durante la primera semana de obra se deberá realizar este montaje provisional, y durante la última semana de obra su desimplantación, así como la limpieza de obra final (afectando fundamentalmente al patio de acceso al Centro), ambas actuaciones necesariamente fuera del horario lectivo.

3º.- Los picados de vigas riostra vigas afectadas por el paso a la cámara sanitaria, así como la demolición del muro de hormigón armado parcial de cierre de la cámara sanitaria se deberán ejecutar fuera del horario lectivo, ya sea en horario diurno, como nocturno o de fin de semana, o aprovechando fechas fuera del calendario escolar, debido a las molestias por ruido y vibraciones en la actividad del Centro.

4º.- La ejecución de pozos y zanjas de ventilación asimismo se deberán ejecutar fuera del horario lectivo debido a las molestias por ruido y vibraciones en la actividad del Centro.

5º.- Se debe tener en cuenta finalmente que antes del inicio de obra y en el primer día de implantación, se deben colocar las señales de obra tanto en el interior como en el exterior de la parcela, para acceso de vehículos a obra y evacuación de tierras y escombros.

Estas actuaciones de interferencia, así como la entrada y salida de vehículos de la calle norte hacia la Calle Siebe contará siempre con la presencia de un “piloto” homologado.

1.8.- PRESUPUESTO DE EJECUCION.-

El importe del Presupuesto de Contrata (Seguridad y Salud incluido e I.V.A 21%, sin incluir presupuesto de Control de Calidad) es de **DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO euros con CUARENTA céntimos (291.224,40 €)**.

1.9.- PREVISIONES DE MANO DE OBRA.-

Debido a las características de la obra, se tiene prevista una media de 8 personas en todas las unidades del edificio, ascendiendo el número de trabajadores punta a 12.

1.10.- MATERIALES PREVISTOS EN LA CONSTRUCCION.-

Son los correspondientes a las diversa unidades del Proyecto de Ejecución, sin estar previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en la ejecución de la obra.

1.11.- RESUMEN DE CAPITULOS DE LA EDIFICACION.-

Obra Civil:

- Trabajos previos
- Movimiento de tierras
- Reparación de Estructura
- Albañilería
- Pavimentos
- Aislamientos e impermeabilización
- Herrería
- Instalaciones especiales de electricidad y bombeo.
- Pintura
- Varios

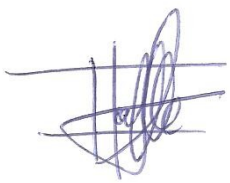
1.12.- PREVISIONES EN CASO DE ACCIDENTE.-

El Centro de urgencias más próximo a obra es el Hospital de Cruces-Barakaldo:

- Distancia: 850 m. (3 min.), por calle La Siebe, calle Basatxu, puente de la Pulmonía y plaza de Cruces
- Dirección: Cruces Plaza s/n, 48903-BARAKALDO
- Teléfono: 946 00 60 00

El teléfono de emergencias es: **112**

Bilbao, a julio de 2.024



Fdo: Fco. Javier García Ugalde
ARQUITECTO

MEMORIA 2 SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
MEDIOS MECANICOS A EMPLEAR
RIESGOS EVITABLE SY MEDIDAS TECNICAS
RIESGOS NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
NORMAS DE SEGURIDAD A APLICAR
PROTECCIONES A ADOPTAR
VALORACION Y EFICACIA DE LAS PROTECCIONES

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR CAPITULOS
MEDIOS MECANICOS A EMPLEAR
RIESGOS EVITABLES Y MEDIDAS TECNICAS
RIESGOS NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
NORMAS DE SEGURIDAD A APLICAR
PROTECCIONES A ADOPTAR
VALORACION Y EFICACIA DE LAS PROTECCIONES

Se definen en base a los capítulos definidos para la Obra Civil.

2.1.- TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.-

2.1.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Según la Memoria del Proyecto de Ejecución, se trata de la Demolición parcial de 8 vigas riostra parcialmente y muros de hormigón de cierre de cámara sanitaria para acceso y ventilación de la misma, así como ejecución de 8 pozos y zanja para impermeabilización a pie de fachada sur, así como de la escalera exterior afectada en esta fachada.

Las demoliciones se comenzarán de arriba hacia abajo, y empleando inicialmente medios manuales para elementos inestables, en tensión y mediante apuntalamientos provisionales en los forjados o vigas afectadas.

La Ejecución real de la Demolición se atendrá rigurosamente al especificado en el Pliego de Condiciones adjunto al Proyecto de Ejecución de la obra.

Debido a la naturaleza de la edificiación existente, se realizará un acopio de madera y elementos auxiliares por si fuera necesario realizar algún apuntalamiento imprevisto o de emergencia.

2.1.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Miniexcavadora, incluso martillo rompedor opcional.
- Dumper autocargable.
- Camiones de transporte
- Martillo compresor

2.1.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes (Subterráneas): electricidad y teléfonos.
- Condiciones climatológicas adversas.
- Caídas al mismo nivel.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- No se utilizarán explosivos, sustancias expansivas, métodos térmicos, coronas de carborundum, rock yack, revantador hidraúlico, rayos láser o tubos cardox, debido al grado de especialización que se requiere para su utilización; se realizaría como anexo a este Estudio y por empresa Especializada en el tema.
- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión).
- Corte del fluido en líneas de tensión, puesta tierra y cortocircuito de cables.
- Prohibición de ejecutar los trabajos exteriores correspondientes a este capítulo con condiciones adversas, y la utilización de accesos conflictivos.

2.1.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Desprendimiento de tierras (por talud inadecuado, por filtraciones acuosas o por vibraciones con martillo rompedor) .
- Atropellos, colisiones, vuelco y falsas maniobras de la maquinaria.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Riesgos a terceros derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra durante horas de producción o descanso.
- Existencia de materiales peligrosos, plomo, fenoles, metales pesados, PCB, etc.
- Presencia de materiales y gases inflamables

2.1.5.- Normas o medidas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno y edificaciones propias y próximas. El frente de la excavación del murete no sobrepasará en más de 1 metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Se desmontarán manualmente elementos inestables.
- Se taponará o desconectarán las instalaciones
- Se protegerá todo elemento público afectado.
- Dirección de las maniobras de las máquinas y camiones por persona diferente a los conductores, dejando una franja de 1 m. para demoliciones a máquina con respecto a edificaciones próximas y no sobrepasando la altura de demolición a la distancia de la máquina con el elemento a demoler
- Prohibición de presencia de personal en las proximidades de las máquinas o camiones durante su trabajo.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Delimitación correcta de las áreas de acopio.
- En trabajos en zanjas, la distancia entre trabajadores será superior a 1 m.
- El estado de los aparatos de elevación y de los dispositivos de manejo, etc., será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos y serán manejados por personal especializado.
- Evacuación adecuada de escombros.
- Análisis de presencia de materiales peligrosos; Se realizará un estudio independiente para cada uno de ellos previo a la demolición.
- Se nombrará un jefe de equipo por cada 6 operarios.
- No se ejecutarán trabajos a distinto nivel.
- Se usarán andamios para trabajos superiores a 2 m. de altura y/o voladizos
- Protección de aberturas con barandillas en zonas de entibación.
- Ante el polvo se regarán los escombros
- Ante los humos se emplearán mascarillas adecuadas.
- Ante el ruido se usarán tapones, auriculares, silenciadores, etc.
- No so se cortarán vigas y los marcos de puertas, ventanas o elementos traslúcidos servirán de arriostramiento sin desmontarse hasta el final.
- Demolición manual parcial previa a la demolición mecánica.

2.1.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Protección con casco homologado y, en su caso, traje de agua y botas.
- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria
- Opcionalmente se complementarán con protectores auditivos, pantalla para soldadores, mascarillas, gafas antifragmentos, equipos de respiración, iluminación,

etc.
- Máscaras antipolvo.
- Protecciones auditivas.

Protecciones colectivas:

- Cierre de toda la parcela con accesos señalizados y controlados, aprovechando el cierre existente, así como vallado provisional.
- Organización del tránsito interior.
- Protección de pozos y zanjas mediante barandillas resistentes y entablados para las de tamaños menores a un metro cuadrado.

2.1.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Observación del terreno y de posibles edificaciones anexas: diariamente
- Apuntalamientos, uso de botas de agua y guantes diversos: ocasionalmente
- Entibaciones, limpiezas y pasos: frecuentemente
- El resto de las medidas se tomarán permanentemente

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.-

2.2.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Se precisa realizar una excavación de poca altura dentro de las cámaras sanitarias para la futura reparación de zapatas (no contempladas en la presente Fase I), según se indica en el proyecto de ejecución.

Según el estudio del proyecto preexistente anteriormente mencionado, el terreno se define como fácilmente excavable, al tratarse de un material en base a tierra y arcillas blandas, y cayuela semiblanda.

Debido a la naturaleza del terreno, se realizará un acopio de madera y elementos auxiliares, por si fuera necesario realizar alguna entibación de emergencia.

2.2.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Miniexcavadora, incluso martillo rompedor.
- Dumper autocargable.
- Rampa de carga de 4,5 T. metálica de 12 m.
- Camiones de transporte

2.2.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes (Subterráneas y aéreas): electricidad y teléfonos.
- Presencia de líneas de Alta Tensión aéreas
- Condiciones climatológicas adversas.
- Falta de oxígeno en el interior de la cámara sanitaria.
- Falta de luz en la cámara sanitaria.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión y prohibición de trabajar en las cercanías de postes eléctricos y teléfonos).
- Corte del fluido en líneas de alta tensión, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
- Prohibición de ejecutar los trabajos exteriores correspondientes a este capítulo con condiciones adversas, y la utilización de accesos conflictivos.

2.2.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Desprendimiento de tierras (por talud inadecuado, por filtraciones acuosas o por pasos de camiones y vibraciones con martillo rompedor).
- Atropellos, colisiones, vuelco y falsas maniobras de la maquinaria.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Riesgos a terceros derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra durante horas de producción o descanso.

2.2.5.- Normas o medidas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. El frente de la excavación no sobrepasará en más de 1 metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Dirección de las maniobras de las máquinas y camiones por persona diferente a los conductores.
- Prohibición de presencia de personal en las proximidades de las máquinas o camiones durante su trabajo.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Delimitación correcta de las áreas de acopio.
- En trabajos en zanjas, la distancia entre trabajadores será superior a 1 m.
- Se procederá a la entibación para profundidades superiores a 1'30 m.

2.2.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Protección con casco homologado y, en su caso, traje de agua y botas
- Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria.
- Máscaras antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Detectores de CO2.
- Equipo de escape 15 minutos.

Protecciones colectivas:

- Cierre de toda la parcela con accesos señalizados y controlados., aprovechando la existente y creando un vallado complementario provisional en el frente de acera, en dos fases, con el objeto de no impedir en ningún momento el acceso libre al centro por el alumnado, de forma independiente al acceso a la obra y sus tajos correspondientes, según plano adjunto a este Estudio.
- Organización del tránsito interior.
- Protección de pozos y zanjas mediante barandillas resistentes.
- Iluminación provisional de obra en cámara sanitaria.
- Ventilación provisional de obra en cámara sanitaria.

2.2.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Observación del terreno y de posibles edificaciones colindantes: diariamente
- Apuntalamientos, uso de botas de agua y guantes diversos: ocasionalmente
- Entibaciones, limpiezas y pasos: frecuentemente
- El resto de las medidas se tomarán permanentemente
- Medición de CO2.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.3.- REPARACION DE ESTRUCTURA DE HORMIGON.-

2.3.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

La reparación de estructura del presente Estudio de Seguridad se compone de saneo de vigas interiores puntualmente con armadura vista mediante mortero de reparación, así como la reconstrucción de vigas riostra previamente demolidas.

Puntualmente se pueden considerar los muros de hormigón armado de formación de "pozos" de acceso y ventilación de la cámara sanitaria.

2.3.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Utiles y herramientas.
- Sierra de disco.

2.3.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Condiciones climatológicas adversas para traslado exterior de materiales.
- Falta de oxígeno en el interior de la cámara sanitaria.
- Falta de luz en la cámara sanitaria.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Prohibición de ejecutar los trabajos exteriores correspondientes a este capítulo con condiciones adversas, y la utilización de accesos conflictivos.

2.3.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Caída de personas u objetos al mismo nivel.
- Cortes producidos por sierra circular.
- Hundimiento o rotura con caída de apuntalamientos provisionales.
- Pisada sobre elementos punzantes.
- Electrocuciones, contactos eléctricos.
- Afecciones de la piel (dermatitis por contacto con cementos).

2.3.5.- Normas o medidas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Se revisará el buen estado de los huecos de forjado reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas directamente.
- Se establecerán caminos de circulación junto a las superficies a reparar, formando líneas de tres tablones de anchura 60 cm., si fuera necesario.

2.3.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Ropa apropiada para el tipo de trabajo.
- Trajes de agua con sus correspondientes botas de goma.
- Botas equipadas con plantilla anticlavo.
- Guantes de PVC.
- Guantes de cuero para trabajos de ferralla.
- Máscaras antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Detectores de CO2.
- Equipo de escape 15 minutos.

Protecciones colectivas:

- Entablado para protección de huecos horizontales (pozos).
- Barandillas de protección en todo el perímetro de zanjas.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Conexión de toda la maquinaria eléctrica a un cuadro provisto de relé diferencial y toma de tierra.
- Organización del tráfico de camiones y de la maquinaria a utilizar dentro de la obra.
- Toda la maquinaria utilizada, vibradores, sierra de corte circular, tendrán sus correspondientes elementos de protección y seguridad.
- Iluminación provisional de obra en cámara sanitaria.
- Ventilación provisional de obra en cámara sanitaria.

2.3.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Separación de tránsito de vehículos y operarios, gafas y guantes: ocasionalmente
- Observación de posibles edificios propios y colindantes: diariamente
- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente.
- Medición de CO2.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.4.- ALBAÑILERIA.-

2.4.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Los trabajos a realizar se enumeran de la siguiente forma:

Reconstrucciones de escaleras, soleras, remates de pavimentos de mortero y baldosa de cemento, arquetas, etc.

El saneamiento se realiza colgada bajo techo de cámaras sanitarias, con tubería de PVC en zonas a desmontar y recolocar, mientras que los nuevos colectores e apoyarán en el suelo de la cámara sanitaria excavada., que comunican con el saneamiento horizontal existente.

2.4.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Máquinas hormigoneras.
- Sierra de disco.

- Utiles y herramientas.

2.4.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes (Subterráneas y aéreas): electricidad y teléfonos.Falta de oxígeno en el interior de la cámara sanitaria.
- Falta de luz en la cámara sanitaria.
- Falta de óxigeno en la cámara sanitaria.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión y prohibición de trabajar en las cercanías de postes eléctricos y teléfonos).

2.4.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Caídas de personal al mismo nivel y a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Cortes por el manejo de herramientas manuales o de máquinas herramientas.
- Partículas en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Electrocución.
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.

2.4.5.- Normas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para prevención de caídas.
- No deberán dejarse herramientas ni materiales de trabajo dispersos y desordenados por el riesgo de provocar golpes o caídas.
- No debe dejarse ningún tabique sin acabar de un día para otro debido a que la velocidad del viento produce en ocasiones el desplome de éste.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos o vuelos. El acopio de paletas se realizará próximo a cada pilar para evitar cargas en la estructura.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias.
- Se prohíben los trabajos junto a paramentos recién levantados antes de transcurridas 40 horas, si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.

2.4.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa apropiada para el tipo de trabajo.
- Trajes de agua para días de lluvia.
- Máscaras antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Detectores de CO2.
- Equipo de escape 15 minutos.

Protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Zonas de trabajo acotadas y debidamente señaladas a nivel de suelo.
- Acotado de zonas de trabajos verticales.
- Iluminación provisional de obra en cámara sanitaria.
- Ventilación provisional de obra en cámara sanitaria.

2.4.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Gafas, guantes, ...: frecuentemente.
- Medición de CO2.
- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.5.- PAVIMENTOS.-

2.5.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Los trabajos que se realizan en esta unidad de obra son los correspondientes a la colocación de baldosa de mortero de cemento y de mortero antideslizante en remates de zanjas excavadas y entorno de ”pozos” de acceso y ventilación de la cámara sanitaria.

, y de suelos de remate de tubos de ventilación en patio de planta primera.

2.5.1.- Medios mecánicos a emplear.-

- Máquinas hormigoneras.
- Máquinas cortadoras.
- Utiles y herramientas.

2.5.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

- Caídas a distinto nivel

2.5.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Caídas al mismo nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en rodillas.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con energía eléctrica.

2.5.5.- Normas básicas de Seguridad a aplicar.-

- El corte de las piezas se ejecutará en vía húmeda, en evitación de atmósferas pulverulentas.
- El corte de las piezas en vía seca se efectuará en locales ventilados y situándose el cortador a sotavento.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación de 100 Lux medidos a una altura de 1'50 m.

- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin clavija macho-hembra.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados.
- Los lugares de paso de personas se acotarán con cuerdas, o bandoleras las superficies recientemente pavimentadas.
- Los lugares en fase de pavimentar se señalarán mediante rótulos de "peligro, pavimento resbaladizo".
- Las pulidoras u otro tipo de maquinaria de limpieza estarán dotadas de doble aislamiento o conexión a tierra de todas sus superficies metálicas y estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por contacto con cepillos y lijas.

2.5.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Ropa de trabajo.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Mandil impermeable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.

Protecciones colectivas:

- Perfecto estado de mantenimiento de los medios auxiliares, escaleras, andamios y de las instalaciones auxiliares de alumbrado..
- Barandillas en trono a"pozos"

2.5.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Gafas de seguridad: ocasionalmente.
- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.6.- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILZACIONES.-

2.6.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Los trabajos correspondientes a esta unidad de obra son el aislamiento de la base de fachada sur y la lámina autoadhesiva antiradón en techo de cámara sanitaria.

2.6.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Utiles y herramientas.
- Máquina de proyección d e poliuretano

2.6.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes: electricidad y teléfonos.

- Condiciones climatológicas adversas para traslado de materiales.
- Falta de luz en la cámara sanitaria.
- Falta de óxigeno en la cámara sanitaria.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión).
- Prohibición de ejecutar los trabajos exteriores correspondientes a este capítulo con condiciones adversas, y la utilización de accesos conflictivos.

2.6.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Sobreesfuerzos.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas normales.

2.6.5.- Normas básicas de Seguridad a emplear.-

El personal encargado de la construcción será conocedor del sistema constructivo más correcto.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación de 100 Lux medidos a una altura de 1'50 m.
- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a cuadros de alimentación sin clavija macho-hembra.

2.6.6.-Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Mandil impermeable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Protecciones auditivas.
- Detectores de CO2.
- Equipo de escape 15 minutos.

Protecciones colectivas:

- Perfecto estado de mantenimiento de los medios auxiliares y de las instalaciones auxiliares de alumbrado.
- Iluminación provisional de obra en cámara sanitaria.
- Ventilación provisional de obra en cámara sanitaria.

2.6.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Gafas de seguridad: ocasionalmente.
- Mascarillas: ocasionalmente
- Medidor de CO2.
- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.7.- HERRERIA.-

2.7.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Los trabajos a realizar en este capítulo son los correspondientes al montaje del tramex de protección de pozos exteriores de acecso y ventilación de la cámara sanitaria.

2.7.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Máquinas de soldadura.
- Máquinas de disco de cortar acero.
- Herramientas.

2.7.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes: electricidad y teléfonos.
- Condiciones climatológicas adversas.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión).
- Prohibición de ejecutar los trabajos exteriores correspondientes a este capítulo con condiciones adversas, y la utilización de accesos conflictivos.

2.7.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel en pozos.
- Cortes por el manejo de máquinas-herramientas.
- Contactos con la energía eléctrica.

2.7.5.- Normas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 Lux, medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.

2.7.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas:

- Barandilla perimetral.

- Las conexiones de la maquinaria utilizada se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no esté presente, deberá desconectarse ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria antes de utilizarla.
- Se revisarán diariamente los elementos de seguridad.

2.7.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Barandillas provisionales perimetrales: frecuentemente.
- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.8.- INSTALACIONES ESPECIALES Y ELECTRICIDAD PARA BOMBEO.-

2.8.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Están incluidos en este capítulo los trabajos de la acometida eléctrica e instalación de equipo de bombeo en techo de cámara sanitaria.

2.8.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Máquinas-herramienta.
- Herramientas.

2.8.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes: electricidad y teléfonos.
- Falta de luz en la cámara sanitaria.
- Falta de óxigeno en la cámara sanitaria.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión).

2.8.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Caída de personas.
- Cortes por el manejo de herramientas manuales.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Electrocución o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos, por maniobras incorrectas de líneas o por el uso de herramientas sin aislamiento.

2.8.5.- Normas básicas de Seguridad a aplicar.-

- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos y disyuntores) será ejecutado por personal especialista.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra, realizándose siempre sin tensión.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en

profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos (directos e indirectos), de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- No se usará toma de tierra o neutro la canalización de calefacción.

2.8.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Botas aislantes de electricidad.
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Cinturón de seguridad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Casco aislante homologado.
- Detectores de CO2.
- Equipo de escape 15 minutos.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras a utilizar serán de madera, con elementos antideslizantes en sus bases y provistas de tirantes.
- Correcto montaje de los andamios, en caso de trabajar en alturas superiores a las normales.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Las plataformas de trabajo provisionales serán resistentes, con barandillas y rodapié.
- Iluminación provisional de obra en cámara sanitaria.
- Ventilación provisional de obra en cámara sanitaria.

2.8.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Escaleras y guantes: frecuentemente
- Medidor de CO2

- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.9.- PINTURA.-

2.9.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Los trabajos a ejecutar en el presente capítulo corresponden al revestimiento de pintura en zócalo de fachada sur reconstruido y de esmalte en barandilla desmontada y recolocada.

2.9.2.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

No existen.

2.9.3.- Riesgos no eliminables completamente.-

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Las derivadas de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.

2.9.4.- Normas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Todo tipo de pinturas, disolventes y otros materiales químicos, se almacenarán en lugares preparados para tal efecto, manteniéndose siempre la ventilación para evitar riesgos de incendios e intoxicaciones.
- Se evitará en lo posible el contacto de todo tipo de pinturas y otros productos químicos con la piel.
- El vertido de pinturas y materias sólidas como pigmentos, cementos y otros, se llevará a cabo desde poca altura, para evitar salpicaduras y nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolvente orgánicos o pigmentos tóxicos, no se debe fumar, comer ni beber.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial, con su correspondiente filtro químico.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura.

2.9.5.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Casco de polietileno (para desplazamientos en obra).
- Guantes de PVC largos.
- Mascarilla con filtro mecánico o específico, recambiable.
- Mascarilla con filtro químico o específico.
- Gafas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura en el pelo

Protecciones colectivas:

- Perfecto estado de mantenimiento de los medios auxiliares y de alumbrado.

2.9.6.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

Todas las medidas se adoptarán permanentemente. La eficacia será de alto grado.

2.10.- VARIOS.-

2.10.1.- Descripción de los trabajos a realizar.-

Los trabajos a ejecutar en el presente capítulo corresponden al levante y reposición del los conjuntos de bancos-mesas y la reparación de jardinería.

2.10.2.- Medios mecánicos a emplear.-

- Miniexcavadora, incluso martillo rompedor.
- Dumper autocargable.
- Camiones de transporte

2.10.3.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Condiciones climatológicas adversas.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Prohibición de ejecutar los trabajos exteriores correspondientes a este capítulo con condiciones adversas, y la utilización de accesos conflictivos.

2.10.4.- Riesgos detectables no eliminables completamente.-

- Desprendimiento de tierras (por talud inadecuado, por filtraciones acuosas o por pasos de camiones y vibraciones con martillo rompedor).
- Atropellos, colisiones, vuelco y falsas maniobras de la maquinaria.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Riesgos a terceros derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra durante horas de producción o descanso.

2.10.5.- Normas o medidas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. El frente de la excavación no sobrepasará en más de 1 metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Dirección de las maniobras de las máquinas y camiones por persona diferente a los conductores.
- Prohibición de presencia de personal en las proximidades de las máquinas o camiones durante su trabajo.
- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Delimitación correcta de las áreas de acopio.

2.10.6.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Protección con casco homologado y, en su caso, traje de agua y botas
- Cinturón antivibratorio para conductores de maquinaria.

Protecciones colectivas:

- Cierre de toda la parcela con accesos señalizados y controlados., aprovechando la existente y creando un vallado complementario provisional en el patio de acceso, en dos fases, con el objeto de no impedir en ningún momento el acceso libre al centro por el alumnado, de forma independiente al acceso a la obra y sus tajos correspondientes, según plano adjunto a este Estudio.
- Organización del tránsito interior.
- Protección de pozos y zanjas mediante barandillas resistentes.

2.10.7.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Observación del terreno y de posibles edificaciones colindantes: diariamente
- Apuntalamientos, uso de botas de agua y guantes diversos: ocasionalmente

- Entibaciones, limpiezas y pasos: frecuentemente
- El resto de las medidas se tomarán permanentemente

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.-

Tal y como se refleja en la memoria del presente estudio de Seguridad, se estima que el personal máximo que se puede concentrar en el transcurso de toda la obra asciende a **8** personas.

Se tiene prevista la colocación de módulos prefabricados, si no es posible el uso parcial de las instalaciones propias del Centro educativo y siempre que no se interfiera en el horario ni la actividad lectiva, para las siguientes instalaciones provisionales, con acceso independiente para cada una de ellas:

a.- Oficina de obra, para Jefe de obra, Oficina administrativa y Encargado, con una mesa y cuatro sillas, con armario botiquín para primeros auxilios, con su correspondiente dotación (agua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de yodo, mercurio cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico).

b.- Aseo, dotado con **1** inodoro (con carga y descarga automática de agua corriente, en cabina aislada y con puertas de cierre interior) o bien químico, jabonera, portarrollos, toalleras, secador automáticos de manos e instalación de agua fría y caliente, y evacuación al saneamiento general.

c.- Comedor, con mesas corridas de madera con bancos similares y plancha para calentar la comida y cubos de basura para evacuación de residuos según ordenanzas municipales.

d.- Vestuarios, con **8** taquillas individuales para guardarropa provistas de llave, bancos corridos de madera y perchas, espejo de 1'00x0'50 m., con superficie mínima de 2 m^2 por trabajador, con **1** ducha, **2** lavabos.

2.11.1.- Normas generales de conservación y limpieza.-

Los suelos paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos, con la frecuencia necesaria. Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento, y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en un cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y los teléfonos del mismo.

Todas las estancias estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

2.12.- INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL.-

2.12.1.- Descripción de los trabajos.-

Previa petición de suministro a la empresa, procederemos al montaje de la instalación de obra.

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará, en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación. La

acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado con material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura con resbalón con llave de triángulo, con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección, dotado de seleccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

2.12.2.- Riesgos evitables y medidas técnicas.-

Los riesgos evitables completamente que pueden desaparecer son:

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes: electricidad y teléfonos.

Las medidas técnicas que se adoptarán con carácter obligatorio para evitar estos riesgos serán, respectivamente:

- Neutralización de las instalaciones existentes (líneas eléctricas sin tensión).

2.12.3.- Riesgos no eliminables completamente.-

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo e indirecto.
- Caídas de personal al mismo nivel.

2.12.4.- Normas básicas de Seguridad a aplicar.-

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles serán estancos al agua y convenientemente aislados.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia

mínima de 2'50 m. del suelo o piso; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización prohibiéndose la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico.
- Se sustituirán las mangueras inmediatamente que presenten algún deterioro de la capa aislante de protección.

2.12.5.- Protecciones a adoptar.-

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

2.12.6.- Valoración y eficacia de las protecciones.-

- Escaleras y guantes: frecuentemente
- El resto de las medidas se adoptarán permanentemente.

La eficacia deberá ser de alto grado.

2.13.- INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS.-

Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles, con los envases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la zona de acopio y herramientas, de casetas.

Asimismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio.

Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

La contrata redactará un Plan de Emergencia de la obra con las consideraciones presentes en el Estudio de Seguridad y Salud d ella obra, adaptada a sus medios.

2.14.- MAQUINARIA.-

No se tiene prevista la utilización de máquinas sin reglamentar.

2.14.1.- Maquinaria de movimiento de tierras.-

a.- Camión basculante.-

Se adoptarán las siguientes normas básicas de Seguridad y protecciones:

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de la obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Si descarga el material en las proximidades de la lonja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1'00 m., garantizando ésta mediante topes.

b.- Miniexcavadora.-

Los riesgos más frecuentes son:

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas en movimiento de giro.

Se adoptarán las siguientes normas básicas de Seguridad:

- La intención de moverse se indicará con el claxon (p.e. dos pitidos en marcha adelante y tres en marcha atrás).
- No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina gumionando.
- Tendrá extintor de incendios.
- Señalización óptico acústica.
- No abandonar la máquina con el motor sin parar.
- Circular con la cuchara plegada.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.

Protecciones colectivas:

- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta, o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

2.14.2.- Máquinas-herramienta.-

a.- Cortadora de material cerámico o de cemento.-

Se adoptarán las siguientes normas básicas de Seguridad y protecciones:

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la

transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado, se procedería a su inmediata sustitución.
- Se usarán guantes de cuero, mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

b.- Sierra circular.-

Los riesgos más frecuentes son:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Las normas básicas de Seguridad a aplicar son:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la maquina, instalada en lugar de libre circulación.
- Extintor manual junto al puesto de trabajo.

c.- Amasadora.-

Se adoptarán las siguientes normas básicas de Seguridad y protecciones:

- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.
- Correctaconservación de la alimentación eléctrica.

d.- Herramientas manuales.-

Se adoptarán las siguientes normas básicas de Seguridad y protecciones:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

2.15.- MEDIOS AUXILIARES.-

a.- Andamios de caballetes o borriquetas.-

Los riesgos más frecuentes son:

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas de personal por no usar 3 tablones

Normas básicas de Seguridad:

- En longitudes mayores de 3 m., se emplearán 3 caballetes.
- 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 los propios caballetes o borriquetas.

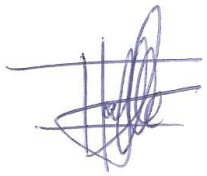
Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

Protecciones colectivas:

- Delimitar zonas de trabajo, evitando el paso de personal en sus proximidades.
- Señalizar la zona de influencia y desmontaje de los andamios.

Bilbao, a julio de 2.024



Fdo: Fco. Javier García Ugalde
ARQUITECTO

PLIEGO DE CONDICIONES SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.-

El Estudio de Seguridad debe ser planificado con antelación a la construcción, de manera que se eviten las improvisaciones.

Pensando los distintos problemas, antes de que surjan, aparecerán distintas soluciones, de forma que se podrán elegir las más convenientes por su economía, rapidez, comodidad, sencillez, etc., cosa que improvisando muchas veces no es posible.

La planificación debe de estar de acuerdo con la ejecución de las obras.

Las posibles modificaciones de la obra, respecto al proyecto original, habrán de ser tenidas en cuenta cuando afecten al Proyecto de Seguridad, debiendo modificarse éste en consecuencia.

En esencia habrá una integración de la Seguridad en el proyecto y en los programas de trabajo.

Organizando y planificando la seguridad (o lo que es lo mismo, pensando en la obra bien hecha), se conseguirá disminuir el número de accidentes y aumentar la calidad, el rendimiento y la productividad como consecuencia de la mayor comodidad de los operarios y de no tener que estar éstos pendientes de su seguridad.

Balance económico de la Seguridad:

La seguridad trae consigo unos beneficios y unos gastos.

a.- Beneficios:

Al disminuir el número de accidentes (menor índice de frecuencia) habrá un menor costo (directo e indirecto) en concepto de accidentes, o sea, un beneficio.

b.- Gastos:

El presupuesto total del Estudio de Seguridad refleja el gasto. La diferencia de estos beneficios y gastos es, en una primera aproximación, el balance económico de la seguridad que podrá ser negativa.

Pero si en el capítulo de beneficios, añadimos el beneficio humano y social y el aumento de rendimiento y productividad, se puede afirmar que el balance total a medio y largo plazo es positivo.

Para conseguir estos objetivos será necesaria una ordenada colaboración, a todos los niveles, del personal implicado en la obra, así como una responsabilización de los mandos, de modo que:

a.- Se eviten las causas que produzcan riesgos. Aunque muchas veces se achaque el accidente a un fallo humano, además hay un riesgo, de tal forma que poniendo los medios técnicos se evita el riesgo y el accidente. Complementariamente se formará a los trabajadores de manera que se mentalicen en la seguridad.

b.- Se atenúen los efectos del accidente una vez que se produzca. Primeros auxilios, botiquines, camillas, etc.

3.1.1.- Obligaciones de las partes implicadas.-

La propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto al Proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad ysalud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo correspondiente al Real Decreto 1627/97, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación del coordinador en la elaboración del rpyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar l a aplicación de los principiuos generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de revención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo correspondiente del R.D. 1627/97 y su modificación..
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de P.R.L.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de P.R.L. Y:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de

desplazamiento o circulación
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las isntalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento sde las zonas de almacenamiento y depósito de los materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fasse de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

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

– Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de P.R.L., así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo correspondiente al R.D. 1627/97.

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

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

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

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

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

– Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el art. 15 de la Ley de P.R.L., y en particular:
- El matenimiento de la obra en buen estado de oredn y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

– Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1617/97.

– Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de P.R.L., participando en particular en

cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido

- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el art. 29, ap. 1 y 2 de la Ley de P.R.L.

- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten al R.D. 1215/97

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

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

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

RECURSO PREVENTIVO.

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real decreto 604/2006, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

a.- Uno o varios trabajadores designados de la empresa
b.- Uno o varios miembros del servicio preventivo propio de la empresa
c.- Uno o varios miembros del o lo9s servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en la obra en los siguientes casos:

a.- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b.- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligroso o con riesgos especiales:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de caídas dese altura.
- Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que ala normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el proceso de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

En este apartado correspondiente de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función d ella concurrencia de los casos antes señalados en las fases e obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formado parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se designe esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y el resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su prsencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

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

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

PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.

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

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posible modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

2.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.-

Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, puesto que el hecho de omitir una norma legal no altera en ningún caso su vigencia.

Los textos normativos listados se presuponen con las derogaciones parciales, modificaciones y correcciones de errores de las cuales hayan sido podido ser objeto tras su entrada en vigor.

Asimismo, se consideran incluidas:

- Las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) emanadas, en su caso, de cada texto normativo.
- Las normas UNE específicas para cada equipo de trabajo, protección individual o colectiva, medio auxiliar, etc. empleado en esta obra.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 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
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.
- Real Decreto 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.
- Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final

tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

- REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Reglamento (CE) nº 790/2009 de la Comisión, de 10 de agosto de 2009, que modifica, a efectos de su adaptación al progreso técnico y científico, el Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, 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; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- ORDEN TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada: Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 374/2001 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.
- Real Decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, ... MIE-APQ- 7.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2001 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

2.1.- Indices de Control.-

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

a.- Indice de incidencia.-

Es el número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo 1.1} = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº trabajadores}} \times 10^2$$

b.- Indice de frecuencia.-

Es el número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo 1.F} = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10^6$$

c.- Indice de gravedad.-

Es el número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

$$\text{Cálculo 1.G} = \frac{\text{nº jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10^3$$

d.- Duración media de incapacidad.-

Es el número de jornadas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo DMI} = \frac{\text{nº jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{nº accidentes con baja}}$$

2.2.- Parte de accidentes y deficiencias.-

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:
A) Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:

B) Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.3.- Seguros de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo de Construcción y Montaje.-

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en material de responsabilidad civil profesional; asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputable al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.- ESTRUCTURACION DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y ORGANIGRAMA.-

La Estructura del Servicio de Seguridad será variable en función de las características de la obra, en cada momento (tipo de obra que se realiza y número de trabajadores).

Siempre dispondrá la empresa constructora de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud, nombrándose un coordinador en materia de Seguridad y Salud según el Real Decreto 1627/1997; en esencia habrá:

a.- Jefe de Obra.-

Como autoridad superior dentro de la obra centralizará toda la información sobre la seguridad, disponiendo cuanto estime oportuno, a la mejor consecución de la misma.

Será el Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la obra, aunque ésta no alcance el número mínimo de trabajadores, en un principio, para su constitución

obligatoria se estima necesario desde el comienzo.

b.- Delegado de prevención.-

Se designará un vigilante de seguridad, de entre el personal adscrito a la obra, que realizará las funciones que le señala el artículo 9 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

A ser posible, será un trabajador que haya realizado algún curso de seguridad o de primeros auxilios pero, primordialmente, que tenga un gran interés en la seguridad.

Sus funciones serán:

1.- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

2.- Comunicar por conducto jerárquico, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.

3.- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinas, herramientas y procesos laborales, comunicando jerárquicamente la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

4.- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto sea necesario, para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pueda requerir.

c.- Mandos de la obra.-

Todos los mandos de la obra exigirán al personal el cumplimiento de las Normas de Seguridad, para ello estudiarán el Proyecto de Seguridad.

Vigilarán la seguridad de sus trabajos asignados, responsabilizando a los Capataces y Jefes de Equipo respectivos.

Asimismo, vigilarán las existencias de materiales de Seguridad para hacer pedidos correspondientes, cuando sea necesario.

Supervisarán la adecuada utilización y el buen trato del material de Seguridad.

d.- Cuadrilla de Seguridad.-

Se asignará una cuadrilla de Seguridad para ayudar al Delegado de prevención en las operaciones de colocación, mantenimiento y reposición de los elementos de Seguridad, a medida que se necesiten.

Es conveniente que el delegado de prevención sea oficial y, a poder ser, oficial carpintero.

e.- Técnico de Seguridad, Médico de Empresa, Ayudante Técnico Sanitario.-

Antes del comienzo de la obra, se estudiará la necesidad de dotarse de estos técnicos para un mejor control de la Seguridad en el centro de trabajo.

f.- Organigrama.-

COMITE DE SEGURIDAD
PRESIDENTE de Libre designación, Jefe de Obra, Técnico de Seguridad
VICEPRESIDENTE Servicios de Prevención
SECRETARIO Administrativo
BRIGADA DE SEGURIDAD Jefe de Cuadrilla, Encargado
VOCALES tres trabajadores

4.- NORMAS DE ACTUACION EN LA OBRA.-

Como normas de actuación en la obra, tendremos que tener en cuenta: Las disposiciones legales, anteriormente expuestas y las señaladas dentro de la Memoria (protecciones individuales, protecciones colectivas, puesta en obra de los elementos de protección, revisión de los elementos de protección, selección, admisión y formación del personal, etc.).

Además como normativa general:

a.- Normas para personal de mando.-

Los mandos de la obra:
- Vigilarán la seguridad general de la obra y, en particular, de los trabajos a ellos encomendados.
- Se responsabilizarán y responsabilizarán al personal a sus órdenes de la seguridad de los trabajos a su cargo.
- Considerarán, antes de la iniciación de todo trabajo, las medidas de seguridad precisas, recabando la supervisión del Jefe de la obra y de la ayuda del Servicio de Seguridad si fuese preciso.
- No autorizarán la utilización de maquinaria por personas insuficientemente capacitadas
- Vigilarán las existencias del material de seguridad, procediendo a hacer las dotaciones que se precisen.
- Exigirán, dando ejemplo en cualquier caso, el empleo del material de seguridad por parte del personal a sus órdenes, al que responsabilizarán del adecuado trato que han de dar a este material.
- Procederán a estimular o sancionar las acciones positivas o negativas en la prevención de accidentes.
- Teniendo en cuenta que es misión de los mandos de la obra velar por la integridad física, durante el trabajo, del personal a sus órdenes, quedan obligados a la exigencia en todo momento del cumplimiento de las normas de seguridad.

b.- Normas para operarios.-

- Desde que comience a trabajar en la obra observará las instrucciones que reciba para que en su actividad no provoque riesgos innecesarios para él mismo o para sus compañeros.
- Utilizará los elementos de seguridad que se le asignen en la forma adecuada.
- No hará uso de máquinas o herramientas que no conozca, ni intentará reparaciones mecánicas, eléctricas, etc., reservadas a electricistas o mecánicos.
- Avisará inmediatamente a su capataz de cualquier avería o peligro surgido durante el trabajo.
- Mantendrá en todo momento el orden y la limpieza en el área de su trabajo, así como en el uso de las instalaciones y servicios de la obra.

c.- Normas del Comité de Seguridad.-

El comité de Seguridad de la Empresa deberá establecer unas Normas de Seguridad de carácter interno que, una vez ratificadas por el máximo responsable técnico de la empresa y aprobadas por la Dirección Técnica de la Obra, tendrá obligado cumplimiento dentro del recinto de ésta.

Estas normas de seguridad se ajustarán y, en su caso, ampliarán la reglamentación de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, a las circunstancias de esta obra en concreto.

Los requisitos esenciales de las Normas de Seguridad propias de la empresa deben ser los siguientes:

1.- No deben entrar en conflicto con las leyes y reglamentaciones oficiales en vigor.
2.- Debe existir conexión de todas las Normas entre sí.
3.- Serán lógicas y cubrirán una verdadera necesidad, por ello su planteamiento debe redactarse de forma imperativa.
4.- Debe plantearse la Norma en su cariz, es decir, se especificará lo que debe de hacerse y, únicamente para casos de excepción, se recurrirá a la prohibición.
5.- Toda Norma debe ser clara, concisa y concreta, debiendo destinarse a la solución de un problema único y con el mínimo número de palabras posible.
6.- Se debe procurar que no exista una profusión excesiva de Normas, reservándolas para los casos verdaderamente importantes.
7.- Es conveniente presentarlas de manera ilustrada, con objeto de que su asimilación sea más fácil.
8.- En la preparación de la Norma debe buscarse la participación de las personas que habrán de cumplir lo establecido.

El método de exposición de cada Norma de Seguridad puede ser el siguiente:

1º) Capítulo de Obra: Tajo concreto.
2º) Definición del trabajo que se trata.
3º) Riesgos más frecuentes (Enumeración).
4º) Medios de protección (Enumeración).
- Protecciones personales.
- Protecciones colectivas.

5º) Previsiones iniciales: a efectuar antes de iniciar el trabajo.
6º) Revisiones periódicas y control de la Norma.

Nota: Una fuente de información muy documentada para la elaboración de las Normas de Seguridad, la puede constituir las Fichas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción que elabora la Comisión de Higiene y Seguridad en el Trabajo del Ministerio de Industria.

5.- SERVICIOS DE PREVENCION.-

a.- Medicina preventiva.-

Los Servicios de Prevención, al igual que los de Seguridad e Higiene Industrial, deben funcionar orgánicamente como staff de Gerencia, dentro de la Empresa Constructora, es decir, organizando y controlando la prevención sin intervención directa en el proceso productivo.

Será misión del Servicio de Prevención velar por la conservación y mejora de los trabajadores, dentro del ámbito de su empresa, protegiéndoles contra los riesgos genéricos y específicos del trabajo y contra la patología común previsible.

Con antelación a los inicios de la obra, además de la previsión técnica de accidentes y el establecimiento de un Plan de Prevención específicos para ella, han de programarse por

parte de los Servicios Médicos, concreta y claramente la asistencia a los posibles afectados y la política a seguir en la aplicación de la medicina preventiva. En esta línea deberán informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutualidades Laborales, Mutuas Patronales, Ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados, urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

En la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, es muy importante consultar los datos que suministran los reconocimientos previos, tanto al entrar por primera vez en la empresa, como los que se puedan efectuar periódicamente, ya que gracias a ellos se pueden detectar y corregir enfermedades profesionales o no, y posibles riesgos de adquirirlas, además de otras deficiencias físicas y mentales que pudieran hacer incompatibles al productor afectado, con el trabajo al que se quiera destinar.

b.- Medicina asistencial.-

No se pueden supeditar la rapidez y eficacia de la asistencia sanitaria a los trámites burocráticos; primero se atenderá al accidentado potencialmente grave y seguidamente se harán los trámites administrativos correspondientes.

En caso de accidente de índole muy grave debe cursarse aviso a:

- Departamento de personal.
- Dirección o máximo Delegado de la empresa constructora en la zona (aviso a familiares).
- Servicios de Seguridad y Médico de Empresa.
- Dirección Facultativa de Obra.

En aquellos casos de accidente en que no pudiera recuperarse con vida el cuerpo del accidentado es necesario, además, ponerlo en conocimiento de la policía y del Juzgado correspondiente, pudiendo avisar, si las circunstancias lo requieren, al cuerpo de bomberos.

Los mandos intermedios y administrativos de la obra, así como el propio Jefe de Obra, deberán haber asistido con aprovechamiento a algún curso que permita unos conocimientos elementales de primeros auxilios; de no ser así, se deberá elevar al Servicio Médico de Empresa solicitud oportuna para que organice dicho cursillo, en las condiciones más favorables para no interrumpir el ritmo de producción de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín para primeros auxilios que estará atendido y bajo la responsabilidad de un productor previamente adiestrado.

El botiquín de la obra debe mantenerse en todo momento completo y en las debidas condiciones higiénicas, y su composición estará en función del volumen de la obra, es decir, desde un simple botiquín de campaña hasta una pequeña instalación sanitaria.

Entre los elementos recomendados para la composición del botiquín se pueden destacar:

- Alcohol
- Algodón.
- Gasas.
- Vendas de diferentes tamaños.

- Esparadrapo de diferentes tamaños.
- Tiritas.
- Mercromina.
- Pomada antiséptica.
- Linimento.
- Venda elástica.
- Comprimidos Analgésicos.
- Pomada contra picadura de insectos.
- Gotas sedantes para ojos.
- Pomada para quemaduras.

6.- PLAN DE SEGURIDAD.-

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Proyecto a sus métodos y medios de ejecución.

7.- PROTECCION INDIVIDUAL.-

7.1.- Disposiciones generales.-

Los medios de protección personal, simultáneos con los colectivos, serán de empleo obligatorio siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.

Todo elemento de protección personal se ajustará al R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad para la elección y utilización de equipos de protección individual, y el R.D. 1407/92 de 20 noviembre sobre condiciones mínimas a cumplir por los EPI, y la Orden general de Seguridda e higiene en el trabajo en loas artículos no derogados, todo ello después de adoptar las protecciones colectivas necesarias.

La protección personal no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear los medios preventivos de carácter general conforme a lo dispuesto en la Ordenanza.

Sin perjuicio de su eficacia, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecuta y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por sí mismos peligro.

7.2.- Ropa de trabajo.-

Al ser un trabajo especialmente penoso o marcadamente sucio, el trabajador estará obligado al uso de ropa de trabajo, facilitada gratuitamente por la Empresa cada cierto tiempo, que vendrá marcado por el Convenio Colectivo.

La ropa cumplirá con los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permitirá una fácil limpieza y desinfección, adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y, cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas lo serán hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.

- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los casos especiales señalados en la Ordenanza, la ropa de trabajo será de tejido impermeable o de abrigo.
- En los trabajos que lo necesiten, se procurará al operario delantales, mandiles, petos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

7.3.- Protección de la cabeza.-

Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello y completará, en su caso, la protección de los ojos y oídos.

Los cascos de seguridad estarán compuestos del casco propiamente dicho y del arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provista de un barbuquejo ajustable para su sujeción.

El atalaje será regulable para los distintos tamaños de la cabeza. Su fijación al casco deberá ser sólida, quedando una distancia de 2 a 4 cm. entre él mismo y la parte interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.

Serán fabricados con material resistente a los impactos mecánicos, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0'45 Kg. de peso.

Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.

Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en un plazo de unos 10 años, transcurridos los cuales deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

Serán de uso personal y, en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

7.4.- Protección de la cara.-

Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:

- Pantallas abatibles con arnés propio.
- Pantallas abatibles sujetas con casco de protección.
- Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles.
- Pantallas sostenidas con la mano.

En los trabajos de soldadura eléctrica se usará el tipo de pantalla de mano llamada "cajón de soldador", con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente, siendo retráctil al oscuro, para facilitar el picado de la escoria, y fácilmente recambiables ambos.

En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte, se usarán las pantallas de cabeza con atalaje graduable para su ajuste en la

misma.

Las pantallas para soldadura, bien sean de mano como de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada; las que se usen para soldadura eléctrica no deberán llevar ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pieza de soldar.

7.5.- Protección de la vista.-

Los medios de protección ocular deberán ser seleccionados, en función de los siguientes riesgos:

- Choque o impacto con partículas sólidas.
- Acción de polvo y humos.
- Proyección o salpicadura de líquidos caústicos o metales fundidos.
- Sustancias irritantes.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo el campo visual.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones u otros defectos, y serán de tamaño adecuado al riesgo.

Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.

Las armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico, sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

Cuando se trabaje con polvos muy finos, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro.

Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras del tipo "panorámica".

7.6.- Protección de los oídos.-

Cuando el nivel de ruidos sobrepase el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a 80 decibelios, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

La protección de los pabellones del oído se combinará con la del cráneo y la cara, por los medios previstos en este capítulo.

Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

7.7.- Protección del aparato respiratorio.-

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las características:

- Serán de tipo apropiado al riesgo.
- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Deberán ser lo menos molestas posibles para el operario.
- Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia.
- Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratadas o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.

Los riesgos a prevenir del aparto respiratorio serán los originados por:

a) Polvos, humos.
b) Vapores metálicos u orgánicos.
c) Gases tóxicos.
d) Oxido de carbono.

El uso de mascarillas con filtro se autorizará sólo en aquellos lugares de trabajo en donde exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso y, si no se llegaran a usar, a intervalos que no excedan de un año.

Se indica especialmente el equipo de escape de 15 minutos, y el detector de CO2.

7.8.- Protecciones de las extremidades superiores.-

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos serán de goma, caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materiales plásticos, que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.

Como complemento, si procede, utilizarán cremas protectoras.

7.9.- Protección de las extremidades inferiores.-

Se tendrán en cuenta los requisitos y métodos de ensayo del calzado de seguridad/protección/trabajo (UNEEN344/A1 de 22/05/97), especificaciones del calzado de uso profesional (UNEEN345/A1), especificaciones calzado protección uso profesional (UNEEN346/A1) y especificaciones calzado trabajo uso profesional (UNEEN347/A1).

Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad conforme a los riesgos a prevenir:

a) En los trabajos con riesgos mecánicos, en los pies será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad adaptados a los riesgos mediante refuerzo metálico en la puntera. Será tratada y fosfatada, para evitar la corrosión.

b) El uso de calzado de amianto será obligatorio en trabajos que exijan la conducción o manipulación de materiales fundidos o sustancias a alta temperatura.

c) La protección frente al agua y la humedad se efectuarán con botas altas de goma.

En caso de riesgos concurrentes, las botas o zapatos cubrirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.

Los trabajador¡es ocupados en trabajos con peligro de descarga eléctrica utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En aquellas operaciones en que las chispas sean peligrosas, el calzado no llevará clavos de hierro o acero.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

En los lugares en que exista un alto grado de posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles, incorporadas a la misma suela o en el interior.

La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con polainas o cubrideras de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.

7.10.- Levantamiento y Transporte de cargas individualmente.-

Cuando el trabajador deba levantar un peso y trasladarlo a otro lugar, deberá inspeccionar el terreno alrededor del objeto y el camino por el que lo va a transportar, asegurándose de que no haya objetos que puedan hacerle resbalar.

Después, deberá inspeccionar el objeto para decidir como sujetarlo, y como puede evitar las aristas agudas, las astillas y demás cosas que puedan lesionarle. Si el objeto se encuentra húmedo o grasiento deberá secarlo para que no resbale al sujetarlo.

Al levantar un objeto deberá observar los siguientes principios:

- Debe determinar el peso para cerciorarse de que está dentro de sus posibilidades de carga.
- Calcular que el centro de gravedad del cuerpo se ha encontrado en la línea vertical que pasa por el centro de gravedad de la carga. Es primordial el conseguir un equilibrio estable con el fin de evitar un derroche de energía y posibles accidentes; para ello, el centro de gravedad de la carga se encontrará situada en el interior de la superficie comprendida entre los pies del operario.
- Afirmar los pies sólidamente. Generalmente puede aplicarse un esfuerzo más eficaz si un pie está ligeramente delante del otro. Los pies no deben estar ni muy juntos ni muy separados. En algunos casos, es más fácil inclinar una rodilla casi hasta el suelo mientras la otra pierna se mantiene en ángulo recto.
- Agacharse lo más que se pueda hacia la carga con las piernas dobladas aproximadamente en ángulo recto en la rodilla. Enderezarse estando bien agachado requiere casi el doble de esfuerzo que enderezarse en cuclillas.
- Conservar la espalda tan recta como sea posible.

- Sujetar firmemente el objeto a levantar, elevando ligeramente un extremo, si fuera necesario, para poner una mano debajo de él.
- Par levantar el objeto se enderezarán las piernas y, al mismo tiempo, se balancea la espalda hasta llevarla a una posición vertical.
- Hay que tener en cuenta que cuando la columna vertebral está soportando un esfuerzo de compresión, las vértebras están encajadas impidiendo los movimientos de torsión, por lo tanto se ha de impedir todo el giro de la columna en estas condiciones.
- Se debe agarrar el objeto firmemente antes de que el peso recaiga enteramente sobre los brazos y manos. No deberá cambiar o acomodar la sujeción después de que haya levantado el objeto hasta la posición de transporte. Si necesita cambiar la posición de transporte de las manos, deberá apoyar el extremo del objeto sobre un soporte mientras lo hace.

8.- PROTECCIONES COLECTIVAS.-

Todo elemento de protección colectiva se ajustará al R.D. 162/97 de 24 octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en protecciones colectivas.

En los casos en que no exista Norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

8.1.- Protección perimetral exterior.-

La valla de protección de obra estará formada por elementos metálicos resistentes de longitud aproximada de 2 a 3 metros, sujetos por elementos verticales, del mismo material. SE PUEDE APROVECHAR PARCIALMENTE EL VALLADO EXISTENTE.

Los elementos verticales irán perfectamente anclados al terreno, de manera que justifique la resistencia de su conjunto.

La totalidad de este cercado deberá tener al menos una altura mínima de 2 metros.

Sobre éstas se situarán señales luminosas cada 10 metros, así como en todas las esquinas y puertas de acceso a la obra.

8.2.- Señales de Obra.-

Además de las señales propias de circulación, colocadas en el exterior del cercado, avisando de las diferentes actividades que se están realizando, así como su peligrosidad, se instalarán una serie de carteles y señales interiores, a los que ya se ha hecho mención.

8.3.- Barandillas y plintos.-

Las barandillas y plintos o rodapiés serán de material rígido y resistente.

La altura de la barandilla será de 100 centímetros como mínimo a partir del nivel del piso y, en el hueco existente entre el plinto y la barandilla, estará protegido por una barra horizontal con listón intermedio, o por medio de tablones o barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

Los plintos tendrán una altura máxima de 15 cm. sobre el nivel del suelo.

Las barandillas han de ser capaces de resistir una carga de 150 Kg. de peso por metro lineal.

Se instalará una barandilla perimetral que cerque el vaciado de la zanja.

8.4.- Escalera de mano.-

Las escaleras de mano ofrecerán siempre la necesaria garantía de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especiales para ello.

Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 metros, a menos que estén reforzadas en su cuarto, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 metros.

Para alturas mayores de 7 metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el cinturón/arnés de seguridad.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- Se apoyarán sus superficies planas y sólidas y, en su defecto, sobre placas horizontales con suficiente resistencia y fijeza.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie, o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Para el acceso a lugares elevados, sobrepasarán en 1 metro la superficie superior de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo se efectuará siempre de frente a la escalera.
- Cuando se apoyen en postes, se utilizarán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazos de pesos superiores a 25 Kg.
- La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, y de topes en su extremo superior.
- Par el acceso de una planta a otra, en las rampas de escalera no se utilizará nunca este tipo de escalera, sino escaleras prefabricadas metálicas en que cada una agarra a la superior, tal y como se muestra en la documentación de planos standard. También se pueden realizar los peldaños definitivos.

8.5.- Apuntalamientos.-

Es el caso de los apuntalamientos de forjados a reparar.

Los materiales más utilizados para apear son:

- Madera cuadrada.
- Puntales metálicos homologados.

Se elegirán las escuadrías sobre el rollizo, en caso de utilizar la madera, y se cuidará, en caso de no ser nueva, que presente aristas sanas y sección de escuadra completa y regular.

Los apeos deben ser combinados de forma que mantengan las partes en mal estado en la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.

Se dispondrán de tal forma que se cumpla la anterior condición con el menor gasto de material y de mano de obra en su sujeción.

El cálculo de las secciones o perfil a emplear y de las disposiciones de los elementos, deberá ser realizado por persona competente en la materia.

Se deberá apuntalar siempre que se puedan ver afectadas las edificaciones vecinas, por las construcciones, derribos, movimientos de tierras, etc., dentro de nuestro solar.

Cuando se prevean deslizamientos laterales de los muros se emplearán apeos de tornapuntas acodalados al muro y a durmientes encajados en el suelo, ligeramente inclinados hacia el apoyo de tornapunta y sobre el muro se colocará un tablón horizontal donde se apoyarán las cabezas de los tornapuntas.

En el suelo se colocarán como durmientes el número necesario de tablones para un buen reparto de esfuerzos en el terreno. Con el fin de que permanezcan los durmientes sin moverse se empleará un tope, que puede ser un perfil metálico IPN, anclado al terreno mediante una pequeña zapata de hormigón.

En caso de emplear tornapuntas metálicos, siempre se utilizarán dos tablones aparejados, como mínimo, mediante bridas metálicas.

8.6.- Protección de huecos.-

Después de acabar la estructura se deberán proteger los huecos horizontales.

a.- Huecos horizontales.-

Los huecos horizontales serán protegidos mediante un entablado o barandilla perimetral..

8.7.- Instalación eléctrica de obra.-

Par al confección de la instalación eléctrica se tendrán en cuenta el Reglamento de Baja Tensión (Decreto 2.413 del 20/09/73) y las normas e instrucciones emitidas por el Servicio de Equipo y Material de la obra.

Se instalará en obra un cuadro provisional para recibir la acometida de la compañía, provisto de interruptor magnetotérmico, interruptor diferencial y diferentes fusibles en función de las potencias de cálculo, realizándose una puesta a tierra desde dicho cuadro.

La puesta a tierra general se realizará mediante una pica, cuidando la colocación y buen servicio de las tomas y de los dispositivos automáticos de corte de corriente de la

instalación.

Se colocarán los cuadros distribuidores alimentados por caja, así como cajas distribuidoras.

Los cables eléctricos estarán protegidos de golpes y cortaduras y estarán colocados en orden por toda la obra y ubicados de forma que no sean causa de contactos eléctricos.

Se vigilará la proximidad de líneas eléctricas a las zonas de trabajo y al desplazamiento y trabajo de la maquinaria de la obra, tomándose las medidas oportunas a que diese lugar.

Las maniobras y reparaciones en la instalación serán realizadas por personal electricista especializado, quedando terminantemente prohibidas tales maniobras a cualquier otra persona ajena a las mismas.

a.- Diferenciales.-

Son dispositivos de corte y baja tensión, sensibles a la corriente de fuga de la parte de la instalación.

El uso de diferenciales, entre otras, representa las siguientes ventajas:

- La puesta a tierra no exige trabajos especiales para obtener el valor de resistencia que, de acuerdo con fórmulas para su obtención, hay que conseguir.
- El tiempo de disparo de los interruptores es muy pequeño.
- Su montaje es muy económico.
- Su uso es muy eficaz como protección contra incendios, al limitar a potencias muy bajas las eventuales fugas de energía eléctrica por defecto de aislamiento.

b.- Interruptores.-

Las anomalías que producen los defectos de las máquinas eléctricas o de sus líneas de alimentación, son causas continuas de calentamientos, fusiones e incluso incendios.

Utilizando estos interruptores automáticos con sus correspondientes relés se conseguirá, además, protección contra sobrecargas, corrientes y tensiones reducidas.

Los térmicos son para reducir o mejor prevenir las sobrecargas y los magnetotérmicos para prevenir los cortacircuitos.

c.- Actuación ante los accidentes eléctricos.-

1) Cortar inmediatamente la corriente si el aparato de corta se encuentra en la proximidad del lugar del accidente.
2) En su defecto, poner los conductores en cortocircuito, colocándose la persona fuera del alcance de la corriente.
3) En caso de que no se pudiera realizar el corte de la corriente, la persona que efectúa el desplazamiento de la víctima deberá:

a) Aislarse a la vez de la tensión y de la tierra.

b) Protegerse con guantes, utilizando pértigas o ganchos y banquetas aislantes adecuadas a la tensión de que se trata.

c) Separar inmediatamente el accidentado del o de los conductores, teniendo la precaución de no ponerse en contacto directo o por medio de objetos metálicos con un conductor de tensión.

4) Una vez desprendida la víctima, si está inanimada se procederá con toda urgencia a la respiración artificial, utilizando preferentemente el método boca a boca o, en su defecto, un método manual.

5) Si después de practicar una docena de insuflaciones por método boca a boca se observan signos de parada circulatoria (palidez, ausencia de pulso en el cuello y muñeca, dilatación de la pupila y persistencia de la pérdida de conciencia) debe procederse a practicar simultáneamente el masaje cardíaco externo.
6) No debe moverse al accidentado, salvo si es para retirarlo de una atmósfera viciada.
7) Si en el momento de ocurrir el accidente hay varias personas presentes, una de ellas debe avisar al médico pero, en ningún caso debe de mover a la víctima ni dejar de practicarle la reanimación.
8) Cuando la víctima se ha reanimado hay que permanecer a su lado para practicarle nuevamente la respiración artificial, si la natural cediese.
9) No debe olvidarse que un accidentado de este tipo presenta a veces movimientos convulsivos al recobrar el conocimiento que puede determinar una pérdida del mismo.
10) Todo electrocutado por corto que haya sido el tiempo de pérdida de conocimiento y, en general, todo el que ha sufrido un accidente eléctrico, debe sr visitado por el médico.

8.8.- Levantamiento y transporte de cargas en equipo.-

Cuando dos o más hombres tengan que transportar un solo objeto, es deseable que sean de condiciones físicas y estaturas similares. Uno de ellos actuará como jefe, debiendo colocarse detrás del objeto, desde donde pueda vigilar y dirigir a los otros.

Deberá dar la orden de levantar y transportar el objeto.

Todos deberán actuar conjuntamente a fin de que no se recargue peso sobre ninguno de ellos.

El jefe dará las señales previamente convenidas para controlar la operación.

Cuando dos operarios transporten tuberías, piezas largas de madera, etc., deberán llevarlas sobre el mismo hombro y caminar acompasados.

9.- PROTECCION DE EQUIPOS.-

Cumplirán la orden general de seguridad e higiene en el trabajo no derogado de 9 de marzo de 1.971, el reglamento de aparatos de elevación y manutención según R.D. 2291/85 de 8 noviembre, instrucciones técnicas complementarias MIE-AEM-2 e ITC-MIE-AM-3, normas para instalación de grúas en obras de construcción, reglamento de seguridad en máquinas R.D. 1495/86 de 26 mayo, modificado por R.D. 830/91 de 24 mayo y R.D. 1435/92 de 27 noviembre como aproximación de legislación a directivas europeas.

a.- Circulación y aparcamiento.-

Dentro del recinto de la obra se marcará una velocidad máxima permisible de acuerdo con la actividad, circulación y seguridad de la obra.

Se señalizarán los itinerarios y cruces de la obra con las reglamentarias señales de tráfico y de peligros.

Todos los vehículos que se desplacen por la obra, deberán ir provistos de señales acústicas, y los que hayan de realizar desplazamientos durante la noche, además llevarán dispositivos de iluminación.

Los camiones volquetes no podrán circular con la caja levantada y las grúas deberán hacerlo con la pluma en su posición baja.

Se asignará una zona obligatoria de aparcamiento.

Se prohíbe el transporte de personas sobre máquinas y vehículos no acondicionados para este fin.

El transporte de personal y la carga de los vehículos se ajustarán a las normas establecidas por la Jefatura Provincial de Tráfico.

Cuando se transporte personal, este deberá ir sentado en bancos, los cuales se sujetarán de forma que no puedan volcarse ni desplazarse.

b.- Máquinas de la obra.-

Su manejo estará a cargo de personal competente y cualificado.

Se protegerán las transmisiones y órganos en movimiento que puedan dar origen a accidentes.

Cuando se trate de máquinas de alimentación eléctrica, el conductor de alimentación de la misma deberá tener un aislamiento perfecto, y todas las partes activas, así como los bordes de conexión, deberán estar conectados a la red de toma de tierra y a los dispositivos protectores existentes en los cuadros eléctricos.

Su reparación y mantenimiento se efectuará por personal competente y según las normas e instrucciones emitidas por el servicio de Equipo y Material para cada máquina.

9.1.- Miniexcavadora.-

a.- Normas para la elección de la máquina.-

Las escaleras y asideros estarán situados de forma que el maquinista no tenga que adoptar posturas forzadas para acceder a la máquina.

En cuanto al diseño del compartimento del maquinista se deberá tener en cuenta:

a) Los mandos estarán situados de forma que el maquinista los alcance sin dificultad.
b) Que ninguna palanca obstaculice al maquinista para entrar o salir de su puesto de conducción.

Para evitar que cualquier persona que no sepa manejar una máquina pueda ponerla en marcha, se dispondrán los siguientes dispositivos de arranque:

a) Una llave de desconexión del circuito eléctrico, que sólo debe estar puesta mientras la máquina está funcionando, debiendo retirarse al pararla. Esta llave estará oculta, si bien el maquinista siempre la alcanzará desde su asiento.
b) Una llave para precalentamiento y arranque, para cuyo accionamiento se necesita oprimirla al tiempo que se gira a la posición que se vaya a utilizar.

Dispositivos de seguridad en la servotransmisión:

a) Un dispositivo mecánico, que consiste en una palanca que bloquea a la de cambios en punto muerto, y debería llevar una empuñadura en un color chillón. Se podría optar además, por una seguridad adicional si se consigue que esta palanca tenga una posición en funcionamiento que obstaculice la salida.

b) Un dispositivo hidráulico (la llamada válvula neutralizadora), que pasa las velocidades a neutro en cuanto el motor se para, consiguiendo así, en caso de parar alguna velocidad puesta, que al arrancar después no se ponga en movimiento rápidamente. La máquina no se pondrá en movimiento hasta que la palanca de cambios no pase al punto muerto.

En las excavadoras, dado que trabajan normalmente paradas, los frenos deberán ir acoplados, y se soltarán cuando el maquinista se quiera mover.

Tendrán tres tipos de frenos:

a) De servicio.
b) De aparcamiento.
c) De emergencia.
Se tendrá en cuenta en el freno de emergencia:

1) En todas las máquinas, el freno de emergencia podrá ser conectado por el maquinista cuando haya situaciones de peligro o fallen los frenos de servicio; si el operador no los acopla, el freno lo hará automáticamente.
2) Una vez se conecta el freno de emergencia por una avería en alguno de los demás sistemas de frenado, no puede soltarse hasta que no se haya corregido la avería.
3) En algunas máquinas, se recomienda freno de emergencia al estacionamiento. Con ello se consigue que la máquina no se mueva mientras no haya presión suficiente en el aire o aceite de los frenos de servicio, evitando así el salir sin frenos.

Alarmas e instrumentos de control:

La máquina llevará un completo equipo de control para que el maquinista sepa en todo momento en que estado se hallan todos los componentes de la máquina. Los manómetros que afectan a los frenos suelen ir coordinados con alarmas ópticas y sonoras.

Visibilidad:

Conforme va siendo mayor el tamaño de las máquinas, existen más obstáculos que se interponen en la visión del maquinista. Para evitar esto se ha de conseguir una adecuada distribución de los componentes de la máquina.

Superficies antideslizantes:

En todos aquellos lugares en que la persona encargada de la máquina tiene que permanecer para comprobar niveles, repostar, reponer aceite, etc., se dispondrá de superficies granuladas que proporcionen mejor agarre y disminuyan el riesgo de resbalamiento.

Situación de los puntos de engrase:

Los diferentes puntos de engrase serán accesibles desde el suelo, de una forma cómoda para el hombre que efectúe el mantenimiento.

Tapones de seguridad:

Dado que ciertos circuitos como el de refrigeración, sistema hidráulico, etc., funcionan con presión interior, para que al destaparse la presión no lance el líquido hacia el exterior con riesgo para el que realiza la operación, se debe dotar a los depósitos del sistema hidráulico de tapones que alivien la presión conforme se van abriendo.

Barras de seguridad:
Si durante el mantenimiento se necesita que el equipo esté elevado, es necesario

disponer de unos perfiles metálicos que se situarán a lo largo de los vástagos de los cilindros de elevación, de forma que sea imposible la caída del cucharón de manera brusca.

Protección contra incendios:

Estas máquinas deberán llevar en todo momento el extintor o extintores que sean necesarios para sofocar los posibles incendios que se puedan producir.

b.- Normas para personal de trabajo y mantenimiento.-

- Limpieza de peldaños, asideros y cabina del operador.
- Uso de casco protector, gafas de seguridad y máscara de respiración según lo requieran las condiciones de trabajo.
- Se dará aviso sobre las reparaciones necesarias.
- Asegurarse de que no hay nadie alrededor de la máquina y área de trabajo.
- Ajustar el asiento y ceñirse el cinturón de seguridad antes de poner la máquina en servicio.
- Pasar el selector de velocidades a neutral y enganchar el freno de estacionamiento antes de arrancar el motor.
- Arrancar el motor en áreas bien ventiladas.
- Asegurarse de que todos los controles funcionan correctamente.
- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad tales como luces y alarmas de retroceso.
- No se deberá llevar pasajeros.
- Mirar atrás antes de retroceder y durante el retroceso del vehículo.
- Comprobar frecuentemente los medidores, hallando la causa de indicaciones incorrectas.
- Regular la velocidad de recorrido de acuerdo con las condiciones de la obra. No viajar a rueda libre.
- Conocer la distancia de parada a cualquier velocidad. Arreglar la velocidad de acuerdo con la condición anterior.
- Mantenerse alejado de voladizos, cables eléctricos, áreas de derrumbe y otros sitios peligrosos.
- Usar especial cuidado para evitar vuelcos al trabajar en laderas o cuestas.
- Mantenerse s distancia prudencial del borde de los precipicios o salientes.
- Prestar atención a los ruidos raros.
- Dar aviso sobre reparaciones necesarias.
- Para estacionar la máquina, poner el freno de estacionamiento y bloquear las ruedas si es necesario estacionar en una pendiente.
- Apagar el motor antes de bajarse de la máquina.
- No saltar de la máquina, debiendo usarse los peldaños y asideros.
- En caso de necesitarse ayuda de una persona para señalizar las maniobras, ésta será totalmente cualificada por su formación o experiencia.
- El maquinista debe responder solamente a las señales de maniobra hechas por la persona designada, pero obedecerá la señal de parada hecha por cualquier persona.
- El maquinista no deberá leer, beber, ni comer mientras está realizando su trabajo.
- No cargará un camión hasta que el conductor se encuentre en lugar seguro.
- Una vez el conductor está en lugar seguro, cargará el camión por la parte trasera o lateral.
- Cargar los camiones al mismo nivel, para evitar una carga superior a la debida en los ejes traseros.
- No dejar caer el material dentro del camión desde una altura excesiva.
- En caso de trabajar en las proximidades de conducciones eléctricas, se tomarán

las distancias prudenciales, para evitar la posible electrocución.
- Los trabajos se realizarán, además, lentamente.
- Se prevendrá a todo el personal de tierra, de tal forma que permanezcan alejados de la máquina y de la carga en todo momento.

Al poner combustible se deberán tomar las siguientes medidas:

- No llenar los depósitos de combustible mientras que el motor esté en marcha.
- Cualquier líquido derramado debe ser recogido antes de poner el motor en marcha.
- Llenar el depósito en zona bien ventilada.

Al inspeccionar la batería y los neumáticos se tomarán las siguientes precauciones:

- Utilizar la linterna para comprobar el nivel electrolítico de la batería. Nunca se usará una llama.
- Para el inflado de los neumáticos, se situará en un lateral, evitando de este modo el peligro que supondría el que la llama reventara.

9.2.- Martillo compresor.-

Para manejar con seguridad los martillos hidráulicos, se deberán utilizar según las instrucciones del fabricante. Estos martillos se pueden acoplar a cualquier máquina excavadora, teniendo en cuenta que la potencia del martillo sea pareja a la de la máquina, y suficiente para el ritmo de demolición que se pretenda llevar.

Cuando se esté trabajando con el martillo, se impedirá al personal y maquinaria permanecer en las proximidades.

9.3.- Camión volquete.-

a.- Normas de seguridad para el conductor.-

Debe conocer y cumplir todo el programa de seguridad, y al empezar su trabajo, preguntará al encargado si tiene instrucciones específicas.

Llevará casco, botas de seguridad y guantes, y gafas en caso de ser necesario.

Utilizará el cinturón de seguridad en caso de ser necesario.
Se informará de antemano de todos los pormenores sobre el estado de la zona de trabajo, tales como:

- Estado de las carreteras y accesos a la obra.
- Baches, barro y hielo.
- Tráfico en las zonas por donde haya de pasar.

Al entrar y salir de las zonas de carga y descarga, se hará siempre siguiendo las instrucciones del encargado de las señales.

Se deberá saber la forma de utilizar una caja de primeros auxilios y un extintor.

Siempre se deberá:

- Respetar todas las señales.
- Tocar el claxon antes de arrancar o de mover el vehículo.
- Subir y bajar de forma adecuada.
- Prestar atención a los vehículos cuando vaya a pie.
- Vigilar los neumáticos.
- Mantener el control del vehículo en todo momento.

Nunca se deberá:

- Conducir con exceso de velocidad.
- Llevar pasajeros que no estén autorizados.
- Permitir que los compañeros vayan en el guardabarros, o en la escalerilla.
- Reparar un camión con el motor en marcha.
- Conducir un vehículo que necesite reparación.
- Subir o bajar del vehículo en movimiento.

Se revisarán los controles y maquinarias, asegurándose de que:

- Todos los dispositivos estén llenos y sin fugas, para evitar fallos en la dirección hidráulica.
- El sistema de aire no tenga averías, ni pierda aire, y que el tanque o los tanques no pierdan agua, para prevenir los fallos en los frenos.
- Todos los tapones, válvulas de purga, ajustes, etc., estén en su lugar y bien asegurados, evitando de este modo el gripado del motor por falta de lubricante.
- Vigilar las luces, sustituyendo las rotas.
- Los neumáticos estén bien inflados, sin cortes, bultos, irregularidades o desgaste anormal.
- Si se tiene que comprobar el combustible, se realizará sin tener cigarrillos encendidos.
- Limpiar todas las ventanillas, espejos interiores y exteriores y faros exteriores, así como los escalones en caso de tener grasa o barro.

Al arrancar:

- Comprobar si el asiento está bien ajustado.
- Abrocharse el cinturón en caso necesario.
- La palanca de cambios estará en punto muerto.
- El mando del elevador estará en posición correcta.
- La válvula o palanca de toma de fuerza estará desconectada
- El freno de estacionamiento estará desconectado.
- Antes de salir, tocar el claxon.

Para conducir con seguridad:

- Evitar el movimiento continuo del pedal del freno para parar el camión en bajada, a no ser que el sistema esté indicado para ello. Utilizar el motor a modo de freno adicional, o si lo lleva, el retardador auxiliar.
- Aplicar el freno de retención únicamente en operaciones de carga y descarga
- No utilizar nunca el freno de retención para estacionar.
- Utilizar el freno de retención para estacionar.
- Entrar en zona de carga con cuidado. Prestar atención a los demás vehículos y al personal que va a pie.
- Procurar evitar el exceso de carga.

- Mantenerse a distancia del camión que se está cargando.
- Colocar el camión lo más nivelado posible para cargarlo.

- Cuando se sitúe el camión para cargarlo, poner punto muerto y aplicar el freno para mantener el camión parado.

- Nunca abandonar ni entrar en la cabina mientras se está cargando.
- Cuando el vehículo esté cargado, abandonar la zona de carga, manteniéndose alerta ante el terreno y otros vehículos.
- Antes de mover el camión, después de haber descargado, asegurarse de que la caja está totalmente bajada.
- No bajar pendientes en punto muerto, ni pisar el embrague.
- Tocar el claxon cada vez que se vaya a mover el vehículo, como por ejemplo: 3 toques para dar marcha atrás y 2 toques para dar marcha adelante.
- En zonas de mucho tráfico, conducir despacio.
- Mantener una distancia segura con el vehículo de delante.
- Mantener una distancia de parada adecuada en cualquier tipo de velocidad y carga.
- Realizar adelantamientos únicamente en los sitios permitidos y sólo si tiene suficiente reserva de potencia para hacerlo sin peligro.

Al descargar:

- Si el peón está presente, seguir sus instrucciones.
- Asegurarse de que no hay gente en los alrededores.
- Prestar atención por si hay zonas blandas.
- Al descargar en un vacío, deberá mantener una distancia prudente del extremo de éste. Mantener el camión en terreno horizontal. Poner el freno y punto muerto antes de mover el mando del basculante a la posición de vuelco.
- Antes de abandonar la zona de descarga, asegurarse de que el freno no está puesto y ha bajado la caja.
- Salir con cuidado.

Al aparcar:

- Escoger un lugar llano siempre que se pueda.
- Colocar el camión en posición cruzada si no se tiene más remedio que aparcar en una pendiente.
- Poner los frenos y bloquear las ruedas.
- Aparcar a una distancia razonable de los demás vehículos.
- Las vías de acarreo no son zonas de aparcamiento. Si se tiene que aparcar en una zona de acarreo, escoger el sitio más seguro.
- Si se aparca el camión en zona de tráfico intenso, o cuando el camión está averiado, se debe señalizar el vehículo con banderas de día y luces de noche.

Para examinar los neumáticos:

- Todos los neumáticos deben mantener la presión recomendada, revisándolos diariamente.
- Mantenerse a distancia al poner el aire.
- Un cierto aumento de la presión del aire durante el trabajo es normal, y no debe reducirse.
- Se retirarán los objetos incrustados entre los neumáticos dobles.

Indicaciones para un mantenimiento seguro:

- No fumar mientras se pone combustible o se maneja éste.
- Apagar el motor al poner combustible y tener mucho cuidado si el motor está caliente.
- No utilizar gasolina o gasoil para limpiar las piezas.
- No acercar ninguna llama o chispa a las baterías, porque su gas es muy inflamable.
- No comprobar la carga de la batería con un objeto de metal en los bordes.
- Utilizar una linterna para comprobar el nivel de refrigerante.
- Se debe saber dónde se guardan los extintores y para qué tipos de fuego se utilizan.
- Asegurarse de que el motor está parado al realizar los siguientes trabajos: Limpieza, servicio, lubricación, comprobación de la tensión de las correas, ajuste de frenos y embrague, quitar las tapas de la carcasa, revisar el sistema hidráulico, hacer reparaciones.
- Si se tiene que trabajar en una máquina situada en una pendiente, se deberá bloquear por delante y por detrás.
- para elevar el camión, se debe utilizar y gato adecuado y mantener la tensión dentro de sus límites de seguridad.
- Antes de trabajar sobre el vehículo levantado, se colocarán unas borriquetas u otros apoyos resistentes.

9.4.- Sierras.-

a.- Características y protección.-

El elemento protector fundamental está constituido por un carro que, tomando como guía los dos bordes de la mesa, se desplaza a lo largo de ella.

La sierra es una de las máquinas que producen mayor número de accidentes laborales. Generalmente son amputaciones en las extremidades superiores por contacto directo con el disco; otros menos frecuentes, pero quizás más graves, son los provocados por el rechazo del material a cortar, o por la protección hacia la cabeza de trozos del disco.

Además del elemento que antes se ha mencionado como principal elemento protector, tiene también en su parte posterior una protección para las manos y para el disco cuando ésta penetra al final del recorrido de aquél.

La madera va empujada por el carro y avanza hacia él hasta un tope que impide a éste sobrepasar la sierra cuando aquella está cortando.

Apoyada en este carro existe, acoplado a él con gran simplicidad, un elemento que permite la fabricación de estacas, con su punta en forma de pirámide, quedando la pieza de madera que se sierra sujeta por una especie de tenedor que evita la aproximación de las manso al disco.

Otro útil acoplable al carro, por su forma especial, empuja en ángulo agudo sobre la línea de serrado, permitiendo la fabricación de cuñas con gran velocidad.

El disco de la sierra en su parte inferior está cubierto por una protección de chapa que, debido a su forma aerodinámica y abertura en un extremo, lanza serrín lejos de la mesa, aprovechando la fuerza centrífuga que el disco comunica al aire.

La protección superior del disco, en vez de ser un capó cerrado o de plástico, como es habitual, es aconsejable que se sustituya por dos chapas paralelas unidas por varillas transversales, que protegiendo igualmente de la eventual rotura del disco, mantiene la

visibilidad del trazo sin la molestia del serrín, ya que éste es despedido por la tolva-protección inferior ya mencionada.

9.5.- Dumpers.-

Los accidentes más frecuentes son:

- Atropellamientos.
- Atrapamientos.
- Vertido de materiales sobre los operarios o en sitio indebido.

a.- Normas a tener en cuenta por los operarios.-

Ante todo, el obrero que maneje el dumper será cualificado para el manejo de éste.

Manejará el dumper a una velocidad prudencial, teniendo siempre dominada su máquina.

9.6.- Hormigoneras.-

Los accidentes más frecuentes son:

- Electrocución.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas al quitar la criba para limpieza.
- Atropellos al cambiar de emplazamiento.
- Vuelcos.

a.- Normas de seguridad.-

La máquina estará situada sobre una superficie lisa y consistente.

Las partes móviles y la transmisión estarán protegidas. La máquina tendrá toma de tierra, y en caso negativo, hay que ponerlo en conocimiento del electricista para que subsane este problema.

El tambor se limpiará con la máquina parada y el interruptor bloqueado. Al picar el hormigón endurecido, el operario se colocará gafas de cristal antipartículas.

Para engrasar se cogerá la grasa consistente por medio de una tablilla y haciendo girar el tambor con la mano, se irá colocando en la corona. Bajo ningún concepto debe introducirse el brazo en el tambor de la hormigonera, estando en movimiento.

9.7.- Otras máquinas portátiles y herramientas.-

Para cualquier máquina o herramienta se deberá, como medida precautoria, pedir las instrucciones de manejo y las normas de seguridad a su casa suministradora o fabricante.

Otra medida que nunca debe ser olvidada es que todo tipo de máquinas nos puede producir un accidente y por lo tanto, de cara a la seguridad, deben ser encomendadas a una persona que las haya manejado anteriormente y que las domine.

10.- MEDIOS AUXILIARES.-

10.1.- Carretillas.-

Su uso, de cualquier tipo que sea, está muy extendido, ya que con ellas se evita el transporte manual del material.

Además son ideales para movimientos a corta distancia. Las carretillas logran disminuir al mínimo el esfuerzo físico de los obreros en el transporte, ya que con sus diseños de por sí facilitan su desplazamiento.

Con respecto a su seguridad en el manejo, hemos de tener presente lo siguiente:

- Todas las carretillas, cualquiera que sea el tipo, debe tener grabadas sus capacidades de carga.
- El obrero no deberá por ningún motivo arrastar la carretilla, sino empujarla.
- Todas las empuñaduras para empujar las carretillas deberán llevar unos protectores, para evitar los golpes contra las manos a su paso por lugares estrechos.
- La carga se debe colocar bien adelante, de tal manera que el peso caiga sobre el eje de la rueda y no sobre las empuñaduras.
- La velocidad de circulación será la misma que se obtiene al andar normalmente.
- Al cruzar esquinas y en curvas, deberá disminuirse la velocidad de marcha para que, de este modo, se eviten las colisiones.
- La carga no será excesiva y estará colocada de forma que permita buena visibilidad.
- Se evitará que las rampas por las cuales tenga que circular, sean muy pronunciadas.
- Cuando una carretilla de una o dos ruedas está cargada y en posición horizontal, el obrero deberá seguir el método de levantamiento de seguridad, para ponerla en posición de transporte.
- Serán de material resistente, en relación con las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a realizar.
- Las ruedas serán neumáticas o, cuando menos, con llantas de caucho.
- Si han de ser utilizadas en rampas muy pronunciadas o en superficies muy inclinadas, estarán dotadas de frenos.
- Nunca se sobrecargarán y se asentarán los materiales sobre las mismas para que mantengan el equilibrio.

10.2.- Manejo y almacenaje de materiales.-

En cualquier caso, se deberá tener en cuenta que una obra limpia y ordenada es una obra segura. Por lo tanto, los lugares que se utilicen para el almacenaje deberán estar en zonas que no molesten al tráfico, tanto de vehículos como de personas.

Siempre que sea posible se ordenará (en caso de vigas) por tamaños y colocadas de tal forma que no se deterioren al poner las siguientes, ni constituya un riesgo al sacarlas de su lugar de almacenaje.

Para el manejo de los materiales, el operario tendrá la vestimenta apropiada:

- Botas con plantilla para evitar pinchazos.
- Guantes especiales.

Los ganchos de las grúas y demás aparatos de elevación deberán tener pestillo de

seguridad de tal forma que impida el desprendimiento involuntario de la carga.

En la elevación de cargas de gran longitud se empleará doble eslingado, de forma que la carga de transporte quede completamente equilibrada con la horizontal.

Se darán y tomarán las medidas oportunas para el transporte, elevación y manejo de cargas especiales.

Se prohíbe terminantemente la elevación de materiales y objetos en equilibrio inestable y con peligro de caída (paletas de materiales sin encintar, plataformas de paletas en mal estado, etc).

No se sobrecargarán las estructuras y forjados que no hayan adquirido aún la suficiente resistencia para la que fueron calculados.

El almacenaje será cuidadoso, limpio, ordenado y con pasillos despejados.

Las estanterías se colocarán sobre bases firmes y no demasiado altas.

Se protegerán los materiales del calor y la humedad.

Se colocarán extintores contra incendios.

Se recogerán las cargas con cuidado y se empleará el número de hombres necesario para cada operación.

Se protegerá a las personas contra el polvo y contra las caídas en tolvas y silos.

Se efectuará un control y señalización de tráfico.

10.3.- Medios de evacuación de escombros.-

Nos remitimos al Estudio de Gestión de Residuos.

10.4.- Varios medios de carácter general.-

a.- Limpieza y sanidad.-

Se procurará la limpieza general de los lugares de trabajo, disponiéndose de recipientes para la recogida de sobrantes y basuras.

El alumbrado debe ser el adecuado a los trabajos que se realizan.

La ventilación y renovación de aire será la adecuada a los trabajos que se realizan, eliminándose los clavos de madera existentes en la obra, y se mantendrán los talleres y dependencias limpios de grasas y aceites.

Las instalaciones sanitarias serán las adecuadas y se mantendrán limpias.

Se efectuará el análisis y aprobación previa del agua para beber en aquellos lugares en los que no llegue el suministro general urbano, y su abastecimiento será el adecuado a las necesidades de la obra.

b.- Direcciones de interés.-

Se deberá confeccionar un listado que contenga la localización y el número de teléfono de los siguientes servicios y centros más cercanos a la obra:

- Bomberos.
- Ambulancias.
- Centros hospitalarios.
- Policía, Ertzaintza y Guardia Civil.
- Tráfico.
- Juez de Zona, etc.

c.- Extintores.-

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

d.- Iluminación.-

Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta, apropiada a las operaciones a ejecutar; Siempre que sea posible se empleará iluminación natural.

Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia.

Se deberá graduar la luz en lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa.

11.- RECURSOS PREVENTIVOS DEL EMPRESARIO .-

En función al R.D. 604/2006, se debe instaurar la presencia de recursos preventivos del empresario en situaciones especiales de riesgo o peligrosidad, que por experiencia acumulada evidencia una mayor concentración de siniestralidad.

Será necesaria en los siguientes casos de la presente obra:

1º.- Cuando los riesgos puedan ser agravados o modificados en el desarrollo de la actividad por concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultaneamente, con el objeto de aplicar correctamente los métodos de trabajo.

2º.- Cuando se realicen trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde en altura, por la propia actividad, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.

3º.- Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

4º.- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por su fecha de fabricación.

5º.- Trabajos en espacios confinados, con limitación de ventilación natural con riesgo de acumulación de agentes tóxicos o inflamables.

6º.- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

7º.- Cuando sea requerido por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Siempre se realizará una evaluación de riesgos de las actividades detectadas o

modificadas, realizadas por el empresario o empresarios, coordinados por la persona que designe el empresario de su plantilla o contratado al efecto.

La presencia se realizará de forma preventiva, en un emplazamiento seguro durante la ejecución de todos los trabajos que requieran su presencia. Su finalidad será vigilar el cumplimiento de las acciones preventivas en relación con los riesgos para su control, vigilando a ssu vez la eficiacia de las actividades preventivas y su adecuación a las circunstancias concretas no previstas.

Si existiese un deficiente cumplimiento, las presonas encargadas de la prevención realizarán:

1º.- Indicaciones necesarias para el inmediato cumplimiento de las medidas preventivas.

2º.- Poner el hecho en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, modificando la planificación de la actividad preventiva.

El personal dedicado a estos recursos preventivos puede ser cualquiera de los indicados en los apartados 2 y 4 del artículo 32 bis de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre (Prevención de Riesgos Laborales), tales como los representantes de los empresarios y de los trabajadores.

Todo el proceso deberá someterse a una auditoría externa.

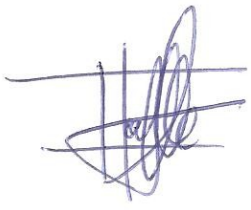
El Plan de Seguridad determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

13.- CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA.-

Una vez al mes, la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o del Plan solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

Bilbao, a julio de 2.024



Fdo. Fco. Javier García Ugalde
ARQUITECTO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

ANEXO Y ESTRECYM

ANEXO ESTRECYM: USO, MANTENIMIENTO Y TRABAJOS POSTERIORES

1.- PUESTA EN PRACTICA.-

Para la puesta en práctica de lo planificado se actuará de la siguiente forma:

1º.- Del resultado de las previsiones resultantes mes a mes de la planificación, se hará el pedido de todas las partidas, de forma que sean recibidas en almacén de obra con 3 días de antelación a la fecha de su utilización.

2º.- El coste de las unidades de seguridad se hará con cargo al contratista de la obra.

3º.- Una vez en almacén, todo elemento se ajustará a sus salidas a las operaciones de información y control que contractualmente se tengan establecidas.

4º.- Todo personal queda obligado al uso de prendas de seguridad, así como cumplir las normas de seguridad contenidas en este Plan, conforme a la reglamentación vigente.

2.- SEGUIMIENTO.-

El cumplimiento de las normas de seguridad aquí recogidas, así como el uso de prendas de uso personal y colectivo, será verificado diariamente por el vigilante establecido al efecto, quien informará al Jefe de Obra y, en su caso, al comité de Seguridad y Salud de las anomalías observadas para, en su caso, hacer uso del libro de incidencias a los efectos que proceda.

3.- CONTROL.-

El control de la puesta en práctica de las medidas y medios de seguridad, así como los oportunos ensayos que, en su caso, pudieran ser necesarios, podrá ser ejercido, además de por la propia Dirección de Obra, por los estamentos que legalmente tienen competencia en la materia (R.D. 1627/97) en la forma reglamentaria, quedando la Jefatura de la Obra enterada de cuanto a este respecto se manifieste, y a los efectos que procedan.

Se cumplimentará y evaluará mediante los índices correspondientes la eficacia de las medidas de prevención.

4.- PROPUESTAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION.-

En este Proyecto ni Estudio de Seguridad y Salud no se contemplan medidas alternativas de prevención a las señaladas en este Estudio.

5.- ESTRECYM.-

Comprende los trabajos de Reparaciones, Entretenimiento , Conservación y Mantenimiento o manutención.

5.1.- Riesgos Eliminables Completamente y medidas técnicas a adoptar.-

- Derivados de la rotura de instalaciones existentes; Se neutralizarán las mismas.
- Presencia de líneas eléctricas; Se cortará el fluido, se pondrá a tierra y cortacircuitarán los cables.
- Condiciones climáticas adversas; Se prohibirán los trabajos en exteriores.

4.5.2.- Riesgos laborales no eliminables completamente.-

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales (pozos)
- Reacciones químicas con productos de limpieza y líquidos de máquinas
- Reacciones químicas por contaminación en limpieza inadecuada
- Reacciones químicas por corrosiones de elementos de seguridad y de cierre
- Contacto eléctrico por accionamiento inadvertido
- Contacto eléctrico por modificación y agresión de sistemas eléctricos
- Explosión de combustibles mal almacenados o junto a máquinas
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de la instalación eléctrica
- Fuego por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de objetos mal ordenados en su colocación
- Impactos de elementos de máquinas por desprendimiento
- Impacto por desprendimiento de elementos constructivos
- Impacto de cesión a la presión del viento
- Impacto de cesión por exceso de carga en estructuras horizontales
- Impacto de cesión por exceso de acciones en paramentos horizontales
- Impacto de cesiones por uso inadecuado de elementos constructivos
- Pérdidas de líquidos en máquinas y elementos electromecánicos
- Deterioro por la acción de la humedad
- Fallo de suministro eléctrico, disfuncionando los sistemas
- Fallo de energía alternativa
- Fallo estructural de elementos de edificio, por concentración/cambio de tensiones
- Toxicidad de productos almacenados en el edificio
- Toxicidad de los materiales empleados en su construcción
- Vibraciones de origen interno: máquinas, de trabajo o servicio
- Vibraciones de origen externo, tránsito subterráneo o de superficie
- Contaminación por ruido

5.3.- Sistemas de Seguridad.-

- Fijos:

- Barreras, barandillas de pantalla/anclaje, vallas separadoras de máquinas y carcasas para cobertura de motores.
- Escaleras de trabajo (las del público general o exteriores de acceso)
- Protecciones colectivas:
  - rejas de cierre de huecos verticales
  - Vallas de huecos de paramentos verticales
  - Planos volados de recogida de caída de objetos
- Señalización de seguridad: Prohibiciones, Mandos, Avisos en máquinas

- Móviles:

- Elementos auxiliares:
  - escaleras sencillas de apoyo en paredes-suelo
  - escaleras dobles en tijera
  - plataformas de trabajo sobre caballetes

- Elementos auxiliares complejos: - escaleras sobre plataforma con ruedas
  - escaleras extensibles sobre camiones

– Higiene Industrial:

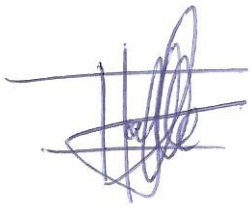
  – Equipos de extracción de gases y polvos y líquidos en cuartos
  – Equipos provisionales de iluminación en cuartos y sótanos
  – Medidores de la toxicidad de ambientes
  – Guardarropa (para ropa adecuada) y servicios sanitarios

– Complemento:

  – Protecciones colectivas provisionales
  – Protecciones personales
  – Máquinas: según Reglamento de Mantenimiento de cada uno

TODAS LAS MEDIDAS DE PROTECCION CONTEMPLADAS PARA EL PRESENTE PROYECTO SE HARAN EXTENSIBLES PARA TRABAJOS DE REPARACION Y MANTENIMIENTO FUTUROS.

Bilbao, a julio de 2.024



Fdo: Fco. Javier García Ugalde
ARQUITECTO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

II. PRESUPUESTO

II.2. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 14.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
14.01.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO**								
	Casco de seguridad homologado.								
		5				5,00			
							5,00	6,36	31,80
14.01.02	**ud PAR DE BOTAS SE SEGURIDAD**								
	Par de botas con plantilla antipunzante, suela antideslizante y puntera reforzada.								
		8				8,00			
							8,00	15,83	126,64
14.01.03	**ud PAR DE GUANTES DE GOMA**								
	Par de guantes de goma.								
		18				18,00			
							18,00	3,26	58,68
14.01.04	**ud PAR DE GUANTES DE CUERO**								
	Par de guantes de cuero.								
		8				8,00			
							8,00	4,14	33,12
14.01.05	**ud PANTALLA DE SEGURIDAD CONTRA PARTICULAS**								
	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas dotado con cámara de aire.								
		4				4,00			
							4,00	16,26	65,04
14.01.06	**ud MASCARILLA ANTIPOLVO**								
	Mascarilla de respiración antipolvo.								
		4				4,00			
							4,00	5,40	21,60
14.01.07	**ud FILTRO DE MASCARILLA ANTIPOLVO**								
	Filtro de mascarilla antipolvo.								
		80				80,00			
							80,00	0,39	31,20
14.01.08	**ud JUEGO DE TAPONES ANTIRRUIDO**								
	Juego de tapones autoajustables antirruido.								
		50				50,00			
							50,00	0,52	26,00
14.01.09	**ud MONOS DE TRABAJO**								
	Monos de trabajo.								
		6				6,00			
							6,00	19,55	117,30
14.01.10	**ud IMPERMEABLE DE OBRA**								
	Impermeable de obra de protección superior e inferior.								
		4				4,00			
							4,00	10,73	42,92
14.01.11	**ud GUANTES DIELECTRICOS**								
	Par de guantes dieléctricos para baja tensión.								
		2				2,00			
							2,00	17,10	34,20
14.01.12	**ud BOTAS DE AGUA**								
	Par de botas de agua.								
		2				2,00			

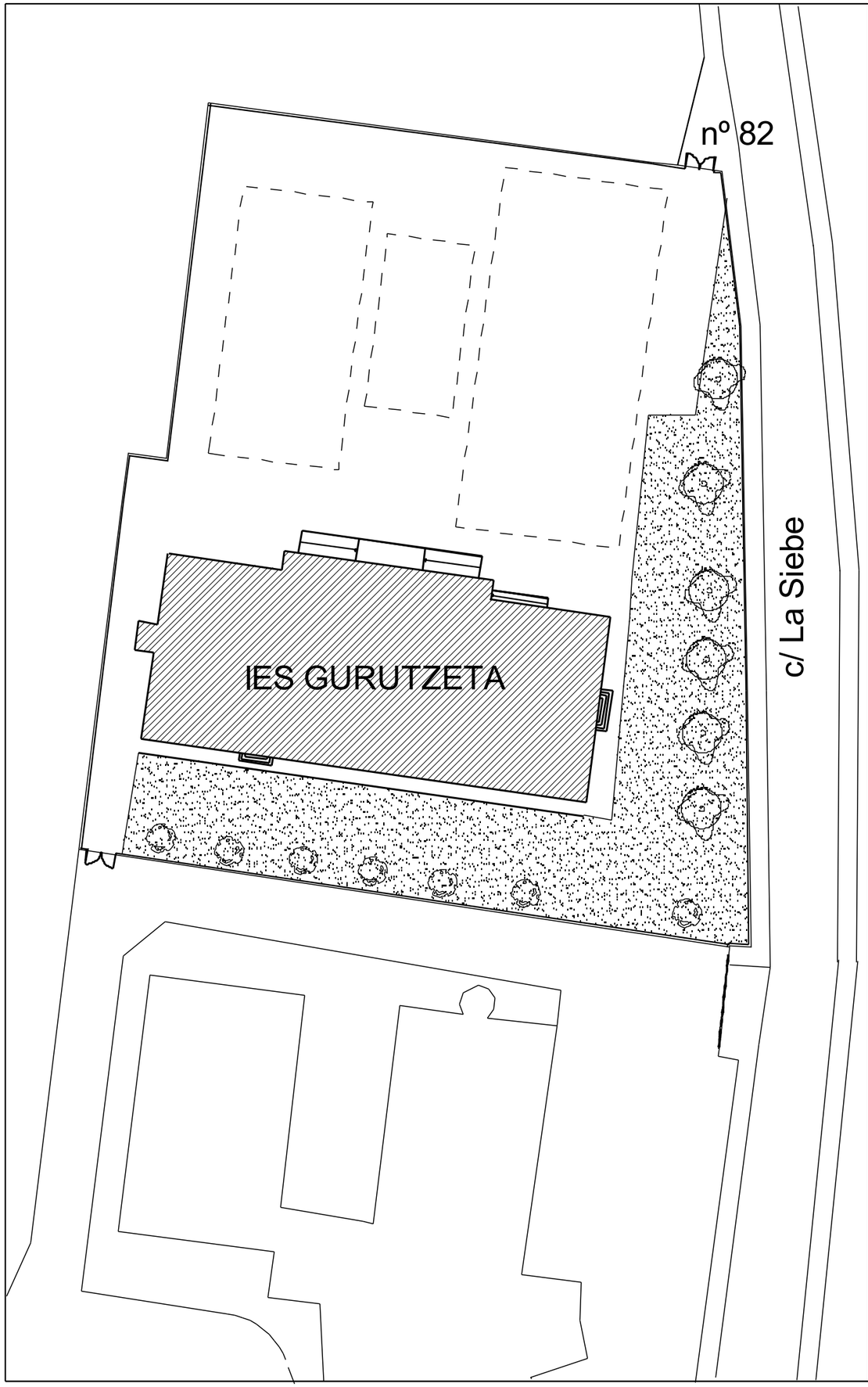
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	22,94	45,88
14.01.13	**ud BOTAS AISLANTES**								
	Par de botas aislantes para electricista.								
		1				1,00			
							1,00	41,46	41,46
14.01.14	**ud EQUIPO DE ESCAPE 15 MINUTOS**								
	Suministro y colocación de escape 15'. Medida la unidad ejecutada.								
		3				3,00			
							3,00	281,69	845,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 PROTECCIONES								**1.520,91**
	SUBCAPÍTULO 14.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
14.02.01	**m2 VALLADO DE OBRA**								
	Colocación y desmontaje de vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/I de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles.								
	NOTA: El vallado de segunda fase se computa como traslado del existente, incluido en mantenimiento de los medios de seguridad.								
	Patio	1	42,00		2,00	84,00			
		2	21,00		2,00	84,00			
		1	3,00			3,00			
	Pasos	1	12,00		2,00	24,00			
							195,00	7,55	1.472,25
14.02.02	**ud CARTEL DE RIESGOS LABORALES**								
	Colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos laborales (3 usos).								
		1				1,00			
							1,00	17,70	17,70
14.02.03	**ud CARTEL ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS**								
	Colocación y desmontaje de cartel de "ENTRADA Y SALIDA DE VEHICULOS".								
		1				1,00			
							1,00	14,79	14,79
14.02.04	**ud CARTEL PROHIBIDO EL PASO**								
	Colocación y desmontaje de cartel de "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".								
		2				2,00			
							2,00	9,45	18,90
14.02.05	**ml BANDA DE ACOTAMIENTO PROVISIONAL**								
	Colocación y desmontaje de banda de acotamiento provisional colocada con fijacione smetálicas.								
		1	15,00			15,00			
		1	7,00			7,00			
							22,00	0,86	18,92
14.02.06	**ud EXTINTOR DE OBRA**								
	Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad, incluso soporte, montaje y desmontaje. Se estiman 5 usos, comprendiéndose en ésta amortización la p.p de revisiones obligatorias, una anual del contenido y otra cada 5 años del continente, sin incluir el recargado que fuese necesario.								
		1				1,00			
							1,00	38,66	38,66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.07	**ml BARANDILLA DE SEGURIDAD**								
	Suministro de barandilla baja móvil de seguridad en el borde de zanja exterior, incluso la colocación y el desmontaje. Medida la longutud protegida, estimado el material en 10 usos.								
		24	2,00			48,00			
							48,00	12,36	593,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 PROTECCIONES								**2.174,50**
	SUBCAPÍTULO 14.03 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								
14.03.01	**ud MONTAJE, DESMONTAJE, ALQUILER MODULO PREFABRICADO VESTUARIO**								
	Transporte, alquiler durante la obra, mantenimiento y desmontaje de módulo prefabricado de vestuarios con banco y perchas hasta 6 personas durante toda la obra, p.p. de espejos, 8 taquillas metálicas, perchas, etc., de tamaño 4,50x2,45x2,45 m., formado por estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color, cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero, fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado, suelo 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 0,80x2,00 m. de chapa galvanizdaa de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura, ventana de aluminio anodizado corredera y contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica 220 V, toma de tierra, automático, dos fluorescentes de 40 W, enchufes para 1.500 W y punto de luz exterior de 60 W, inluso acometidas provisionales de electricidad, con transporte, entrega y recogida de módulo con camión grúa, según RD 486/97. Medida la unidad ejecutada, sin tasa de ocupación de espacio público, con periodo de alquiler durantre toda la obra.								
		1				1,00			
							1,00	801,37	801,37
14.03.02	**ud MONTAJE, DESMONTAJE ALQUILER MODULO PREFABRICADO COMEDOR**								
	Transporte, alquiler durante la obra, mantenimiento y desmontaje de módulo prefabricado de comedor con banco y mesa hasta 8 personas durante toda la obra, incluso balda para microhondas, de tamaño 4,50x2,45x2,45 m., calientacomidas y pileta, cubo de basura, etc., formado por estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melamiunado en color, cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero, fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado, suelo 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 0,80x2,00 m. de chapa galvanizdaa de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura, ventana de aluminio anodizado corredera y contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica 220 V, toma de tierra, automático, dos fluorescentes de 40 W, enchufes para 1.500 W y punto de luz exterior de 60 W, inluso acometidas provisionales de electricidad, con transporte, entrega y recogida de módulo con camión grúa, según RD 486/97. Medida la unidad ejecutada, sin tasa de ocupación de espacio público, con periodo de alquiler durantre toda la obra.								
		1				1,00			
							1,00	801,37	801,37

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.03	**ud MONTAJE, DESMONTAJE ALQUILER MODULO PREFABRICADO OFICINA OBRA**								
	Transporte, alquiler durante la obra, mantenimiento y desmontaje de módulo prefabricado de oficina de obra con mesas (1) y sillas (4) durante toda la obra, de tamaño 4,50x2,45x2,45 m., formado por estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melamiunado en color, cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero, fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado, suelo 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 0,80x2,00 m. de chapa galvanizdaa de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura, ventana de aluminio anodizado corredera y contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica 220 V, toma de tierra, automático, dos fluorescentes de 40 W, enchufes para 1.500 W y punto de luz exterior de 60 W, inluso acometidas provisionales de electricidad, con transporte, entrega y recogida de módulo con camión grúa, según RD 486/97. Medida la unidad ejecutada, sin tasa de ocupación de espacio público, con periodo de alquiler durantre toda la obra.								
		1				1,00			
							1,00	801,37	801,37
14.03.04	**ud MONTAJE, DESMONTAJE ALQUILER DE MODULO ASEO QUIMICO**								
	Transporte, alquiler durante la obra, mantenimiento y desmontaje de módulo aseo portátil de polietileno, de 1,05x1,05x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior, con transporte, entrega y recogida de módulo con camión grúa, según RD 486/97. Medida la unidad ejecutada, sin tasa de ocupación de espacio público, con periodo de alquiler durantre toda la obra. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.								
		1				1,00			
							1,00	877,88	877,88
14.03.05	**ud INSTALACION DE RED PROVISIONAL DE FONTANERIA PARA ASEO DE OBRA**								
	Instalación de la red provisional de fontanería con distribución interior, así como acometida, obra civil, etc., en módulo de aseos de obra.								
		1				1,00			
							1,00	146,20	146,20
14.03.06	**ud CUADRO ELECTRICO PROVISIONAL DE OBRA**								
	Cuadro provisional de mando y protección de obra para una potencia máxima de 10 KW, formado por armario metálico revestido de poliéster, hasta 1,00x1,00 m., con cerradura de seguridad, interruptores automáticos magnetotérmicos de 25 a 250 máximo, relé diferencial 0-1A, 0-1s, transformador con sensibilidad adaptada a REBT, preparado para diversos circuitos de obra, incluso cableado, acometida, rotulación identificativa de cada circuito, bornes de salida y conexión a tierra, ayudas necesarias de montaje, amortizada en 5 usos.								
		1				1,00			
							1,00	166,62	166,62
14.03.07	**ud INSTALACION PROVISIONAL DE ILUMINACION DE OBRA**								
	Instalación de iluminación provisiional dE obra, compuesto por 13 luminarias IP65/Clase III DE 150 W (5 usos)., con empuñadura y carcasa aislante, con rejilla de protección, incluso línea desde cuadro proviisonal de obra, linea 3x2,5 RZ1-K l.h. aislado, con seccionamineto y corte onmipolar en carga, estanca, con uniones en cajas ailasdas, todo ello montado segfún REBT en prefecto funcionamineto. Medida la unidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	313,10	313,10
14.03.08	**ud RADIADOR ELECTRICO**								
	Colocación y desmontaje de radiador eléctrico de 2 resistencias y potencia de 600 a 1.000 W, colocados en comedor, vestuarios y oficina de obra, estimándose 2 usos.								
		3				3,00			
							3,00	39,02	117,06

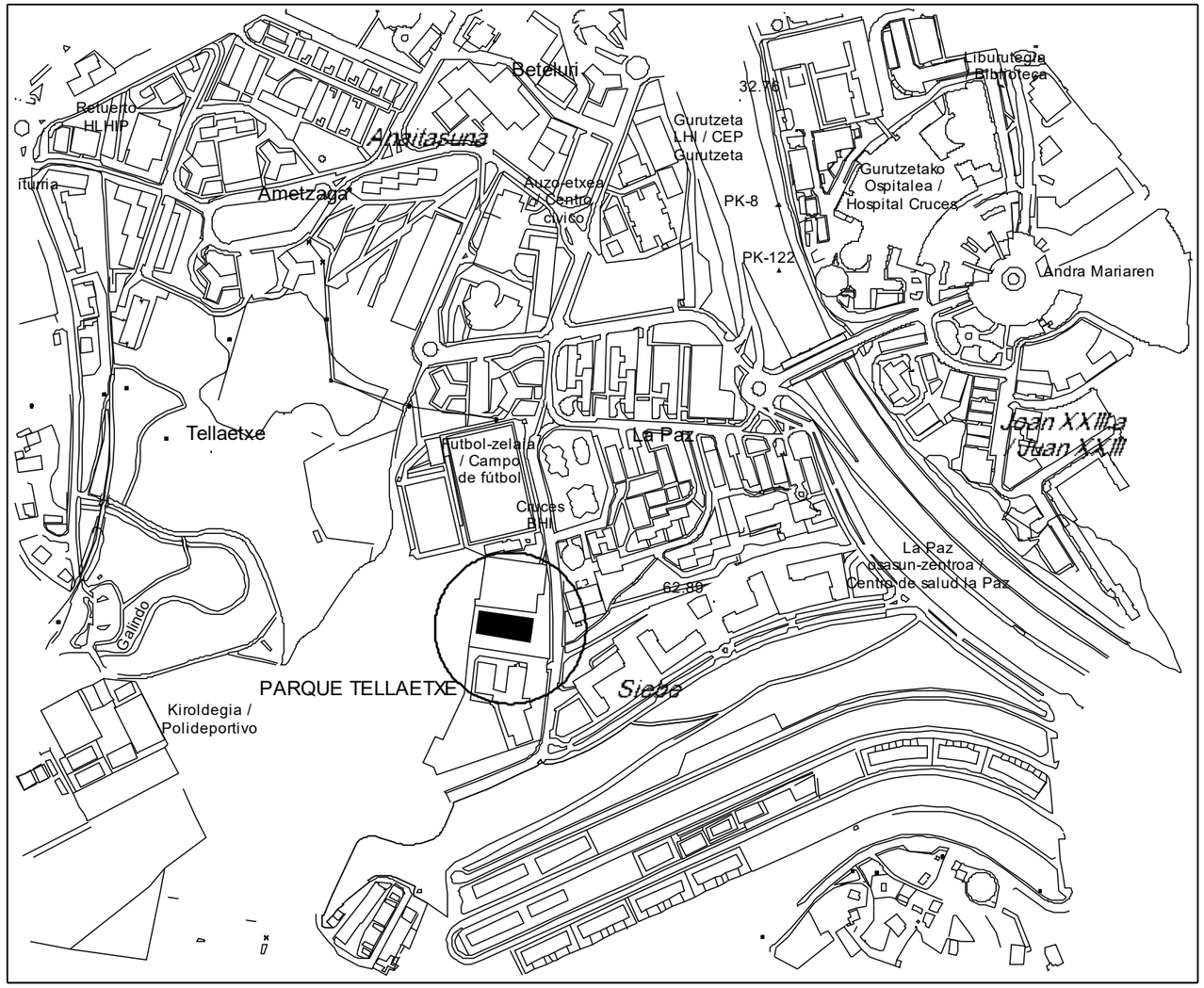
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 INSTALACIONES								**4.024,97**
	SUBCAPÍTULO 14.04 INSTALACIONES SANITARIAS								
14.04.01	**ud BOTIQUIN**								
	Colocación y desmontaje de botiquín instalado en obra completo (armario y material), conteniendo útiles para un equipo de trabajo de hasta 10 personas, según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	70,29	70,29
14.04.02	**ud REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO**								
	Repsosición de material sanitario durante el transcurso de la obra: Alcohol, algodón, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapo de diferentes tamaños, tiritas, mercromina, pomada antiséptica, linimento, venda elástica, comprimidos analgésicos, pomada contra picadura de insectos, gotas sedantes para ojos, pomada para quemaduras, etc.								
		1				1,00			
							1,00	59,07	59,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 INSTALACIONES								**129,36**
	TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD								**7.849,74**
	TOTAL								**202.253,21**

II.3 PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD



EMPLAZAMIENTO

E: 1/500



SITUACION

E: 1/5.000

N

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO: FASEI . REPARACION DE CIMENTACION
IES GURUTZETA DE BARAKALDO
LA SIEBE 82, BARAKALDO (BIZKAIA)

PROPIEDAD:

EUSKO JAURLARITZA
HEZKUNTZA, HIZKUNTZA

GOBIERNO VASCO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN,

PLANO:

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

FCO. JAVIER GARCIA UGALDE
Arquitecto

DIBUJADO	FECHA	REFERENCIA	ESCALA	PLANO
J.G.U.	MARZO 2021	0512-23-ESS-P 01	1/5000 1/500	1

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

ACCESO A OBRA CON CARTEL DE RIESGOS

CAMION DE TIERRAS Y ROCA

VALLADO DE OBRA FIJO

42.00

DUMPER PEQUEÑO

VALLADO DE OBRA PUNTUAL

16.00

5.00

3.00

21.00

c/ La Siebe

MODULO ASEO QUIMICO

IES GURUTZETA

MODULO OFICINA

VALLADO DE OBRA

MODULO COMEDOR

12.00

EXTINTOR DE OBRA

MODULO VESTUARIO

ACCESO PERSONAL DOCENTE Y ALUMNADO

BHI GURUTZETA

PROYECTO: FASEI . REPARACION DE CIMENTACION IES GURUTZETA DE BARAKALDO LA SIEBE 82, BARAKALDO (BIZKAIA)	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FCO. JAVIER GARCIA UGALDE Arquitecto				
PROPIEDAD: EUSKO JAURLARITZA HEZKUNTZA, HIZKUNTZA — GOBIERNO VASCO DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN	PLANO: PLANTA GENERAL PROTECCIONES COLECTIVAS	DIBUJADO J.GU.	FECHA MARZO 2024	REFERENCIA 0512-23-ESS-P02	ESCALA 1/300	PLANO 2