

I. MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO PARA EL ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO SAN MARTÍN (FASE 1) Y OBRAS ACCESORIAS DE IMPERMEABILIZACIONES, ACCESIBILIDAD Y SEGURIDAD DE INCENDIO

PROMOTORES: EXCMO. CABILDO DE GRAN CANARIA, CONSEJERÍA DE CULTURA
CENTRO ATLÁNTICO DE ARTE MODERNO, S.A.

SITUACIÓN: CALLE RAMÓN Y CAJAL Nº1 ESQUINA C/SOR JESÚS Nº25
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.

FECHA: **ENERO 2018**

ARQUITECTO TÉCNICO: D. José Luis Vecino Morales. Nº COL. C.O.A.A.T.: 629

ÍNDICE:

1.- ANTECEDENTES	7
1.1.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
1.2.- OBRA.	7
1.3.- PROMOTOR.	7
1.4.- PROYECTISTA.	7
1.5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.	7
1.6.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.	7
1.6.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y SU ENTORNO	7
1.6.2.-TOPOGRAFÍA, SUPERFICIE Y LINDEROS	7
1.6.3.-SITUACIÓN URBANÍSTICA: .- NORMATIVA DE APLICACIÓN	8
1.6.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS	8
1.6.5.-SERVIDUMBRES APARENTES	8
1.6.6.-ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL SUELO	8
1.6.7.- INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	8
1.6.8.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN CUANTO A PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS, MANEJO Y EMPLEO DE MATERIALES Y EQUIPOS PREVISTOS	8
1.6.9.- DURACIÓN PREVISTA HASTA SU TERMINACIÓN Y DE LAS FASES MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	8
1.7.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.	8
1.7.1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR.	8
1.7.2.- RELACIÓN DE ELEMENTOS A UTILIZAR.	9
1.8.- EDIFICIO PROYECTADO:	10
2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	10
2.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN	10
2.2.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN	10
2.2.1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	10
2.2.2. ORDENANZAS:	10
2.2.3. REGLAMENTOS:	10
2.2.4. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.	10
2.3.- PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD:	13
2.4.- MANO DE OBRA A EMPLEAR:	13
2.5.- IMPLANTACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT	13
2.6.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	14
2.7.- RIESGOS LABORABLES EVITABLES.- MEDIDAS PREVENTIVAS.	14
2.7.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DISTINTOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDAN SER EVITADOS.	14
2.7.2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.	14
2.7.2.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	15
2.8.- CAPÍTULOS DE OBRA PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD:	15
2.8.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.	15
2.8.2.- CIMENTACIÓN.-	15
2.8.3.- ESTRUCTURA.-	15
2.8.4.- CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS.-	15
2.8.5.- CERRAMIENTO Y TABIQUERÍA.-	15
2.8.6.- REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS.-	15
2.8.7.- CARPINTERÍA.	16
2.8.8.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.-	16
2.8.9.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.-	16
2.8.10.- PINTURA.-	16
3.- ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PLAN DE OBRA Y SU PREVENCIÓN.	16
3.1.- DEMOLICIONES	16
3.1.1.- RIESGOS:	16
3.1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:	17
3.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:	17
3.2.- EXCAVACIÓN MECÁNICA - VACIADO.	19
3.2.1.- DEFINICIÓN.	19
3.2.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	19
3.2.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	20
3.2.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.	20
3.2.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	21
3.3.- HORMIGONADO DE CIMIENTOS CON BOMBA.	21
3.3.1.- DEFINICIÓN.	21
3.3.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	21
3.3.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	21
3.3.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.	21
3.3.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	22
3.4.- ENCOFRADO DE PILARES.	22

3.3.1.- DEFINICIÓN.	22
3.3.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	22
3.3.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	23
3.3.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	23
3.3.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	23
3.5.- ENCOFRADO DE JÁCENAS Y VIGAS.	24
3.4.1.- DEFINICIÓN.	24
3.4.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	24
3.4.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	24
3.4.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES	25
3.4.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	25
3.6.- ENCOFRADO DE FORJADOS Y LOSAS.	25
3.6.1.- DEFINICIÓN.	25
3.6.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	25
3.6.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	26
3.6.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	26
3.6.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	26
3.7.- FERRALLADO DE MUROS Y PANTALLAS.	27
3.7.1.- DEFINICIÓN.	27
3.7.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	27
3.7.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	27
3.7.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	28
3.7.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	28
3.8.- FERRALLADO DE FORJADOS Y LOSAS.	28
3.8.1.- DEFINICIÓN.	28
3.8.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	28
3.8.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	29
3.8.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	29
3.8.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	30
3.9.- FERRALLADO DE SOPORTES Y PILARES.	30
3.9.1.- DEFINICIÓN.	30
3.9.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	30
3.9.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	31
3.9.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	31
3.9.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	31
3.10.- ESTRUCTURA METÁLICA.	31
3.11.- ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	33
3.12.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA. HORMIGONADO CON BOMBA.	34
3.12.1.- DEFINICIÓN.	34
3.12.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	34
3.12.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	35
3.12.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES	35
3.12.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	35
3.13.- ALBAÑILERÍA.	36
3.13.1.- DEFINICIÓN.	36
3.13.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	36
3.13.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	37
3.13.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	37
3.13.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	37
3.14.- CARPINTERÍA METÁLICA Y BARANDILLAS.-	38
3.14.1.- DEFINICIÓN.	38
3.14.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	38
3.14.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	39
3.14.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.	39
3.14.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	39
3.15.- CARPINTERÍA DE MADERA.	40
3.15.1.- DEFINICIÓN.	40
CONJUNTO DE TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN	40
3.15.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	40
3.15.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	41
3.15.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	41
3.15.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	41
3.16.- FACHADAS: MUROS CORTINA Y PANELES PREFABRICADOS.-	41
3.17.- VIDRIERÍA.	42
3.17.1.- DEFINICIÓN.	42
3.17.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	42
3.17.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	43

3.17.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	43
3.17.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	44
3.18.- ALICATADOS Y MOSAICOS.	44
3.18.1.- DEFINICIÓN.	44
3.18.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	44
3.18.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	45
3.18.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	45
3.18.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	45
3.19.- PINTURA.	45
3.19.1.- DEFINICIÓN.	45
3.19.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	45
3.19.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	46
3.19.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	46
3.19.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	46
3.20.- FALSOS TECHOS.	47
3.20.1.- DEFINICIÓN.	47
3.20.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	47
3.20.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	47
3.20.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	47
3.20.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	48
3.21.- FORMACIÓN DE CUBIERTAS.	48
3.21.1.- DEFINICIÓN.	48
3.21.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	48
3.21.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	49
3.21.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	49
3.21.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	50
3.22.- SOLADOS.	50
3.22.1.- DEFINICIÓN.	50
3.22.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	50
3.22.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	51
3.22.4.- .- RIESGOS MAS FRECUENTES.	51
3.22.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	51
3.23.- FONTANERÍA Y BAJANTES.	51
3.23.1.- DEFINICIÓN.	51
3.23.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	52
3.23.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	52
3.23.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	52
3.23.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	53
3.24.- SANEAMIENTOS.	53
3.24.1.- DEFINICIÓN.	53
3.24.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	53
3.24.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	53
3.24.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	53
3.24.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	54
3.25.- APARATOS ELEVADORES.	54
3.23.1.- DEFINICIÓN.	54
3.23.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	54
3.23.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	55
3.23.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	55
3.23.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	55
3.26.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.	55
3.26.1.- DEFINICIÓN.	55
3.26.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.	55
3.26.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.	56
3.26.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.	56
3.26.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	56
4.- ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES Y EN LAS MAQUINAS, Y SU PREVENCIÓN.	57
4.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA:	57
4.1.1.- PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR:	57
4.1.2.- RIESGOS POSIBLES:	57
4.1.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS:	57
4.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.	58
4.1.5.- PROTECCIONES PERSONALES.	58
4.2.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS:	58
4.3.- MAQUINARIA HERRAMIENTAS:	58
5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	59
6.- HIGIENE INDUSTRIAL, MEDICINA PREVENTIVA DEL TRABAJO Y PRIMEROS AUXILIOS.	59

7.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD GENERAL.....	59
7.1.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE CONCEPCIÓN.....	59
7.2.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE CORRECCIÓN.....	60
8.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS. ___	61
8.1.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD GENERAL.....	61
8.1.1. TÉCNICAS OPERATIVAS DE CONCEPCIÓN.....	61
8.1.2. TÉCNICAS OPERATIVAS DE CORRECCIÓN.....	61
8.2.- CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO. _____	62
8.2.1.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.....	62
8.2.2.- CAÍDA DE OBJETOS.....	63
8.2.3.- CONDICIONES PREVENTIVAS DEL ENTORNO DE LA ZONA DE TRABAJO. _____	63
8.2.4.- CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA DURANTE LOS TRABAJOS. _____	63
8.2.5.- ACCESOS A LA OBRA.....	63
8.2.7.- ACOPIOS.....	64
9.- PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.....	64
9.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	64
9.1.1.-SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....	64
9.1.2.-CINTA DE SEÑALIZACIÓN.....	64
9.1.3.-CINTA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO.....	64
9.1.4.- SEÑALES ÓPTICO-ACÚSTICAS DE VEHÍCULOS DE OBRA.....	65
9.1.5.- ILUMINACIÓN.....	65
9.1.6.-PROTECCIÓN DE PERSONAS EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	65
9.1.6.1.- TAJOS EN CONDICIONES DE HUMEDAD MUY ELEVADAS.....	65
9.1.7.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	65
9.1.8.- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ALTURA DE PERSONAS U OBJETOS. _____	65
9.1.8.1.- REDES DE SEGURIDAD.....	65
9.1.8.1.1. PESCANTES DE SUSTENTACIÓN DE REDES EN FACHADAS.....	65
9.1.8.2. CONDENA DE HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO.....	66
9.1.8.3. MARQUESINAS RÍGIDAS.....	66
9.1.8.4. PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA.....	66
9.1.8.5. BARANDILLAS DE PROTECCIÓN.....	66
9.1.8.6. PLATAFORMAS DE TRABAJO.....	66
9.1.8.7. PASARELAS.....	67
9.1.8.8. ESCALERAS PORTÁTILES.....	67
9.1.8.9. BAJANTES DE ESCOMBROS.....	67
9.1.8.10. TOLDOS.....	67
9.1.8.11. CUERDA DE RETENIDA.....	67
9.1.8.12. ESLINGAS DE CADENA.....	67
9.1.8.13. ESLINGA DE CABLE.....	67
9.1.8.14. CABLE "DE LLAMADA".....	67
9.1.8.15. SIRGAS.....	67
9.1.9. APARATOS ELEVADORES.....	68
9.1.9.1. SEGURIDAD DE TRASLACIÓN.....	68
9.1.9.2. SEGURIDAD DE MOMENTO DE VUELCO.....	68
9.1.9.3. SEGURIDAD DE CARGA MÁXIMA.....	68
9.1.9.4. SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO DE GANCHO DE ELEVACIÓN.....	68
9.1.9.5. SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO DE CARRO.....	68
9.1.9.6. SEGURIDAD DE FINAL DE RECORRIDO DE ORIENTACIÓN.....	68
9.1.9.7. ANEMÓMETRO.....	68
9.1.9.9. PUENTEADO O "SHUNTAJE" PARA PASO DE SIMPLE A DOBLE REENVÍO.....	69
9.1.9.10. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL.....	69
10.- PREVISIÓN E INFORMACIONES ÚTILES.....	69
10.1.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.....	69
10.2.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	70
10.3.- CONSTRUCTOR/ES Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: _____	70
10.4.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "EN SU CASO, EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DESARROLLARÁ LAS FUNCIONES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 9 DEL RD 1.627/1997: _____	70
10.5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA: _____	71
10.6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: _____	71
10.7.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS: _____	72
10.8.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES: _____	72
10.9.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES: INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES: _____	72
10.10.- LIBRO DE INCIDENCIAS: _____	73
10.11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS: _____	73
10.12.- AVISO PREVIO E INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL: _____	73
10.13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA _____	73

10.13.1.- PARTE A: DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS. ____	74
10.13.2.- PARTE B: DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES. _____	76
10.13.3.- PARTE •: DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES. _____	77
11.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES PREVISTOS EN FUNCIÓN DEL Nº DE TRABAJADORES. _____	80
11.1.- IMPLANTACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT. _____	80
11.2.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS. _____	80
11.3.- INSTALACIONES AUXILIARES. _____	81

En el Anexo correspondiente a la Determinación del Tipo de Estudio de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto de Edificación se justifica la necesidad de elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud completo, el cual se desarrolla a continuación con el contenido que señala el Artº 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de Edificación.

El presente Estudio consta de los siguientes documentos:

- A.- MEMORIA.,
- B.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES,
- C.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.
- D.- PLANOS.

1.- ANTECEDENTES

1.1.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud, ha sido redactado por el siguiente técnico D. José Luis Vecino Morales, Arquitecto técnico, colegiado 629 por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnico de Gran Canaria (en adelante COAAT). Con domicilio profesional en la c/ Torres nº 22 35002 Las Palmas De Gran Canaria, Telf. 928383050, E-mail: josevecinom@gmail.com.

1.2.- OBRA.

Se pretende la Rehabilitación parcial de un edificio histórico reconvertido en Museo, situado entre medianeras en el Término Municipal de Las Palmas de GC, en las calles Ramón y Cajal y Sor Jesús, según se especifica en el plano nº 1 adjunto al presente Estudio.

1.3.- PROMOTOR.

El presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se realiza según encargo efectuado al arquitecto Pedro Romera García (Romera y Ruiz arquitectos SLP), a quien le fue encomendado el encargo por parte del promotor, EXCMO. CABILDO INSULAR DE GRAN CANARIA, CONSEJERÍA DE CULTURA, con C.I.F. P3500001G, y domicilio fiscal en la Calle Bravo Murillo 23, 35002, Las Palmas de Gran Canaria; y el CENTRO ATLÁNTICO DE ARTE MODERNO, S.A. con domicilio fiscal en Calle Los Balcones, 11, 35001, Las Palmas de Gran Canaria, número de C.I.F.: A-35.204.460.

1.4.- PROYECTISTA.

El redactor del proyecto básico y de ejecución es ROMERA Y RUIZ ARQUITECTOS SLP con Nº 10.280 del Colegio Oficial de Arquitectos de Canarias, Demarcación de Gran Canaria.

1.5.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

El proyecto de ejecución ha sido redactado por el arquitecto técnico José Luis Vecino Morales, por lo que de acuerdo a la definición contenida en el Artº 2 del R.D.1627/97 y como así se indica en el proyecto de ejecución. El Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto de obra es el arquitecto técnico José Luis Vecino Morales colegiado 629 del COAAT.

1.6.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

1.6.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y SU ENTORNO

Se trata del Proyecto para el Acondicionamiento del Edificio San Martín (Fase 1) y Obras Accesorias de Impermeabilizaciones, Accesibilidad y Seguridad de Incendios.

Las obras se realizan en una parte en el antiguo Hospital de San Martín. Se trata de un edificio catalogado en el cual ya hubo una intervención previa, terminada en 2011, denominada "Rehabilitación del Hospital de San Martín - Fase 1" y realizada por Casariego-Guerra.

1.6.2.- TOPOGRAFÍA, SUPERFICIE Y LINDEROS

El edificio se encuentra en el barrio Vegueta, en límite con el risco de San Juan, en la población capitalina de Las Palmas de Gran Canaria. Se encuentra entre las calles Ramón y Cajal, Sor Jesús, Real de San Juan y Guzmán El Bueno.

1.6.3.-SITUACIÓN URBANÍSTICA: .- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Será de aplicación, en cuanto a Normas Urbanísticas, las del Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria actualmente en vigor, así como las Ordenanzas Municipales y particulares aplicables en función de su uso característico y ubicación. En particular, se atenderá al Plan Especial de Protección Vegueta-Triana y a las condiciones de la ficha del Catálogo Arquitectónico de dicho Plan.

Asimismo será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

1.6.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS

Se trata de una zona, que se encuentra dotada de los servicios necesarios para llevar a cabo las obras previstas, poseyendo los servicios de Abastecimiento de Agua Sanitaria, Saneamiento, Telefonía y Electricidad.

1.6.5.-SERVIDUMBRES APARENTES

La parcela carece de Servidumbres aparentes que impidan el desarrollo del Proyecto.

1.6.6.-ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL SUELO

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

1.6.7.- INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Las infraestructuras existentes cubren los diferentes servicios para el correcto funcionamiento del edificio.

1.6.8.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN EN CUANTO A PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS, MANEJO Y EMPLEO DE MATERIALES Y EQUIPOS PREVISTOS

Carácter dominante en la ejecución de los trabajos es la utilización de técnicas y sistemas de uso común y frecuente.

1.6.9.- DURACIÓN PREVISTA HASTA SU TERMINACIÓN Y DE LAS FASES MÁS IMPORTANTES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

Se prevé un plazo de ejecución de los trabajos de 12 meses.

1.7.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.

1.7.1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

- Demoliciones
- Demolición de cubiertas
- Demolición de cimentación y estructura
- Demolición de fábricas y/o carpinterías
- Picado y demolición de revestimientos y pavimentos
- Desmontaje de instalaciones
- Excavaciones mecánica-vaciado
- Hormigonado de cimientos con bomba
- Encofrado de pilares
- Encofrado de vigas y jácenas
- Encofrado de forjados y losas
- Ferrallado de muros, pantallas
- Ferrallado de forjados y losas
- Ferrallado de soportes y pilares
- Estructura metálica
- Estructura de hormigón armado y en masa. Hormigonado con bomba
- Albañilería.

- Carpintería metálica y barandillas
- Carpintería de madera
- Fachadas: muros cortina y paneles prefabricados
- Vidriería.
- Alicatados y mosaicos.
- Pintura.
- Falsos techos.
- Formación de cubiertas.
- Solados.
- Fontanería y bajantes.
- Saneamientos.
- Aparatos elevadores.
- Instalaciones eléctricas.
- Gestión de residuos

1.7.2.- RELACIÓN DE ELEMENTOS A UTILIZAR.

Se prevé que se utilice durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- Martillo rompedor.
- Retro-excavadora.
- Tractor de orugas.
- Pala cargadora.
- Excavadora de draga de arrastre.
- Zanjadora continua.

TRANSPORTE HORIZONTAL.

- Carretilla
- Motovolquete
- Cinta transportadora.
- Camión basculante.
- Camión cisterna.
- Dúmpster (grande).

MAQUINARIA DE ELEVACIÓN.

- Grúa torre.
- Grúa móvil autopropulsada.

MAQUINARIA PARA HORMIGONES.

- Hormigonera.
- Bomba de hormigón neumática.
- Bomba de hormigón hidráulica.
- Camión hormigonera.
- Vibrador de agujas.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS.

- Martillo picador.
- Taladro columna.
- Esmeriladora de pie.
- Tronzadora de metal.
- Tronzadora de cerámica.
- Tronzadora de madera.
- Sierra de cinta.
- Amasadora.
- Pulidora.
- Fratasadora.

HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
- Hidráulicas portátiles.
- De combustión portátiles.
- De corte y soldadura de metales.
- Herramientas de mano.

1.8.- EDIFICIO PROYECTADO:

El edificio en el que se interviene consta de tres plantas sobre rasante. Cubierta inclinadas y cubiertas planas a diferentes alturas. Se trata de un edificio catalogado en el que se interviene sólo en una parte.

El ámbito rehabilitado se destinará a uso Cultural. Cuenta con fachadas a las calles Sor Jesús y Ramón y Cajal.

Tanto la descripción del estado actual de la edificación actualmente en uso y de la crujía oeste (a rehabilitar) de los antiguos Hospicios como los requerimientos del programa del futuro MUBAc, están recogidos en la Memoria del Proyecto Básico y de Ejecución del Proyecto para el Acondicionamiento del Edificio San Martín (Fase 1) y Obras Accesorias de Impermeabilizaciones, Accesibilidad y Seguridad de Incendio, y en Anejo 5. Reportaje Fotográfico.

2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

La vigencia del Estudio de Seguridad y Salud se inicia desde la fecha en que se produzca el visado del proyecto base de ejecución por el Colegio Oficial correspondiente y la aprobación expresa del Plan de Seguridad, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la Obra, responsable de su control y seguimiento.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio de la empresa constructora, el dependiente de otras empresas subcontratadas por esta y los distintos trabajadores autónomos, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

2.2.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

-Ley 8/1.980, Estatuto de los Trabajadores.

-Ley 31/1.995, Prevención de Riesgos Laborales.

2.2.1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

-R.D. 1627/97 por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo, en los proyectos de construcción (B.O.E de 25/10/97).

2.2.2. ORDENANZAS:

-Ordenanza laboral de la construcción vidrio y cerámica (O.M. de 28/8/70. B.O.E de 5, 7,8 y 9/9/70), en vigor en la actualidad por venir recogido en los convenios laborales de construcción.

-Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M de 9/3/71. B.O.E de 16/3/71), en sus capítulos que no estén derogados.

2.2.3. REGLAMENTOS:

-Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M de 31/1/40. B.O.E de 3/2/40, Vigente capítulo VII).

-Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M de 20/5/52. B.O.E de 15/6/52).

-Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D 1316 de 27/10/89. B.O.E de 2/11/89).

-Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (R.D 485/97 B.O.E 23/04/97).

-Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (R.D 2413 de 20/9/73. B.O.E de 9/10/73 y R.D 2295 de 9/10/85. B.O.E de 9/10/73).

-R.D. 1407/92 de 20/11/92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPIs)

-Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 773/97 de 30/05/97 B.O.E de 12/06/97

-Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D.1.215/97 de 18/07/97 B.O.E de 07/07/97.

-Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1.997 de 17/01/97, B.O.E de 31/01/97.

-Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo, R.D.486/97 de 14 de Abril B.O.E de 23/04/97.

-Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores, R.D. 487/97 de 14 de Abril, B.O.E de 23/04/97.

2.2.4. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras:

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

-Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

-Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

-BOE 5-9-70

-BOE 7-9-70

- BOE 8-9-70
- BOE 9-9-70
- Corrección de errores BOE 17-10-70
- Aclaración BOE 28-11-70
- Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70
- En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344
- Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

- Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.
- BOE 267; 07.1.84
- Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)
- BOE 280; 22.11.84
- Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)
- BOE 13; 15.01.87
- Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
- BOE 256; 25.10.97
- Modificado por el 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.
- BOE 274; 13.11.04
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales 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.
- BOE 127; 29.05.06
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
- BOE 269; 10.11.95
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales
- BOE 298; 13.12.03
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

- Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social
- BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo
- BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
- BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
- BOE 124; 24.05.97
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior
- BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 27; 31.01.97
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales 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.
- BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 97; 23.04.97
- Modificado por el 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.
- BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 188; 7.08.97
- Modificado por el 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.
- BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia
- BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
- BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia
- BOE 60; 11.03.06
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006
- BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia
- BOE 145; 18.06.03
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- BOE 250; 19.10.06

2.3.- PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD:

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, de la obra de referencia, asciende a la cantidad de TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS SESENTA EUROS Y CUARENTA Y UN CÉNTIMOS (31.260,41€)

2.4.- MANO DE OBRA A EMPLEAR:

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los equipos de protección personal, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales de bienestar, será de 15 personas. Este cálculo corresponde al número de máxima contratación estimado. En este número se considera todo el personal al servicio de la obra, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

2.5.- IMPLANTACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT

La contrata principal, así como las empresas subcontratadas vinculadas contractualmente con ella, asume en primera instancia la dotación y mantenimiento de la implantación para albergar, en condiciones de salubridad y confort equivalentes, a la totalidad del personal que participe en esta obra.

El cargo de amortización, alquileres y limpieza, derivados de la dotación y equipamiento de estas instalaciones provisionales del personal en obra, se prorrateará por parte de la empresa constructora en función de las necesidades de utilización tanto del personal propio como del subcontratado en condiciones de una utilización no discriminatoria, funcional y digna. El cálculo estimativo de las condiciones de utilización de este tipo de implantación provisional de obra será el siguiente:

-COMEDORES COLECTIVOS:

- Se dotará cuando más de 10 trabajadores tomen su comida en la obra.
- Superficie aconsejable: 1,20 m por persona.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Bancos corridos y mesas de superficie fácil de limpiar (hule, tablero fenólico o laminado).
- Dimensiones previstas: 0,65 m lineal por persona.
- Dotación de agua: Un grifo y fregadero por cada 10 usuarios del refectorio y un botijo por cada 5 productores.
- Plancha, hornillo o parrilla a gas, electricidad o de combustión de madera para calentar la comida, a razón de un punto de calor para cada 12 operarios.
- Recipiente hermético de 60 l de capacidad y escoba con recogedor para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios, por cada 20 productores.
- Retretes:
- Estarán separados por sexos
- Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación continua.
- Una placa turca o inodoro de taza alta cada 25 hombres o fracción.
- Un inodoro de taza alta cada 15 mujeres o fracción.
- Espacio mínimo por cabina de evacuación: 1,5 m x 2,3 m con puertas de ventilación inferior y superior.
- Equipamiento mínimo por cabina: papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

- Vestuarios:
- Separados por sexos
- Superficie aconsejable: 1,25 m2 por persona.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.
- Útiles de limpieza: Serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.
- Suelo liso y aislado térmicamente.
- Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado directamente por la empresa constructora
- Bancos corridos o sillas.
- Una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Pileta corrida para el aseo personal: Un grifo por cada 10 usuarios.
- Jaboneras, porta-rollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.
- Un espejo de 40 x 50 cms mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.
- Rollos de papel, toalla o secadores automáticos.
- Instalaciones de agua caliente y fría.

2.6.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Es obligatorio en todos los centros de trabajo. Equipamiento mínimo aconsejable del armario botiquín:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas
- Guantes desechables.

2.7.- RIESGOS LABORABLES EVITABLES.- MEDIDAS PREVENTIVAS.

2.7.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DISTINTOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDAN SER EVITADOS.

El análisis con detenimiento de la obra nos permitirá conocer y evaluar los distintos riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores, este análisis nos conducirá a poder adoptar en la obra un proceso de actuación preventiva, estableciendo las condiciones de seguridad óptimas que garanticen la integridad de los trabajadores no solo físicamente sino en el mas amplio concepto de salud laboral. Es por tanto premisa previa indispensable esta identificación de los riesgos laborales en las obras para afrontar con éxito los compromisos mediante los cuales la empresa constructora desarrollará desde el punto de vista preventivo cada una de las distintas actuaciones constructivas contempladas en el Estudio de Seguridad y Salud para esta obra. Esta evaluación inicial de riesgos, que su vez viene contemplada en la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Profesionales, tendrá a efectos reales, el carácter de NORMA DE SEGURIDAD de obligado cumplimiento en el interior del recinto de la obra, por lo que viene a representar en la práctica un Plan Específico de Seguridad para cada actividad o fase constructiva que intervenga en el proceso de realización de éste proyecto.

La evaluación e identificación de los riesgos laborales, establece, divulga e impone para esta obra, una serie de medidas preventivas y determina el comportamiento que se debe seguir o al que se deben ajustar las operaciones y la forma de actuación del trabajador y sus compañeros en cada uno de los tajos, comportamiento este extensivo a todas las empresas contratadas directa o indirectamente para esta obra por la empresa constructora principal.

La evaluación inicial de riesgos elaborada en el Estudio de Seguridad y Salud, es solamente un documento informativo y genérico de los riesgos a que están expuestos los trabajadores, el posterior Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora y adaptado a las posibilidades de la misma, tendrá el carácter de verdadera Evaluación Inicial de Riesgos laborales que hace mención la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

2.7.2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DE CARÁCTER GENÉRICO MÁS FRECUENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.

2.7.2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

- Caída de operarios a mismo nivel. (Tránsito por la obra)
- Caída de operarios a distinto nivel (Andamios, escaleras de mano, huecos, etc.)
- Caída de objetos sobre operarios en manipulación de los mismos.
- Caída de objetos sobre operarios (Trabajos a distintos niveles.)
- Choques o golpes contra objetos inmóviles.

- Atrapamientos.
- Aplastamientos
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Proyección de partículas a ojos.
- Cortes en manos y pies por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos cortantes o punzantes

2.7.2.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

Las medidas preventivas a adoptar con carácter general en una obra están encaminadas a ofrecer una protección colectiva y eliminar los riesgos detectados, por tanto, con carácter general, en la obra se adoptarán las medidas preventivas señaladas en el Estudio y que le sean de aplicación. Además se protegerán los tanque de combustibles de posibles golpes o choque, colocando sobre ellos una chapa metálica sobre capa de arena de 10cm.

2.8.- CAPÍTULOS DE OBRA PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD:

A efectos de ordenación del Estudio de Seguridad, los trabajos de construcción previstos, se agrupan en capítulos o fases de obras, caracterizados por la posibilidad de aplicación de un conjunto de medidas de prevención, que cubren el conjunto de riesgos de los trabajos englobados en cada capítulo. Para este Estudio de Seguridad, la ejecución total de la obra se ordena según los siguientes capítulos:

2.8.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Movimiento de tierras, desmonte y excavación manual de la planta baja y la cimentación, transporte de tierra, lodos y de escombros. El material de la excavación será cargado y trasportado a vertedero autorizado más próximo.

2.8.2.- CIMENTACIÓN.-

Cimentación, consistente en zapatas aisladas y vigas de atado.

2.8.3.- ESTRUCTURA.-

La estructura portante es metálica en el caso de la intervención en los patios , según planos de estructura. En el resto de intervenciones se emplea Fábrica de bloque de hormigón vibrado de 25cm de espesor con pilares de hormigón armado de 25*25 HA-30/B20/IIa.

La estructura horizontal se resuelve con vigueta y bovedilla.

2.8.4.- CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS.-

La cubierta inclinada de tejas existentes se repara mediante tratamiento de madera estructural existente acuchillado y lijado, tratamiento anti-xilófagos y barnizado. Sobre estructura colocación de sistema onduline con 60mm de aislamiento, impermeabilización propio del sistema, formación de canalón de recogida de aguas y reposición con teja nueva

2.8.5.- CERRAMIENTO Y TABIQUERÍA.-

Los cerramientos son interiores al edificio. Varía según las necesidades. El sistema de envolvente tiene un cerramiento compuesto por bloque de H.V. (12x25x50cm) en el cerramiento hacia patio y muro existente en fachada hacia vía pública, cámara de aire, y trasdosado interior con placa de cartón-yeso de 15mm de espesor sujetas a fábrica de bloques mediante guía de aluminio con aislamiento térmico de lana de roca de 5cm. Con bandas acústicas de neopreno adhesivas en encuentros con suelo y techo. Acabado con pintura plástica de color a definir por la D.F.

En el sistema de compartimentación entre viviendas el cerramiento está compuesto por tabique de doble placa de cartón-yeso de e=15mm por ambas caras y doble estructura. En el interior de las viviendas el tabique será sencillo de una placa de 15mm en ambas caras. Ambos tabiques con aislamiento acústico de lana de roca de 4cm. Con bandas acústicas de neopreno adhesivas en encuentros con suelo y techo. Acabado con pintura plástica de color a definir por la D.F.

La partición interior en planta baja, locales técnicos y trasteros será de fábrica de bloques de hormigón vibrado de distintas medidas: 25x25x50cm, 12x25x50cm, 9x25x50cm, 6x25x50cm. Enfoscado y pintado.

La tabiquería varía según zonas. Se emplea tabique seco formado por una PYL aditivada con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural. Dureza superficial Ø huella < 15mm. Carga rasante con taco paraguas de 60kg, y con tornillo de carpintero directo sobre placa de 25k.

En otras zonas fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 12, 20, o 25 cm según necesidades, enfoscado y pintado a dos caras con pintura acrovínlica.

2.8.6.- REVESTIMIENTOS, SOLADOS Y ALICATADOS.-

El sistema de acabados varía según la zona,

Pavimentos:

Se utilizan varios pavimentos según zonas. En planta baja Pavimento formado por piezas de piedra de Arucas de 30mm de espesor con acabado apomasado. En planta primera pavimento continuo plástico de vinilo en galería y salas, y pavimento formado por rejilla tipo tramex en el nuevo cuarto de instalaciones que cubre tres plantas de alto con dos forjados de tramex intermedios.

Revestimientos:

En paredes interiores se utilizan varios trasdosados específicos para espacios museísticos, como un trasdosado directo realizado con PYL aditivada con cartón a doble cara y alma de yeso de origen natural. Dureza superficial \square huella $< 15\text{mm}$. Carga rasante con taco paraguas de 60kg, y con tornillo de carpintero directo sobre placa de 25kg, modelo Habito de Placo o similar. E=15mm, y placa de yeso laminado hidrófuga de 15mm, atornillados a estructura de acero galvanizado Omega modulada a 400mm. Pasta de juntas, encintado de uniones junta estanca y aislamiento interior. Acabado con pintura látex acrovínica Color a determinar por la D.F. Se incluye rodapié de aluminio de 75*15 tipo pladeyes de Alu-stock o similar.

En otros espacios se utiliza enfoscado maestreado con mortero de cemento y arena, y en las zonas más cercanas a los patios se utiliza Alicatado con pieza de piedra de ARUCAS de 20mm acabado apomazado sobre soporte enfoscado con mortero

2.8.7.- CARPINTERÍA.

Se recuperan carpinterías de madera existentes, puertas, ventanas y contraventanas mediante acuchillado, lijado y tres manos de barniz. Incluso tratamiento anti xilófagos.

Las carpinterías exteriores en huecos de ventanas son en su mayoría de vidrio laminado de seguridad fijado con perfil metálico perimetral. Las puertas empleadas son de vidrio templado y también se disponen puertas automáticas para el acceso.

Los huecos interiores se cubren con paños fijos y puertas y ventanas de hojas abatibles de aluminio lacado blanco y vidrio laminado en los patios y acceso a la zona administrativa, así como sus huecos en fachada. Puertas de hojas abatibles de aluminio empanelado a dos caras con panel composite de aluminio para las zonas de aseos.

Según especificaciones en mediciones y presupuesto y detalles en planos de carpintería.

En el exterior se aplica un enfoscado maestreado fratasado en paramentos exteriores, con mortero 1:3 de cemento y agua. Acabado con capa de pintura (color a determinar por la D.F.)

2.8.8.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.-

Respecto a las Instalaciones de Fontanería, se atenderá a lo dispuesto y descrito en el proyecto técnico industrial "separata de instalaciones técnicas" redactado, para esta promoción, por el ingeniero contratado al efecto.

2.8.9.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.-

Es objeto de un Proyecto Técnico específico y se realizará de acuerdo a las Normas en vigor y a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Respecto a las Instalaciones de Electricidad, baja tensión, se atenderá a lo dispuesto y descrito en el proyecto técnico industrial en la "separata de instalaciones técnicas" redactado, para este proyecto, por el ingeniero contratado al efecto.

2.8.10.- PINTURA.-

Se empleará pintura de plástcia o similar en interiores.

3.- ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PLAN DE OBRA Y SU PREVENCIÓN.

Los capítulos considerados para el análisis de los riesgos, en este Estudio de Seguridad, son los que a continuación se exponen:

3.1.- DEMOLICIONES

3.1.1.- RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.

- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

3.1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se dispondrá de extintores en obra.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

3.1.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Fajas de protección dorsolumbar.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.

3.2.- EXCAVACIÓN MECÁNICA A CIELO ABIERTO

3.2.1.- DEFINICIÓN

Por excavación a cielo abierto se entiende a toda operación de vaciado del terreno, en todo su perímetro y por debajo de la cota de la rasante, realizada mediante una combinación de actividades, en la que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo y dirección de las maniobras. Quedan incluidos tanto los terrenos rocosos que precisan de explosivos como los lodos o terrenos fangosos.

3.2.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

•Materiales.

- Tierras.
- Material de entibado.
- Restos de antiguas construcciones y servicios.
- Aguas subterráneas.

•Energías y fluidos.

- Agua.
- Aire comprimido.

Electricidad.

•Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales.
Operadores de maquinaria de excavación.
Peones especialistas.

•Herramientas.

- Eléctricas portátiles.
 - Martillo picador eléctrico.
 - Sierra manual de disco
- Neumáticas portátiles.
 - Martillo picador neumático.
 - Gatos hidráulicos.
- De combustión portátiles.
 - Motosierra de cadena.
- Herramientas de mano.
 - Pico, pala, azada, alcotana.
 - Rastrillo.
 - Hacha, sierra de arco, serrucho. Martillo de golpeo y mallo.
 - Maceta, escoplo, puntero y escarpa. Maza y cuña.
- Herramientas de tracción.
 - Ternales, trócolas y poleas.

•Maquinaria utilizada.

Retroexcavadora.
Pala cargadora.
Martillo rompedor.
Motoniveladora.
Bulldozer.
Escarificador de back ripper.
Backhoe-Loader (cargadora retroexcavadora).
Tractor de orugas.
Grúa hidráulica autopropulsada.
Camión con caja basculante. Dúmper.
Motovolquete.

•Medios auxiliares.

Puntales de madera, tablones y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Escaleras fijas de servicio
Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia de indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para superar huecos horizontales.

3.2.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Flejes de empaçado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), dúmper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, etc.

3.2.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos de tierras.
- Caída imprevista de materiales transportados.

- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Ambiente pulvígeno.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con la masa de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Cuerpo extraño en ojo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Explosiones de gas.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Golpes con objetos y maquinaria. •Vuelco de máquinas y camiones.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

3.2.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado, con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
 - Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.3.- EXCAVACIÓN MECÁNICA - VACIADO.

3.3.1.- DEFINICIÓN.

Excavación amplia de profundidad variable, que tiene por objeto descubrir las capas superficiales del terreno, para cuya ejecución el hombre con la ayuda de herramientas y máquinas adecuadas, toma parte activa de la operación, mediante una combinación de técnicas destinadas a la extracción de tierras con la finalidad de ejecutar los trabajos preparatorios de una obra posterior, ya sea para la cimentación de un edificio, o realización de trincheras para albergar instalaciones de infraestructuras subterráneas.

3.3.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

- Materiales.**
- Tierras
- Resto de algunas construcciones y servicios
- Aguas subterráneas
- Material de entibado
- Energías y fluidos.**
- Agua
- Aire comprimido Electricidad.
- Esfuerzo humano
- Mano de obra.**

- Responsable técnico a pie de obra
- Mando intermedio
- Oficiales
- Operadores de maquinaria de excavación
- Peones especialistas
- Herramientas.**
- Eléctricas portátiles.
 - Martillo picador eléctrico.
 - Tronzadora circular para madera
- Neumáticas portátiles.
 - Martillo picador neumático.
 - Gatos hidráulicos.
- De combustión portátiles.
 - Motosierra de cadena.
 - Compactador manual
- Herramientas de mano.
 - SERRUCHO
 - Pico, pala, azada,
 - Sierra de arco para madera
 - Palancas y parpalinas
 - Martillos de golpeo, mallos, trompas y porras Macetas, escoplos, punteros y escarpas Mazas y cuñas
 - Caja completa de herramientas
- Herramientas de tracción.
 - Ternales, trócolas y poleas.
- Maquinaria utilizada.**
 - Grupo Electrónico Retroexcavadora. Pala cargadora. Martillo rompedor. Motoniveladora.
 - Backhoe-Loader (cargadora retroexcavadora). Dúmper.
 - Motovolquete.
- Medios auxiliares.**
 - Escaleras manuales de aluminio.
 - Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
 - Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia de indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.
 - Pasarelas para superar huecos horizontales. Puntales de madera, pies derechos, enanos codales, monteras y tensores
 - Carreras, tornapuntas y jabalones
 - Tablones, tabloncillos, llantas y tableros

3.3.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Flejes de empacado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), dúmper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, etc.

3.3.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Caída imprevista de materiales transportables.
- Desprendimiento de tierras.
- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Ambiente pulvígeno
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Explosiones de gas
- Inundaciones
- Incendios
- Inhalación de sustancias tóxicas o ambientes pobres de oxígeno
- Alcance por maquinaria en movimiento
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
- Cuerpo extraño en ojos
- Vuelco de máquinas y camiones
- Golpes con objetos y máquinas
- Vuelco de máquinas y camiones
- Animales y/o parásitos.

-Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

3.3.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico. (Celulosa)
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.4.- HORMIGONADO DE CIMIENTOS CON BOMBA.

3.4.1.- DEFINICIÓN.

Vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonera o fuente de suministro, al cubeto de una base de cimentación, trinchera, muro pantalla, losa o zapata.

3.4.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Hormigón.
- Energías y fluidos.
- Agua
- Aire comprimido
- Electricidad
- Esfuerzo humano

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra
- Mando intermedio
- Oficiales
- Peones especialistas

-HERRAMIENTAS

- Eléctricas portátiles.
- Vibradores. Hidroneumáticas portátiles.
- Vibradores. Herramientas de mano. Palas, azadas, rastrillos
- Máquinas.
- Grupo electrógeno
- Hormigonera

-MEDIOS AUXILIARES.

- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para vías de paso.
- Plataforma de hormigonado.
- Andamios.

3.4.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Camión hormigonera
- Camión bomba o bomba remolque de hormigonado

3.4.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Desprendimiento
- Atrapamiento

- Aplastamiento
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Golpes con la manguera de hormigonado
- Cuerpo extraño en ojos
- Afecciones en la piel

3.4.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos (celulosa).
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.5.- ENCOFRADO DE PILARES.

3.3.1.- DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de pilares estructurales de hormigón, consistente en la colocación de bastidores exteriores verticales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje o desmoldeo definitivo. Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con el encofrado de pilares se ejecutan a un nivel superior al del suelo tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

3.3.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Material de encofrado; madera, metales, plásticos y cartón.
- Apuntalamientos.
- Cremalleras y dispositivo de refuerzo.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua.
- Aire comprimido.
- Electricidad.
- Esfuerzo humano

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales encofradores.
- Gruistas.
- Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas.
- Tronzadora circular para madera
- Tronzadora portátil para madera
- Hidroneumáticas portátiles.
- Martillo picador neumático.
- Pistola clavadora
- De combustión.
- Motosierra de cadena
- Herramientas de mano.
- SERRUCHO.
- Regles; niveles, plomada

- Sierra de arco para madera
- Palancas y parpalinas.
- Martillos de encofrador, mallos, macetas.
- Mazas y cuñas.
- Caja completa de herramientas de encofrador.
- Cuerda de servicio.
- Bolsa porta herramientas.

-MÁQUINAS.

- Motor eléctrico.
- Motor de explosión
- Grupo electrógeno

-MEDIOS AUXILIARES.

- Puntales metálicos y jabalcones de nivelación y aplomo.
- Tornapuntas, tablonos y tableros.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para vías de paso.

3.3.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Grúa torre. Grúa hidráulica autopropulsada
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transportadora de paletas.

3.3.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos

3.3.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.6.- ENCOFRADO DE JÁCENAS Y VIGAS.

3.4.1.- DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de vigas estructurales de hormigón, consistente en la colocación de bastidores exteriores horizontales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr sufragado y consolidación previo al desmontaje o desmoldeo definitivo.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionada con el encofrado de vigas se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

3.4.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES

- Material de encofrado: madera, metales, plásticos
- Apuntalamientos, cimbras
- Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua.
- Aire comprimido.
- Electricidad.

-Esfuerzo humano

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales encofradores.
- Gruista.

-Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas.
 - Tronzadora circular para madera
 - Tronzadora portátil para madera
- De combustión.
 - Motosierra de cadena
- Hidroneumáticas portátiles.
 - Vibrador neumático
 - Martillo picador neumático. Pistola clavadora neumática.
- Herramientas de mano.
 - SERRUCHO.
 - Regles; niveles, plomada
 - Sierra de arco para madera
 - Palancas y parpalinas.
 - Martillos de encofrador, mallos, macetas.
 - Mazas y cuñas.
 - Caja completa de herramientas de encofrador.
 - Cuerda de servicio
 - Bolsa portaherramientas.

-MÁQUINAS.

- Motor eléctrico.
- Motor de explosión
- Grupo electrógeno

-MEDIOS AUXILIARES.

- Puntales metálicos y cerchas de arriostramiento.
- Tablones y tableros.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para vías de paso.

3.4.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transpalet.

3.4.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos

3.4.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.7.- ENCOFRADO DE FORJADOS Y LOSAS.

3.7.1.- DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de superficies horizontales de hormigón estructural, consistente en la colocación de bastidores exteriores horizontales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal emplazados sobre elementos verticales de apuntalamiento, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje definitivo de estructuras portantes horizontales.

Dado que todas estas tareas que se realizan en relación con el encofrado de forjados y losas se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

3.7.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

- **MATERIALES.**
 - Material de encofrado; madera, metales, casetones
 - Apuntalamientos, cimbras
 - Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo
- **ENERGÍAS Y FLUIDOS.**
 - Agua.
 - Aire comprimido.
 - Electricidad.
 - Esfuerzo humano
- **MANO DE OBRA.**
 - Responsable técnico a pie de obra.
 - Mando intermedio.
 - Oficiales encofradores.
 - Gruistas.
 - Peones especialistas.
- **HERRAMIENTAS.**

- Eléctricas.
- Tronzadora circular para madera
- Tronzadora portátil para madera
- Hidroneumáticas portátiles.
- Pistola clavadora neumática
- Herramientas de mano.
- SERRUCHO.
- Regles; niveles, plomada
- Sierra de arco para madera
- Palancas y parpalinas.
- Martillos de encofrador, mallos, macetas.
- Mazas y cuñas.
- Caja completa de herramientas de encofrador.
- Cuerda de servicio
- Bolsa porta herramientas.
- **MÁQUINAS.**
- Motor eléctrico.
- Motor de explosión
- Grupo electrógeno
- **MEDIOS AUXILIARES.**
- Puntales metálicos y cerchas de arriostramiento.
- Casetones de PVC recuperables
- Tablones y tableros.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para vías de paso.

3.7.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transpalet.

3.7.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos

3.7.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.

- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.8.- FERRALLADO DE MUROS Y PANTALLAS.

3.8.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones a las que se somete el acero en redondos de distintos diámetros para contribuir a la construcción de muros y pantallas de hormigón armado, y que comprende las siguientes fases:

Recepción y descarga en obra. Elaboración de armaduras. Acopio, elevación y transporte.

Colocación, montaje y puesta en obra.

3.8.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

- **MATERIALES.**
 - Ferralla de distintos diámetros. Alambre de atar.
- **ENERGÍAS Y FLUIDOS.**
 - Aire comprimido.
 - Gases de soldadura.
 - Electricidad.
 - Esfuerzo humano.
- **MANO DE OBRA.**
 - Responsable Técnico de taller de ferralla.
 - Mando Intermedio.
 - Gruista
 - Oficiales.
 - Peones especialistas.
- **MAQUINARIA.**
 - Grúa.
 - Cizalladora mecánica.
 - Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras.
- **HERRAMIENTAS.**
 - Eléctricas portátiles.
 - Grupo de soldadura.
 - Hidroneumáticas portátiles:
 - Anudadora de alambre de atar.
 - De combustión portátiles.
 - Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.
 - Herramientas de mano.
 - Cizalla.
 - Palancas.
 - Tenazas de ferrallista.
 - Macetas.
 - Caja completa de herramientas (de mecánico).
- **MEDIOS AUXILIARES.**
 - Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.
 - Escaleras portátiles de un solo cuerpo, telescópicas o de tijera equipadas de conformidad con la reglamentación vigente.
 - Andamios reglamentarios apoyados en el suelo, de estructura tubular o de borriquetas.
 - Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras. Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.
 - Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.8.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Sirgas, eslingas, vigas de reparto de elevación y equilibrado de cargas (palonier).
- Bateas, cangilones, vagones y chalanas.
- Ternaes, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Cabrestantes.
- Flejes de empaçado.
- Motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada.

- Grúa torre.
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.

3.8.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de insalubridad ambiental de la zona.

3.8.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Botas de agua con puntera y plantilla metálica.
- Traje de aguas.
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los siguientes requisitos:
-Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganche.

3.9.- FERRALLADO DE FORJADOS Y LOSAS.

3.9.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones a las que se somete el acero en redondos de distintos diámetros para contribuir a la construcción de estructuras en superficie de hormigón armado, y que comprende las siguientes fases:

Recepción y descarga en obra. Elaboración de armaduras. Acopio, elevación y transporte.

Colocación, montaje y puesta en obra.

3.9.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Ferralla de distintos diámetros.
- Alambre de atar.
- Separadores.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Aire comprimido.
- Gases de soldadura.
- Electricidad.
- Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable Técnico de taller de ferralla. Mando Intermedio.
- Gruista
- Oficiales.
- Peones especialistas

-MAQUINARIA.

- Grúa.
- Cizalladora mecánica.
- Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
- Grupo de soldadura.

-HIDRONEUMÁTICAS PORTÁTILES

- Anudadora de alambre de atar.
- De combustión portátiles.
- Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.

-HERRAMIENTAS DE MANO.

- Cizalla. Palancas. Grifas.
- Tenazas de ferrallista. Macetas.
- Caja completa de herramientas (de mecánico).

-MEDIOS AUXILIARES.

- Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.
- Encofrados horizontales y tabicas de cerramiento vertical del perímetro de fachada y huecos horizontales.
- Casetones de aligerado del forjado.
- Puntales metálicos y cimbras de encofrado.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Pasarelas para vías de paso.
- Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.
- Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.

3.9.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Sirgas, eslingas, vigas de reparto de elevación y equilibrado de cargas (palonnier).
- Plataformas de descarga y acopio de materiales.
- Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.
- Bateas, cangilones, vagones y chalanas.
- Ternales, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Cabrestantes.
- Flejes de empacado.
- Motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada.
- Grúa torre.

3.9.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos con líneas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con las masas de la maquinaria.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.

3.9.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Botas de agua con puntera y plantilla metálica.
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.10.- FERRALLADO DE SOPORTES Y PILARES.

3.10.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones a las que se somete el acero en redondos de distintos diámetros, definidos en proyecto, para contribuir a la construcción de pilares de hormigón armado, y que comprende las siguientes fases:

- Recepción y descarga en obra. Elaboración de armaduras. Acopio, elevación y transporte.
- Colocación, montaje y puesta en obra.

3.10.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES

- Ferralla de distintos diámetros.
- Alambre de atar.
- Separadores

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Aire comprimido.
- Gases de soldadura.
- Electricidad.
- Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable Técnico de taller de ferralla.
- Mando Intermedio.
- Gruista
- Oficiales.
- Peones especialistas.

-MAQUINARIA.

- Grúa.
- Cizalladora mecánica.
- Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Grupo de soldadura.
- Hidroneumáticas portátiles: Anudadora de alambre de atar.
 - De combustión portátiles.
 - Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.
- Herramientas de mano.
 - Cizalla.
 - Palancas.
 - Grifas.
 - Tenazas de ferrallista.
 - Macetas.
 - Caja completa de herramientas (ferrallista)

-MEDIOS AUXILIARES.

- Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.
- Escaleras portátiles de un solo cuerpo, telescópicas o de tijera equipadas de conformidad con la reglamentación vigente.

- Andamios reglamentarios apoyados en el suelo, de estructura tubular o de borriquetas. Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras,
- Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.10.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Sirgas, eslingas, vigas de reparto de elevación y equilibrado de cargas (palonier).
- Plataformas de descarga y acopio de materiales.
- Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.
- Bateas, cangilones, vagones y chalanas.
- Ternales, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Cabrestantes.
- Flejes de empacado.
- Motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada.
- Grúa torre.

3.10.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.

3.10.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Botas de agua con puntera y plantilla metálica.
- Traje de aguas.
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.
 - Bolsa porta herramientas.

3.11.- ESTRUCTURA METÁLICA.

-RIESGOS

-MEDIDAS PREVENTIVAS

-CAÍDAS A DISTINTO NIVEL.

- Planificar los procedimientos de montaje.
- Utilizar andamios modulares siempre que sea posible.
- Evitar circular sobre los perfiles. En todo caso instalar cables de guarda y usar cinturón de seguridad.
- Si no es posible, colocar barandillas perimetrales en todos los forjados.
- Donde esto no sea posible, instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes.
- O utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente
- Mantener los huecos del forjado protegidos mediante barandillas, tapas, redes o mallazos.
- Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde guindolas de soldador provistas de barandillas perimetrales, además el soldador llevará cinturón de seguridad anclado a la perfilería.
- Los accesos a distintos niveles se harán mediante escaleras de mano o mediante escaleras adaptadas a los perfiles.

-CAÍDAS AL MISMO NIVEL.

- Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra.
- Montar correctamente los andamios y revisarlos periódicamente.

-CAÍDA O COLAPSO DE ANDAMIOS.

- Evitar sobrecargar o golpear los andamios de forma que se ponga en peligro su estabilidad.

-VUELCO DE LAS PILAS DE ACOPIO DE LA PERFILERÍA.

- Mantener los perfiles acopiados en pilas que no superen una altura prudente y alejados de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques.
- Se irán retirando ordenadamente, sin poner en peligro la estabilidad del material acopiado.

-DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS.

- Utilizar cables en buenas condiciones.
- Anclar correctamente las piezas antes de su elevación.
- No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.
- Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.

-MOVIMIENTOS INCONTROLADOS DE LAS CARGAS SUSPENDIDAS.

- No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.
- No trabajar en días de fuerte viento.
- Guiar las piezas con cabos para tenerlas controladas.
- Utilizar un señalista si se considera necesario.

-DERRUMBAMIENTO DE ELEMENTOS PUNTEADOS.

- No cargar los elementos punteados.
- Tratar de no golpear los elementos punteados con cargas suspendidas.

-ATRAPAMIENTOS CON MÁQUINAS O PERFILES.

- Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ella.
- Las partes móviles estarán protegidas con carcasas.
- Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos.

-GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y MATERIALES.

- Los perfiles serán guiados con cabos, nunca directamente con las manos.
- Los perfiles serán guiados por tres operarios, dos controlarán la pieza y el tercero indicará los movimientos.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas.
- Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que está diseñada.
- Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado de seguridad, casco, etc.

-VUELCO DE LA ESTRUCTURA.

- Ir arriostrando la estructura a medida que se vaya construyendo.
- Tratar de evitar golpes sobre los elementos ya construidos.

-CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.

- Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.
- Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra.
- El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente.
- Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.
- No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recogepinzas.
- Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.

-QUEMADURAS Y RADIACIONES EN LAS OPERACIONES DE OXICORTE Y SOLDADURA.

- Los operarios que realicen operaciones de oxicorte llevarán ropa de trabajo adecuada (pantalla, botas con puntera metálica, guantes de cuero, mandil, mascarilla apropiada para vapores de plomo o zinc y casco o gorra) según el trabajo y el lugar en que se desarrolla.
- Mantener las distancias de seguridad en torno a la zona en que se estén realizando trabajos de oxicorte.
- No abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Controlar la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura.

3.12.- ENCOFRADO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

RIESGOS

MEDIDAS PREVENTIVAS

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ENCOFRADOS.

- Montar los encofrados desde plataformas independientes a estos. Estas plataformas deberán estar protegidas adecuadamente con barandillas en todo su perímetro.
- Mantener el perímetro del edificio protegido mediante andamios modulares o barandillas.
- Si no es posible, utilizar redes.
- Proteger los huecos interiores mediante barandillas, tapas, redes o mallazos.
- Cuando no haya otro medio de protección, utilizar cinturón de seguridad anclado a un elemento resistente.
- Durante el encofrado se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas.
- Montar los encofrados desde plataformas independientes a estos.
- Mantener un orden en los trabajos de encofrado y desencofrado.
- Asegurar correctamente cada pieza que se coloque en el encofrado.

CAÍDAS DE LOS MATERIALES AL ENCOFRAR O DESENCOFRAR.

- Al desencofrar no quitar piezas que pudieran estar sujetando otros elementos, tratar de llevar el orden inverso al del encofrado.

DESPRENDIMIENTOS DE LOS MATERIALES ACOPIADOS PARA ENCOFRAR.

- Mantener los encofrados acopiados en pilas que no superen una altura prudente y alejados de lugares de tránsito de maquinaria, para evitar vibraciones o choques.
- Se irán retirando o acopiando ordenadamente, sin poner en peligro la estabilidad del material acopiado.

CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Se delimitarán claramente las áreas de acopio de tablas, armaduras y demás material necesario, habilitando caminos de acceso del personal a cada tajo. • No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o trabajo. • Durante el encofrado se habilitarán plataformas de trabajo que permitan no pisar las bovedillas. • Utilizar cinturón portaherramientas para evitar dejarlas en el suelo y que se produzcan resbalones, tropiezos o cualquier otra causa. • Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas.
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS O MATERIALES.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada. • Utilizar ropa de trabajo adecuada (guantes, calzado de seguridad, casco, etc). • Eliminar los clavos y objetos punzantes.
PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la limpieza dentro de la obra. • Utilizar calzado de seguridad.
SOBRESFUERZOS.	<ul style="list-style-type: none"> • No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas. • Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). • Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. • Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

3.13.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA. HORMIGONADO CON BOMBA.

3.13.1.- DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de cimientos, pantallas, pilares, jácenas, vigas y forjados mediante el vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y/o "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonera o fuente de suministro. Dado que muchas de las tareas que se realizan relacionada con los trabajos de ejecución de estructuras portantes de edificios se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

3.13.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Hormigón
- Material de encofrado: madera, metales, casetones
- Apuntalamientos, cimbras
- Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo
- Paneles y moldes de pilares

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua
- Aire comprimido
- Electricidad
- Esfuerzo humano

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra
- Mando intermedio
- Oficiales
- Operador de bomba
- Peones especialistas

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas.
- Vibradores eléctricos
- Tronzadora circular para madera

- Tronzadora portátil para madera
- Hidroneumáticas portátiles.
- Vibradores neumáticos
- Pistola clavadora neumática
- Herramientas de mano.
- SERRUCHO.
- Regles, niveles, plomada Sierra de arco para madera
- Palancas y parpalinas
- Martillos de encofrador, mallos, macetas
- Mazas y cuñas
- Caja completa de herramientas de encofrador
- Cuerda de servicio
- Bolsa porta herramientas

-MÁQUINAS.

- Motor eléctrico
- Motor de explosión
- Grupo electrógeno
- Central dosificadora y de hormigonado
- Compresor

-MEDIOS AUXILIARES.

- Puntales metálicos y cerchas de arriostamiento
- Casetones de PVC recuperables
- Tablones y tableros
- Escaleras manuales de aluminio
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos
- Letreros de advertencia a terceros
- Pasarelas para vías de paso

3.13.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada
- Eslingas, estrobos
- Viga de reparto de cargas
- Carretilla transpaletas
- Camión hormigonera
- Bomba de hormigonado
- Canales de vertido y reparto del hormigón

3.13.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Desprendimiento
- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Trauma sonoro
- Golpes con la manguera de hormigonado
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Cuerpo extraño en ojos
- Afecciones en la piel

3.13.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Cinturón antivibratorio
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
- Guantes de protección contra agresivos químicos

- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad
- Gafas de seguridad con montura tipo universal
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico
- Traje de agua
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

3.14.- ALBAÑILERÍA.

3.14.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos necesarios para la realización de estructuras de fábrica, mediante la ejecución de paramentos verticales emplazados sobre bases portantes, para la ejecución de cerramiento exteriores, de división interior, así como los de revestimiento de paramentos tanto exteriores como interiores y ayudas conexas con los restantes oficios relacionados con la construcción.

Dado que todas las tareas relacionadas con la construcción de obras de fábrica de albañilería, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

3.14.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Piezas cerámicas macizas de cerramiento,
- Bloques de hormigón, mampuestos, adobes.
- Hormigones.
- Morteros.
- Armaduras metálicas.
- Viguetas prefabricadas (de hormigón o de hierro).
- Madera.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua. Electricidad.
- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
- Aire comprimido.
- Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales albañiles.
- Gruistas.
- Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Martillo picador eléctrico. Taladro percutor.
- Hidroneumáticas portátiles.
 - Martillo picador neumático.
- Herramientas de combustión.
 - Pistola fijadora de clavos por impulsión.
- Herramientas de mano.
 - Pala, capazo, cesto carretero, espuerta.
 - Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
 - Gaveta.
 - Paleta, paletín, llana.
 - Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
 - Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
 - Sierra de arco, serrucho.
- Herramientas de tracción:
 - Ternaes, trócolas y poleas.

-MAQUINARIA.

- Motor eléctrico.
- Motor de explosión.

- Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
- Mesa tronadora circular portátil para madera.
- Mesa tronadora circular portátil para cerámica.
- Grupo electrógeno.
- Grupo compresor de aire.
- MEDIOS AUXILIARES.**
- Puntales metálicos.
- Tablones y tableros.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Andamio de borriqueta.
- Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
- Listones, llatas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Redes.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

3.14.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Viga en herradura para introducción de cargas en el interior de los forjados ("boomerang").
- Viga de reparto de cargas ("palonnier").
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.
- Carretilla manual.
- Carro chino.
- Cubilotos.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Motovolquete.
- Carretilla transpalet.

3.14.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

3.14.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.

- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.15.- CARPINTERÍA METÁLICA Y BARANDILLAS.-

3.15.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos ornamentales y funcionales, de carácter no estructural.

3.15.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Perfiles, chapas y pletinas.
- Electrodos.
- Tornillería.
- Siliconas, Cementos químicos.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.
- Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Electricidad.
- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
- Combustibles gaseosos y comburentes (oxígeno y acetileno).
- Gases inertes (dióxido de carbono, nitrógeno y Argón).
- Esfuerzo Humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales soldadores.
- Oficiales montadores.
- Gruistas.
- Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Esmeriladora radial para metales.
 - Taladradora.
 - Martillo picador eléctrico.
- De combustión.
 - Equipo oxiacetilénico.
 - Equipo de soldadura eléctrica.
 - Pistola fijaclavos.
- Herramientas de mano.
 - Cizalla.
 - Sierra de arco para metales.
 - Palancas.
 - Caja completa de herramientas de mecánico.
 - Regles, escuadras, nivel, plomada.
 - Herramientas de tracción:
 - Ternaes, trócolas y poleas.

-MAQUINARIA.

- Motores eléctricos.
- Motores de explosión.

- Sierra de metales.
- Grúa, carretillas elevadoras.
- Taladro columna
- Tronzadora de brazo basculante
- Cizalla
- MEDIOS AUXILIARES.**
- Puntales metálicos.
- Tablones y tableros.
- Trócolas y ternaes
- Plataforma de trabajo.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Cestas metálicas.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Puntales, caballetes.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
- Mamparas contra radiaciones.
- Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.15.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de materiales.
- Grúa torre. Grúa hidráulica autopropulsada
- Cabrestante
- Eslingas, estrobos.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Carros porta bombonas.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.

3.15.4.- RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Inhalación de gases procedentes de la soldadura
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioleta.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

3.15.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes con manguitos incorporados, de soldador con palma de piel flor, curtidos al cromo y forrados interiormente con fibra termoaislante.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.
- Protectores antiruido.

- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas hermética tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Gafas de seguridad para soldadura o corte oxiacetilénico con visor oscuro DIN-5.
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo de protección DIN-12.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Polainas de soldador cubrecalzado.
- Mascarilla respiratoria homologada de filtro para humos de soldadura...
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención.
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico-mecánico.
- Traje de agua.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.16.- CARPINTERÍA DE MADERA.

3.16.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de madera, no estructurales.

3.16.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Molduras, marcos, plafones, tableros, tablas y cuñas
- Clavos y puntas. Tornillería. Herrajes.
- Siliconas, pegamentos.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico. Disolventes.
- Barnices y pinturas.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua. Electricidad. Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsables técnicos a pie de obra.
- Mandos intermedios.
- Oficiales de carpintería.
- Peones ajustadores.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Sierra circular.
 - Sierra Caladora. Taladradora.
 - Ingleteadora.
 - Cepilladora.
 - Pulidora.
- Herramientas de mano.
 - Sierra de arco, sierra de hoja, serrucho.
 - Palancas.
 - Destornilladores, berbiquies.
 - Tenazas, martillos, alicates.
 - Lijas, cepillos, gubias, escofinas, formones.
 - Caja completa de herramientas de carpintería.
 - Reglas, escuadras, nivel.
- Herramientas de tracción.
 - Sargentos de apriete.
 - Regles de fijación de marcos

-MAQUINARIA.

- Grúa. Cabrestante.

-MEDIOS AUXILIARES.

- Andamios.
- Puntales, caballetes. Escaleras de mano.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.16.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa.

3.16.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios o plataformas.
- Atmósferas pulvígenas.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.

3.16.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico y de carbón activo contra vapores orgánicos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas panorámicas antiempañantes, para el trasvase de líquidos peligrosos (disolventes).
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.17.- FACHADAS: MUROS CORTINA Y PANELES PREFABRICADOS.-

RIESGOS

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL DESDE ANDAMIOS O BORDES DE FORJADOS.

DESPRENDIMIENTOS DE CARGAS SUSPENDIDAS.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Instalar barandillas o un andamio perimetral que proteja el área de trabajo.
- Utilizar cinturón de seguridad si se trabaja en zonas con peligro de caída.
- Instalar sistemas de limitación de caídas tipo redes.
- Si se trabaja desde andamios colgados, se deberán cumplir todas las normas de seguridad referentes a ellos (anclajes de los pescantes, operarios dotados de cinturón de seguridad, uniones correctas entre plataformas, buen funcionamiento de los mecanismos de elevación y descenso, etc.).
- Utilizar cables en buenas condiciones.
- No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.
- Anclar correctamente las piezas antes de su elevación.
- Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.

CAÍDA O COLAPSO DEL ANDAMIO.	<ul style="list-style-type: none"> • Montar correctamente los andamios y revisarlos periódicamente. • Evitar sobrecargar o golpear los andamios de forma que se ponga en peligro su estabilidad.
MOVIMIENTOS INCONTROLADOS DE LAS CARGAS SUSPENDIDAS.	<ul style="list-style-type: none"> • No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación. • No trabajar en días de fuerte viento. • Guiar las piezas con cabos para tenerlas controladas. • Utilizar un señalista si se considera necesario.
CAÍDAS DE MATERIAL Y HERRAMIENTAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cinturones portaherramientas. • Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra. • Instalar sistemas de limitación de caídas, marquesinas o redes. • Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos.
ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS POR MANEJO DE GRANDES PIEZAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Las piezas serán guiadas con cabos, nunca directamente con las manos. • Las piezas serán guiadas por tres operarios, dos controlarán el panel y el tercero indicará los movimientos. • Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas.
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y MATERIAL.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cada herramienta solo en el trabajo para el que está diseñada. • Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado de seguridad, casco, etc.
CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado. • Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra. • El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad. • Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente. • Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. • No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando. • No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recogepinzas. • Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
POLVO AMBIENTAL.	<ul style="list-style-type: none"> • Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro. • Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición. • Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos). • No levantar pasos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas.
SOBRESFUERZOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.). • Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas. • Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO.	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar. • La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.

3.18.- VIDRIERÍA.

3.18.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos relativos a acopios, transporte, puesta en obra, ajuste y montaje de elementos de vidrio en obra.

3.18.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Vidrio.
- Junquillos de madera y metálicos, perfiles de goma.
- Cuñas y calzos.

- Clavos.
- Tornillería.
- Siliconas, pegamentos y masillas.
- Espumas para aislamiento térmico y acústico.
- ENERGÍAS Y FLUIDOS.**
- Agua.
- Electricidad.
- Esfuerzo humano.
- MANO DE OBRA.**
- Responsables técnicos a pié de obra.
- Mandos intermedios.
- Oficiales vidrieros.
- Peones especialistas.
- HERRAMIENTAS.**
- Eléctricas portátiles.
 - Taladradora con disco y abrasivo flexible.
- Herramientas de mano.
 - Cuchillas.
 - Destornilladores.
 - Tenazas, martillos, alicates.
 - Diamante para el corte de vidrios.
 - Nivel, regle, escuadra y plomada.
- Herramientas de tracción.
 - Ternaes, trócolas y poleas.
- MEDIOS AUXILIARES.**
- Tablones y tableros.
- Trócolas y ternaes
- Plataforma de trabajo.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Toldos, redes, cuerdas. Andamios móviles.
- Cestas metálicas.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamios de caballete.
- Andamio colgante.
- Puntales, caballetes.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.18.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Asideros de ventosa.
- Carretilla manual portapalets.
- Batea rodante para el transporte de materiales.
- Grúa torre. Grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante.
- Eslingas, estrobos.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas

3.18.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

3.18.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas hermética tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico, con empeine y tobillera acolchados.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.19.- ALICATADOS Y MOSAICOS.

3.19.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a recepción, acopio, transporte y puesta en obra de revestimiento de paramentos, tanto interiores como exteriores, con piezas de cerámica vitrificada.

3.19.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Piezas de revestimiento cerámicas vitrificada.
- Morteros y cementos cola.
- Siliconas
- Separadores de junta

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua.
- Electricidad.
- Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales alicatadores.
- Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Taladradora.
 - Esmeriladora radial portátil.
- Herramientas de combustión.
 - Pistola fijadora de clavos por impulsión.
- Herramientas de mano.
 - Cortadora de diamante. Pala, capazo, espuerta.
 - Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
 - Gaveta.
 - Paleta, paletín, llana normal y llana dentada.
 - Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
 - Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
 - Tenacillas.
 - Marcador con punta de diamante.

-MAQUINARIA.

- Motor eléctrico.
- Mesa tronadora circular portátil para cerámica.

-MEDIOS AUXILIARES.

- Tablones y tableros.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamio colgante.

- Andamio de borriqueta.
- Listones, llatas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad.

3.19.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Poleas y cuerdas de izado, eslingas y estrobos.
- Carretilla manual.
- Carro chino.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Carretilla transpalet

3.19.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

3.19.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.20.- PINTURA.

3.20.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de relativos al recubrimiento de superficies mediante pinturas.

3.20.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

- MATERIALES.**
- Pinturas.
- Disolventes, aguarrás, aceites de linaza, etc.

- Masillas de sellado y pastas.
- Cinta adhesiva.
- Trapos.
- ENERGÍAS Y FLUIDOS.**
- Agua.
- Electricidad.
- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
- Esfuerzo Humano.
- MANO DE OBRA.**
- Responsable técnico.
- Mando intermedio.
- Oficiales pintores.
- Peones especialistas.
- HERRAMIENTAS.**
- Eléctricas portátiles.
 - Compresor.
 - Pistola aerográfica.
 - Lijadora.
 - Taladro.
- Herramientas de mano.
 - Brochas, pinceles, rodillos.
 - Cubeta, cubos, recipientes.
 - Rasqueta, lija.
- MAQUINARIA.**
- Motor eléctrico.
- MEDIOS AUXILIARES.**
- Andamios móviles de estructura tubular.
- Andamio colgante.
- Andamio de borriqueta.
- Listones, llatas, tableros, tablonos.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Escaleras de mano.
- Señales de seguridad.

3.20.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Bateas, Cestas.
- Poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Carretillas elevadoras.

3.20.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

3.20.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de precisión en piel flor de cabritilla.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.

- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro contra polvos y vapores orgánicos.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.21.- FALSOS TECHOS.

3.21.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción consistentes en el revestimiento de techos con elementos de diferentes materiales con fines acústicos, de apantallado de instalaciones cenitales y decorativos.

3.21.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

-Placas y plafones de revestimiento en escayolas y otros materiales ligeros (madera, PVC, etc.). Guías, sopandas y herrajes.

-Yesos, estopas y alambres.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

-Agua.

-Electricidad.

-Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

-Responsable técnico.

-Mando intermedio.

-Oficiales.

-Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

-Eléctricas portátiles.

- Taladro percutor.

-Herramientas de mano.

- Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.

- Paleta, paletín, llana.

- Niveles, regles, escuadras, cordeles.

- Macetas, martillos, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.

- Serrucho.

- Alicates, tenazas.

-MAQUINARIA.

-Motor eléctrico.

-MEDIOS AUXILIARES.

-Tablones y tableros.

-Andamios móviles de estructura tubular.

- Andamio de borriqueta.

-Marquesinas, toldos, cuerdas.

-Escaleras de mano.

-Señales de seguridad.

-Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

-Letreros de advertencia a terceros.

3.21.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

-Uñas portapalets, flejes de empaçado.

-Contenedores de escombros, tubos de descarga.

-Bateas, Cestas.

-Poleas, cuerdas de izado, eslingas.

-Carretillas.

-Cabrestante.

-Montacargas.

3.21.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

-Caídas al mismo nivel.

-Caídas a distinto nivel.

-Caída de objetos.

- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

3.21.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo en piel flor y dorso de lona, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes anticorte de punto impregnado de látex rugoso o similar.
- Guantes de precisión de piel flor.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Protector auditivo.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.22.- FORMACIÓN DE CUBIERTAS.

3.22.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la realización de cubiertas, que podrán ser planas transitables o no, o inclinadas; sin considerar los trabajos de realización de la estructura contemplados en anteriores Procedimientos Operativos de Seguridad.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con la formación de cubiertas, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

3.22.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Hormigones celulares.
- Telas y pinturas asfálticas.
- Áridos ligeros.
- Grabas. Morteros.
- Rasillas y losetas de impermeabilización.
- Piezas cerámicas para formación de cámara.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua.
- Electricidad.
- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
- Combustibles gaseosos (butano, propano).
- Aire comprimido.
- Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales.
- Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Martillo picador eléctrico.
 - Taladradora.
 - Tronzadora circular para madera.
 - Tronzadora circular para piezas cerámicas.
- Hidroneumáticas portátiles.
 - Martillo clavador neumático.
- Herramientas de combustión.
 - Pistola fijadora de clavos por impulsión.
 - Soplete de butano ó propano.
- Herramientas de mano.
 - Pala, capazo, cesto carretero, espuerta.
 - Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
 - Paleta, paletín, llana.
 - Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
 - Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
 - Sierra de arco, serrucho.
 - Cizalla de piezas de panot.
- Herramientas de tracción.
 - Ternaes, trócolas y poleas.
- MAQUINARIA.**
- Motor eléctrico.
- Motor de explosión.
- Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
- Mesa de disco tronzador circular para madera.
- Mesa de disco tronzador circular para cerámica y piezas de hormigón.
- Grupo compresor de aire.
- MEDIOS AUXILIARES.**
- Andamios de estructura tubular.
- Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
- Listones, llatas, tableros, tablones.
- Marquesinas, toldos, cuerdas.
- Redes.
- Horcas de sustentación de redes.
- Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad.
- Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

3.22.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.
- Carretilla manual, carro chino.
- Cubilotes.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Carretilla transpalet

3.22.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.

- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

3.22.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.23.- SOLADOS.

3.23.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la nivelación y el revestimiento de suelos.

3.23.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

-Piezas de solados cerámicas vitrificadas o no, losetas de panot, losas prefabricadas de hormigón, mampuestos, mármoles, piedras artificiales, terrazos, etc.

-Hormigones. Morteros. Madera.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

-Agua. Electricidad.

-Combustibles líquidos (gasoil, gasolina). Aire comprimido.

-Esfuerzo humano.

-MANO DE OBRA.

-Responsable técnico a pie de obra. Mando intermedio.

-Oficiales.

-Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

-Eléctricas portátiles.

- Martillo picador eléctrico. Esmeriladora radial.

- Tronzadora circular para piedra. Hidroneumáticas portátiles: Martillo picador neumático. Vibrador.

-Herramientas de combustión.

- Pistola fijadora de clavos por impulsión.

- Fratasadora.

-Herramientas de mano.

- Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano, carro chino. Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.

- Paleta, paletín, llana.

- Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada. Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas. Cizalla de terrazos y losetas de cemento de compresión. Sierra de arco, serrucho.

-Herramientas de tracción.

- Ternaes, trócolas y poleas.

-MAQUINARIA.

- Motor eléctrico. Motor de explosión.
- Fratasadora de hélice (helicóptero).
- Hormigonera (amasadora de mortero y hormigones a motor). Tronzadora circular portátil para madera.
- Tronzadora circular portátil para cerámica. Grupo electrógeno.
- Grupo compresor de aire.

-MEDIOS AUXILIARES.

- Listones, llatas, tableros, tablonés. Marquesinas, cuerdas.
- Redes.
- Horcas de sustentación de redes. Escaleras de mano.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.23.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales. Boomerang.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Carretillas, cubilotes.
- Grúa, cabrestante, montacargas, motovolquete.
- Bomba para hormigones y morteros

3.23.4.- .- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones posturales osteoarticulares.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

3.23.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivo.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Protectores de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Guantes de trabajo de uso general, "tipo americano" de piel flor y dorso de lona.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.24.- FONTANERÍA Y BAJANTES.

3.24.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción de agua.

3.24.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y accesorios. Estopas, teflones.
- Grapas y tornillería.
- Siliconas, pegamentos, cementos químicos. Espumas para aislamiento térmico y acústico. Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua. Electricidad.
- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
- Combustibles gaseosos y comburentes (butano, propano...). Esfuerzo Humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pié de obra. Mando intermedio.
- Oficiales fontaneros. Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Esmeriladora radial para metales. Taladradora.
 - Martillo picador eléctrico. Terrajadora.
 - Soldador sellador de juntas.
- Herramientas de combustión.
 - Pistola fijaclavos
 - Lámpara (Equipo de soldadura de propano ó butano).
- Herramientas hidroneumáticas
 - Curvadora de tubos. .
- Herramientas de mano.
 - Cortadora de tubos.
 - Sierra de arco para metales.
 - Sierra de arco y serrucho para PVC. Palancas.
 - Caja completa de herramientas de fontanero. Regles, escuadras, nivel, plomada. Herramientas de tracción:
 - Ternales, trócolas y poleas. Sierra de metales.
 - Terraja

-MAQUINARIA.

- Motores eléctricos. Motores de explosión.

-MEDIOS AUXILIARES.

- Andamios de estructura tubular. Andamio colgante.
- Andamio de borriquetas
- Caballetes.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas. Escaleras de mano.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.24.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa, carretillas elevadoras, Cabrestantes, montacargas.

3.24.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

3.24.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas homologadas.
- Gafas tipo cazoleta.
- Guantes tipo americano de uso general.
- Guantes de precisión en piel curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.25.- SANEAMIENTOS.

3.25.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de aparatos sanitarios y elementos para la conducción de aguas residuales.

3.25.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Tuberías en distintos materiales (fibrocemento, hormigón, PVC). Estopas, teflones.
- Grapas y tornillería. Morteros, pegamentos.
- Siliconas, masillas y cementos químicos.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Agua. Electricidad.
- Combustibles líquidos (gasoil, gasolina). Combustibles gaseosos (butano, propano). Esfuerzo Humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico. Mando intermedio. Oficiales.
- Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
 - Esmeriladora radial. Taladradora.
 - Martillo picador eléctrico.
- De corte y soldadura.
 - Lámpara (Equipo de soldadura de propano ó butano).
 - Herramienta de combustión.
 - Pistola fijaclavos.
- Herramientas de mano.
 - Cortadora de tubos. Sierra para metales. Palancas.
 - Caja completa de herramientas de fontanero. Reglas, escuadras, nivel, plomada. Herramientas de tracción.
 - Ternaes, trócolas y poleas.

-MAQUINARIA.

- Motores eléctricos.

-MEDIOS AUXILIARES.

- Andamios de estructura tubular. Andamio de borriqueta. Andamio colgante.
- Puntales, caballetes.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas. Escaleras de mano.
- Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.25.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa, carretillas elevadores, cabrestante, montacargas.

3.25.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.

- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

3.25.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas homologadas.
- Gafas tipo cazoleta.
- Guantes "tipo americano" de piel flor y lona, de uso general.
- Guantes de precisión en piel curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

3.26.- APARATOS ELEVADORES.

3.23.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos, guías, maquinaria, comandos y plataformas, destinadas a la elevación de personas o mercancías cuando la construcción esté en servicio.

3.23.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Cables, mangueras eléctricas y accesorios. Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc.). Cajetines, regletas, anclajes, prensacables. Bandejas, soportes.
- Grapas, abrazaderas y tornillería. Siliconas, Cementos químicos.

-ENERGÍAS Y FLUIDOS.

- Electricidad. Esfuerzo Humano.

-MANO DE OBRA.

- Responsable técnico a pie de obra. Mando intermedio.
- Oficiales electricistas. Peones especialistas.

-HERRAMIENTAS.

- Eléctricas portátiles.
- Esmeriladora radial. Taladradora.
- Martillo picador eléctrico. Multímetro.
- Chequeador portátil de la instalación.
- Herramientas de combustión.
- Pistola fijadora de clavos.
- Lamparilla (Equipo de soldadura de propano ó butano).
- Herramientas de mano.
- Cuchilla. Tijeras.
- Destornilladores, martillos. Pelacables.
- Cizalla cortacables.
- Sierra de arco para metales.
- Caja completa de herramientas dieléctricas homologadas. Regles, escuadras, nivel.
- Herramientas de tracción.

-Ternales, trócolas y poleas.

-MAQUINARIA.

-Motores eléctricos. Sierra de metales. Grúa, cabrestante.

-MEDIOS AUXILIARES.

-Andamios de estructura tubular móvil. Andamio colgante.

-Andamio de caballete. Banqueta aislante. Alfombra aislante

-Lona aislante de apantallamiento

-Puntales, caballetes. Redes, cuerdas. Escaleras de mano. Cestas.

-Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.23.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

-Contenedores de recortes.

-Bateas, Cestas.

-Cuerdas de izado, eslingas.

-Grúa, carretillas elevadoras cabrestante.

3.23.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

-Caída al mismo nivel.

-Caída a distinto nivel.

-Caída de objetos.

-Afecciones en la piel.

-Contactos eléctricos directos e indirectos.

-Caída ó colapso de andamios.

-Contaminación acústica.

-Lumbalgia por sobreesfuerzo.

-Lesiones en manos.

-Lesiones en pies.

-Quemaduras por partículas incandescentes.

-Quemaduras por contacto con objetos calientes.

-Choques o golpes contra objetos.

-Cuerpos extraños en los ojos.

-Incendio.

-Explosión.

3.23.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

-Casco homologado con barbuquejo.

-Pantalla facial de policarbonato con atalaje de material aislante.

-Protectores antiruido.

-Gafas anti-impacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.

-Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil radial.

-Guantes "tipo americano", de piel flor y lona, de uso general.

-Guantes de precisión (taponero) con manguitos largos, en piel curtida al cromo.

-Guantes dieléctricos homologados (1000 V).

-Botas de seguridad dieléctrica, con refuerzo en puntera de "Akulón".

-Botas de seguridad sin refuerzos para trabajos en tensión.

-Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.

-Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

-Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches. Dado que los electricistas están sujetos al riesgo de contacto eléctrico su ropa de trabajo no debe tener ningún elemento metálico, ni utilizará anillos, relojes o pulseras.

3.27.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

3.27.1.- DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción de energía eléctrica de baja tensión, destinada a cubrir las necesidades de este fluido cuando la construcción esté en servicio.

3.27.2.- RECURSOS CONSIDERADOS.

-MATERIALES.

- Cables, mangueras eléctricas y accesorios. Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc.). Cajetines, regletas, anclajes, prensacables. Bandejas, soportes.
- Grapas, abrazaderas y tornillería. Siliconas, Cementos químicos.
- ENERGÍAS Y FLUIDOS.**
- Electricidad. Esfuerzo Humano.
- MANO DE OBRA.**
- Responsable técnico a pie de obra. Mando intermedio.
- Oficiales electricistas. Peones especialistas.
- HERRAMIENTAS.**
- Eléctricas portátiles.
 - Esmeriladora radial. Taladradora.
 - Martillo picador eléctrico. Multímetro.
 - Chequeador portátil de la instalación.
- Herramientas de combustión.
 - Pistola fijadora de clavos.
 - Lámpara (Equipo de soldadura de propano ó butano).
- Herramientas de mano.
 - Cuchilla. Tijeras.
 - Destornilladores, martillos. Pelacables.
 - Cizalla cortacables.
 - Sierra de arco para metales.
 - Caja completa de herramientas dieléctricas homologadas. Regles, escuadras, nivel.
- Herramientas de tracción.
 - Ternaes, trócolas y poleas.
- MAQUINARIA.**
- Motores eléctricos. Sierra de metales. Grúa, cabrestante.
- MEDIOS AUXILIARES.**
- Andamios de estructura tubular móvil. Andamio colgante.
- Andamio de caballete. Banqueta aislante. Alfombra aislante
- Lona aislante de apantallamiento
- Puntales, caballetes. Redes, cuerdas. Escaleras de mano. Cestas.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

3.27.3.- SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa, carretillas elevadoras cabrestante.

3.27.4.- RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

3.27.5.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Pantalla facial de policarbonato con atalaje de material aislante.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.
- Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil radial.

- Guantes "tipo americano", de piel flor y lona, de uso general.
- Guantes de precisión (taponero) con manguitos largos, en piel curtida al cromo.
- Guantes dieléctricos homologados (1000 V).
- Botas de seguridad dieléctrica, con refuerzo en puntera de "Akulón".
- Botas de seguridad sin refuerzos para trabajos en tensión.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches. Dado que los electricistas están sujetos al riesgo de contacto eléctrico su ropa de trabajo no debe tener ningún elemento metálico, ni utilizará anillos, relojes o pulseras.

4.- ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES Y EN LAS MAQUINAS, Y SU PREVENCIÓN.

Los capítulos considerados para el análisis de los riesgos en las maquinarias y en los medios auxiliares, son los que a continuación se desarrollan.

4.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA:

Se denominan Instalaciones Provisionales de Obra, a los trabajos previos a las mismas, necesarios para llevar a cabo su ejecución.

4.1.1.- PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR:

Se procurará que las instalaciones provisionales de la obra, se sitúen en lugares que no afecten a la ejecución de las mismas. Debido a las condiciones urbanas de la obra, y a las condiciones organizativas del edificio en la parcela, éstas se ejecutarán en el interior de la obra una vez ejecutada la estructura de la planta baja y ésta permita su desencofrado.

Las principales funciones que deben desempeñar las instalaciones provisionales de obra, son las que se detallan a continuación:

- 1º.- Control de personas, materiales, maquinarias y medios auxiliares.
- 2º.- Ofrecer las instalaciones necesarias para el personal. (Aseos, vestuarios, comedores, etc.)
- 3º.- Ofrecer las instalaciones necesarias para la obra en sí, tales como depósitos de materiales, almacenes, talleres, oficina de obra, etc.)
- 4º.- Planificación de la utilización de la maquinaria y de los medios auxiliares.
- 5º.- Viales de obra y vigilancia de la misma.

Todas estas funciones con sus distintas necesidades, serán representadas en un plano por la empresa constructora, de la manera más clara posible.

En el plano, se recogen los siguientes datos:

- A.-La totalidad del solar y perímetro del edificio a construir, situando las cotas respecto a la de referencia.
- B.- Oficinas de obras, con sus diferentes dependencias dependiendo de la importancia de las mismas y contando, al menos, con un despacho para la dirección facultativa el jefe de obras.
- C.- Vestuarios para el personal, con taquillas individuales provistas de cerraduras, asientos y con una superficie mínima de 2,00 m² por persona.
- D.- Aseos, calculándose un retrete cada quince operarios, instalados en cabinas independientes de 1,20 x 2,30, duchas, calculándose una por cada diez operarios o fracción, instaladas de un manera individual y dotadas de perchas y puertas con cierre por el interior.
- E.-Comedores, instalados en lugares cercanos, alejados de focos insalubres o molestos, disponiendo de agua potable para limpieza de utensilios y vajillas.

4.1.2.- RIESGOS POSIBLES:

- Electrocuciones.
- Atropello.
- Caídas de altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Golpes y salpicaduras.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Heridas por máquinas cortadoras.

4.1.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se vallará el perímetro total del solar, impidiendo, mediante carteles indicativos, el paso a toda persona ajena a la obra.

- Se colocarán en todas las entradas de la obra y en lugares visibles, el cartel indicativo del uso Obligatorio del Casco de Seguridad.
- Se señalizarán los viales de paso de vehículos y maquinaria, colocándose vallas y señales que impidan la invasión de los operarios a esas áreas.
- Se colocarán señales de STOP en las salidas de vehículos de la obra.
- Cuando los trabajos se realicen en jornadas nocturnas, las señalizaciones serán luminosas, estudiadas de tal manera que no se produzcan penumbras ni sombras.
- Se señalizarán las zonas de paso del personal a la obra, y se instalarán pantallas protectoras tipo marquesinas, como protección contra caídas de objetos.

4.1.4.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Señales indicativas del rodaje de maquinaria y camiones.
- Señales de STOP en la salida de vehículos.
- Indicación del "Uso Obligatorio del Casco de Seguridad".
- Indicación de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra".
- Indicación de la zona de barrido de la grúa. •Vallado de la zona de rodaje de vehículos. •Vallado de la totalidad del solar.
- Indicación del paso de instalaciones eléctricas.
- Puesta a tierra a todas las máquinas y medios auxiliares.
- Pasillos de seguridad.
- Marquesinas de seguridad.
- Protectores en las máquinas y medios auxiliares.

4.1.5.- PROTECCIONES PERSONALES.

- Cascos de seguridad homologados.
- Protectores de oídos.
- Protectores de la vista.
- Guantes finos de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo adecuada a cada oficio.
- Calzado adecuado a cada oficio.

4.2.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- Palas Cargadoras, Retro-excavadoras y Martillos neumáticos:
 - Serán utilizadas en los trabajos de desmontes y preparación de los terrenos. Los operarios conocerán las zonas en las que se lleven a cabo dichos trabajos. Las máquinas, al producir vibraciones y trepidaciones, estarán provistos de asientos con amortiguadores, sus conductores estarán provistos de las protecciones personales apropiadas tales como: guantes, cascos protectores de oídos, cinturones riñoneras, etc...
- Cuando las labores lo precisen, estará asistido exteriormente por un oficial de maniobras que señale y advierta las mismas.
- Camiones: Se utilizarán junto con las máquinas anteriores, para el transporte del producto sobrante a vertedero autorizado, sus conductores utilizarán las mismas protecciones personales citadas anteriormente.
- Grúas plumas:
 - Serán montadas y ancladas con las técnicas más avanzadas con el fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico. Su instalación eléctrica estará conectada a una red de puesta a tierra con una resistencia apropiada. Las grúas deberán ser examinadas y ensayadas una vez montadas y contarán con un certificado de buena instalación y buen funcionamiento. Deberán ser examinadas periódicamente en los plazos que determine la Legislación Nacional.

4.3.- MAQUINARIA HERRAMIENTAS:

A continuación se determinan las máquinas herramientas más comunes en una obra y que pudiera ser empleadas en esta.

- Sierra circular.
- Vibrador de aguja.
- Cortadoras de material cerámico.
- Cortadoras radiales.
- Hormigoneras.
- Martillos eléctricos.
- Martillos neumáticos.
- Compresores de aire.
- Herramientas manuales.

Todas estas herramientas, serán empleadas por personal especializado en el manejo de las mismas, estando dotados todos ellos con las protecciones personales pertinentes y que el uso de cada herramienta requiera.

Todo el personal tendrá conocimiento del uso apropiado y debido de cada una de las máquinas herramientas.

5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Debido a la magnitud de la obra, se prevé la instalación de equipos móviles extintores de 12 Kg. situados en los lugares próximos a las zonas de trabajo, los extintores, contarán con una eficacia apropiada al tipo de fuego previsible en cada zona.

6.- HIGIENE INDUSTRIAL, MEDICINA PREVENTIVA DEL TRABAJO Y PRIMEROS AUXILIOS.

Para facilitar la labor de prevención de accidentes, se formará en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, al personal elegido para ello. Todo el equipo necesario de protección personal deberá estar a disposición de las personas empleadas en el tajo y deberá conservarse siempre en condiciones de ser utilizado de inmediato. Los trabajadores están obligados a hacer uso de las medidas de protección personal y los empresarios a velar que los interesados hagan el uso debido y prudente de los mismos. El empresario se ve obligado a facilitar las protecciones colectivas pertinentes.

La obra dispondrá de abastecimiento de agua potable en cantidad suficiente para el consumo de los trabajadores. Queda prohibida las conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y la no apropiada para beber. Se indicará, mediante carteles, si el agua es o no es potable. Así mismo contará con la instalación de Servicios, Vestuarios, comedores, etc., previstos en capítulos anteriores. Debido a la situación urbanística de la obra, en el interior del casco urbano, no se hace necesario contar en la misma con una sala para la asistencia necesaria, no obstante se hace obligado disponer de una serie de botiquines de primeros auxilios dotados de los elementos que se describen en el artículo 43 del vigente Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo. (O.M. 9-03-71).

Se informará a todos los trabajadores y se les indicará por medio de carteles, la situación de los Centros Médicos más próximos, tales como: Servicios propios de obra, Mutuas Generales, Mutuas Patronales, Ambulatorios, Centros Médicos, etc., donde deben ser trasladados los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible y de conocimiento general, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para Urgencias, Ambulancias, Taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia Médica.

Reconocimiento Médico:

Todo el personal que comience a trabajar en la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el período de un año.

7.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD GENERAL.

Son aquellas encaminadas a eliminar las causas y a través de ellas corregir el riesgo. Son las técnicas que verdaderamente hacen Seguridad, pero no se pueden aplicar correcta y eficazmente si antes no se han identificado las causas.

Según el objeto de su acción se dividen en:

-SOBRE EL FACTOR TÉCNICO:

- Concepción:
 - Diseño y Proyecto de ejecución.
- Corrección:
 - Sistemas de Protección Colectiva. Defensas y Resguardos.
 - Equipos de Protección Individual. Normas de Seguridad. Señalización y balizamiento. Mantenimiento Preventivo.

-SOBRE EL FACTOR HUMANO:

- Adaptación del personal:
 - Selección según aptitudes psicofísicas. Habilitación de suficiencia profesional.
- Cambio de comportamiento: Formación. Adiestramiento. Propaganda.
 - Acción de Grupo. Disciplina. Incentivos.
 - Técnicas Analíticas.

Mediante la aplicación de Técnicas Operativas se intenta aminorar las consecuencias de los siniestros mediante la aplicación de medidas correctoras que, modificando las causas, permitan la anulación de los riesgos o que disminuyan las consecuencias cuando las medidas correctoras son imposibles.

7.1.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE CONCEPCIÓN.

•SOBRE EL FACTOR TÉCNICO.

Son indudablemente las más importantes y rentables para la Seguridad. Con ellas podemos obtener garantías de Seguridad a pesar de la conducta humana.

Diseño y proyecto de ejecución: El proyecto ha considerado y definido las condiciones de uso y conservación de la obra.

El Proyecto ha reducido los riesgos relevantes en la etapa de concepción, en la elección de los componentes, así como en la organización y preparación de la obra.

También en la fase de Proyecto se han integrado aquellos riesgos previsible e inevitables (naturaleza de los trabajos, máquinas y equipos necesarios) así como la información adecuada para la perfecta planificación de los trabajos por parte de los agentes implicados.

7.2.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE CORRECCIÓN.

•SOBRE EL FACTOR TÉCNICO.

La aplicación de las Técnicas Operativas de Corrección significaría que el Proyecto no ha sido realizado bajo los criterios de Seguridad Integrada enunciados en el apartado anterior. Su acción se centra en la mejora de las condiciones peligrosas detectadas en Instalaciones, Equipos y Métodos de Trabajo ya existentes. Estas condiciones, detectadas mediante Técnicas Analíticas, presentan riesgos definidos, cuya corrección puede hacerse mediante las Técnicas que se relacionan a continuación.

Su exposición sigue un orden fijado por la preferencia que se debe tener al seleccionar una o más de ellas para corregir un riesgo. Dicho de otro modo, únicamente debe utilizarse una de ellas cuando no sea posible material o económicamente, la aplicación de otra anterior: Sistemas de protección colectiva:

Son medidas técnicas y equipos que anulan un riesgo o bien dan protección sin condicionar el proceso productivo (p.e. disyuntores diferenciales, horcas y redes, barandillas provisionales de protección, etc.). Son en realidad un escudo entre el riesgo (que se sustancia en forma de peligro provocando el incidente/accidente) y las personas.

Defensas y resguardos:

Si la aplicación de Sistemas de Protección Colectiva son inviables, se debe acudir al confinamiento de la zona de energía fuera de control o de riesgo, mediante la interposición de defensas y resguardos entre el riesgo y las personas (p.e. protector sobre el disco de la tronzadora circular, carcasa sobre transmisiones de máquinas). Generalmente el acudir a este tipo de protección suele denotar un grave defecto de concepción o diseño en origen.

Equipos de protección individual:

Como tercera opción prevencionista acudiremos a las Protecciones Personales, que intentan evitar lesiones y daños cuando el peligro no puede ser eliminado. Son de aplicación como último recurso ya que presentan el inconveniente de que su efectividad depende de su correcta utilización por los usuarios (motivación y conducta humana).

NORMAS DE SEGURIDAD:

Si ninguna de las Técnicas anteriores puede ser usada o si su aplicación no nos garantiza una seguridad aceptable, es preciso acudir a la imposición de Normas, entendiéndose por tales las consignas, prohibiciones y métodos seguros de trabajo que se imponen técnicamente para orientar la conducta humana.

Señalización y balizamiento:

La señalización o advertencia visual de la situación y condicionantes preventivos en cada tajo es una Técnica de Seguridad a emplear, ya que el riesgo desconocido, por el mero hecho de ser desconocido, resulta peligroso. Señalizar y balizar, es pues descubrir riesgos. Es una técnica de gran rendimiento para la Prevención.

Mantenimiento preventivo:

Dada la similitud entre avería y accidente, todo lo que evite averías evitará accidentes. El establecimiento de un programa sistemático de Mantenimiento Preventivo en antagonismo con un mero Mantenimiento Correctivo, es el arma más eficaz para erradicar la aparición intempestiva de imprevistos causantes directos de incidentes/accidentes.

•SOBRE EL FACTOR HUMANO.

Se identifican como aquellas que luchan por influir sobre los actos y acciones peligrosos, esto es, son los que intentan eliminar las causas humanas de los accidentes.

Si bien son necesarias para la Prevención, hasta el momento actual su aplicación ha producido una baja rentabilidad de la inversión prevencionista en ese campo y su aplicación, si no va acompañada de una concienciación social paralela, no proporciona garantías de que se eviten accidentes.

Adaptación del personal:

Seleccionando al trabajador según sus aptitudes y preferencias para ocupar puestos de trabajo concretos (p.e. test de selección). Homologando las habilidades y capacitación de cada operario para el manejo de equipos y el desempeño seguro de la tarea a realizar (p.e. habilitación escrita de suficiencia para conducir un motovolquete).

Cambio de comportamiento:

- Formación.
- Adiestramiento.
- Propaganda.
- Acción de Grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

8.- RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.

Frente a los riesgos laborales que no puedan eliminarse, conforme a lo señalado en el apartado anterior, se indican a continuación las Técnicas Operativas de Seguridad Generales a aplicar, así como las condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

8.1.- TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD GENERAL

Son aquellas encaminadas a eliminar las causas y a través de ellas corregir el riesgo. Son las técnicas que verdaderamente hacen Seguridad, pero no se pueden aplicar correcta y eficazmente si antes no se han identificado las causas.

Según el objeto de su acción se dividen en:

•SOBRE EL FACTOR TÉCNICO:

Concepción:

Diseño y Proyecto de ejecución. Corrección:

Sistemas de Protección Colectiva. Defensas y Resguardos.

Equipos de Protección Individual. Normas de Seguridad. Señalización y balizamiento. Mantenimiento Preventivo.

•SOBRE EL FACTOR HUMANO:

Adaptación del personal:

Selección según aptitudes psicofísicas. Habilitación de suficiencia profesional.

Cambio de comportamiento: Formación. Adiestramiento. Propaganda.

Acción de Grupo. Disciplina. Incentivos.

Técnicas Analíticas.

Mediante la aplicación de Técnicas Operativas se intenta aminorar las consecuencias de los siniestros mediante la aplicación de medidas correctoras que, modificando las causas, permitan la anulación de los riesgos o que disminuyan las consecuencias cuando las medidas correctoras son imposibles.

8.1.1. TÉCNICAS OPERATIVAS DE CONCEPCIÓN.

•SOBRE EL FACTOR TÉCNICO.

Son indudablemente las más importantes y rentables para la Seguridad. Con ellas podemos obtener garantías de Seguridad a pesar de la conducta humana.

Diseño y proyecto de ejecución:

El proyecto ha considerado y definido las condiciones de uso y conservación de la obra a construir. El Proyecto ha reducido los riesgos relevantes en la etapa de concepción, en la elección de los componentes, así como en la organización y preparación de la obra. También en la fase de Proyecto se han integrado aquellos riesgos previsibles e inevitables (naturaleza de los trabajos, máquinas y equipos necesarios) así como la información adecuada para la perfecta planificación de los trabajos por parte de los agentes implicados.

8.1.2. TÉCNICAS OPERATIVAS DE CORRECCIÓN.

•SOBRE EL FACTOR TÉCNICO.

La aplicación de las Técnicas Operativas de Corrección significaría que el Proyecto no ha sido realizado bajo los criterios de Seguridad Integrada enunciados en el apartado anterior. Su acción se centra en la mejora de las condiciones peligrosas detectadas en Instalaciones, Equipos y Métodos de Trabajo ya existentes. Estas condiciones, detectadas mediante Técnicas Analíticas, presentan riesgos definidos, cuya corrección puede hacerse mediante las Técnicas que se relacionan a continuación.

Su exposición sigue un orden fijado por la preferencia que se debe tener al seleccionar una o más de ellas para corregir un riesgo. Dicho de otro modo, únicamente debe utilizarse una de ellas cuando no sea posible material o económicamente, la aplicación de otra anterior: oSistemas de protección colectiva:

Son medidas técnicas y equipos que anulan un riesgo o bien dan protección sin condicionar el proceso productivo (p.e. disyuntores diferenciales, horcas y redes, barandillas provisionales de protección, etc.). Son en realidad un escudo entre el riesgo (que se sustancia en forma de peligro provocando el incidente/accidente) y las personas.

-Defensas y resguardos:

Si la aplicación de Sistemas de Protección Colectiva son inviables, se debe acudir al confinamiento de la zona de energía fuera de control o de riesgo, mediante la interposición de defensas y resguardos entre el riesgo y las personas (p.e. protector sobre el disco de la tronzadora circular, carcasa sobre transmisiones de máquinas). Generalmente el acudir a este tipo de protección suele denotar un grave defecto de concepción o diseño en origen.

-Equipos de protección individual: Como tercera opción prevencionista acudiremos a las Protecciones Personales, que intentan evitar lesiones y daños cuando el peligro no puede ser eliminado. Son de aplicación como último recurso ya que

presentan el inconveniente de que su efectividad depende de su correcta utilización por los usuarios (motivación y conducta humana).

-Normas de seguridad: Si ninguna de las Técnicas anteriores puede ser usada o si su aplicación no nos garantiza una seguridad aceptable, es preciso acudir a la imposición de Normas, entendiendo por tales las consignas, prohibiciones y métodos seguros de trabajo que se imponen técnicamente para orientar la conducta humana.

-Señalización y balizamiento:

La señalización o advertencia visual de la situación y condicionantes preventivos en cada tajo es una Técnica de Seguridad a emplear, ya que el riesgo desconocido, por el mero hecho de ser desconocido, resulta peligroso. Señalizar y balizar, es pues descubrir riesgos. Es una técnica de gran rendimiento para la Prevención.

-Mantenimiento preventivo:

-Dada la similitud entre avería y accidente, todo lo que evite averías evitará accidentes. El establecimiento de un programa sistemático de Mantenimiento Preventivo en antagonismo con un mero Mantenimiento Correctivo, es el arma más eficaz para erradicar la aparición intempestiva de imprevistos causantes directos de incidentes/accidentes.

•SOBRE EL FACTOR HUMANO.

Se identifican como aquellas que luchan por influir sobre los actos y acciones peligrosos, esto es, son los que intentan eliminar las causas humanas de los accidentes.

Si bien son necesarias para la Prevención, hasta el momento actual su aplicación ha producido una baja rentabilidad de la inversión prevencionista en ese campo y su aplicación, si no va acompañada de una concienciación social paralela, no proporciona garantías de que se eviten accidentes.

-Adaptación del personal:

Seleccionando al trabajador según sus aptitudes y preferencias para ocupar puestos de trabajo concretos (p.e. test de selección).

Homologando las habilidades y capacitación de cada operario para el manejo de equipos y el desempeño seguro de la tarea a realizar (p.e. habilitación escrita de suficiencia para conducir un motovolquete).

-Cambio de comportamiento: Formación. Adiestramiento. Propaganda. Acción de Grupo. Disciplina. Incentivos.

8.2.- CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO.

8.2.1.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.

•Vestuarios.

Lugar reservado únicamente al cambio de vestimenta, ubicado lo más cerca posible del acceso a la obra y próximo al comedor y servicios.

El suelo y paredes deben ser impermeables, pintado preferiblemente en tonos claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese preciso de forma forzada en el caso de dependencias subterráneas.

Debe estar equipado con armario vestuario dotado de llave para cada trabajador, banco o sillas, espejo, escoba, recogedor y cubo de basuras con tapa hermética.

•Lavabo.

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario. Iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, a tal efecto el suelo dispondrá de desagüe con sifón. Debe estar equipado con piletas, con un grifo cada 10 personas, productos para la higiene personal y medios para secarse.

La evacuación de aguas usadas se realizará sobre red general, fosa séptica ó punto de drenaje.

•Cabinas de evacuación.

Local cerrado y cubierto, situado en lugar retirado del comedor.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables y fáciles de limpiar, con chorro de agua.

Puerta con un pestillo interior condenando la apertura desde el exterior, ventilación en la parte superior e inferior.

Se debe instalar una placa turca o inodoro por cada 25 personas, con descarga automática de agua y estará conectado a la red de saneamiento o fosa séptica.

•Local de duchas.

Suelo y paredes en materiales impermeables que permitan el lavado con líquidos desinfectantes y asépticos, pintura en tono claro; aireado y con calefacción en la estación fría. Dispondrá de una ducha con cabina para desnudarse (cada 10 personas) y dejar la ropa, suelo antideslizante, asientos, perchas y espejo.

•Comedor.

Distinto del local de vestuario, suelo y paredes en materiales impermeables, pintados en tonos claros preferentemente; iluminado, ventilado, y con calefacción en la estación fría. Se equipará con banco corrido o sillas, punto cercano de suministro de agua o un recipiente que reúna toda clase de garantías higiénicas, medios para calentar la comida y cubo hermético para depositar las basuras.

•Botiquín de primeras curas.

Botiquín de bolsillo o portátil para centros de trabajo de menos de 10 trabajadores. Para mayor número de productores el botiquín será de armario. En aquellos centros de trabajo de 50 trabajadores o más, no dependiente de empresa con servicios médicos, deberá disponer de un local dotado para la asistencia sanitaria de urgencia.

Deberá tener a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos. Como mínimo deberá estar dotado en cantidad suficiente de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercurio-cromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.

8.2.2.- CAÍDA DE OBJETOS.

Se evitará el paso de persona bajo las cargas suspendidas, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

Las materiales, puntales, regles, recipientes de mortero, palets de piezas cerámicas o de hormigón, empleados para la ejecución de una obra de fábrica de ladrillo, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad. El izado del maderamen, tableros, paneles metálicos, fajos de puntales se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos.

Preferentemente el transporte de materiales a granel (p.e. materiales cerámicos, cremalleras, ranas, etc...,) se realizará sobre bateas, uñas portapalets con malla de cadenas perimetral, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

8.2.3- CONDICIONES PREVENTIVAS DEL ENTORNO DE LA ZONA DE TRABAJO.

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo. Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

La zona de acopio de materiales se realizará de conformidad a los Procedimientos Operativos de Seguridad, fijándose los siguientes criterios generales:

- No efectuar sobrecargas sobre la estructura de los forjados. Acopiar en el contorno de los capiteles de pilares.
- Dejar libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.
- Comprobar periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas puestas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.
- El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.
- Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.
- Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.
- Aquellas piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.
- Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte de madera.

8.2.4.- CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA DURANTE LOS TRABAJOS.

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas. Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos. Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.,) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

8.2.5.- ACCESOS A LA OBRA.

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, el circuito de vertido de hormigón y el control de sus salpicaduras así como el traslado de palets y el posible desprendimiento de piezas sueltas, estará adecuadamente apantallado mediante marquesina o toldo, o en su defecto, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la operación. Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadores, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc..., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra. Establecer un sistema eficaz de iluminación provisional de las zonas de trabajo y paso, de forma que queden apoyados los puntos de luz sobre bases aislantes. Jamás se utilizará una espera de armadura a modo de báculo para el soporte de los focos de iluminación.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

El lugar donde se ubique la central de hormigonado o el muelle de descarga del camión hormigonera, tendrá asegurado un buen drenaje, sin interferencias con acopios ni otras actividades de la obra, ni se simultanearán trabajos en cotas superiores sobre su misma vertical o en su defecto, dispondrá de una eficaz marquesina de apantallamiento.

8.2.6- PROTECCIONES COLECTIVAS.

Comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos. Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llatas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

8.2.7.- ACOPIOS.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

•Acopios de materiales paletizados.

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de las cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobre esfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos. También incorporan riegos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe: oAcopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

-No se afectarán los lugares de paso.

-En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización (Amarillas y negras).

-La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

-No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

-Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

•Acopios de materiales sueltos

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

•Acopios de áridos.

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador.

Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tabloneros y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

9.- PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

Según se indica en el ANEXO II del R.D. 1627/1997, a continuación se señalan los Riesgos Especiales y las medidas específicas necesarias para evitar dichos riesgos.

9.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

9.1.1.-SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.

Se estará de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

9.1.2.-CINTA DE SEÑALIZACIÓN.

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinándose 60° con la horizontal.

9.1.3.-CINTA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE TRABAJO.

La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

9.1.4.- SEÑALES ÓPTICO-ACÚSTICAS DE VEHÍCULOS DE OBRA.

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberá disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás. Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

9.1.5.- ILUMINACIÓN.

-Zonas de paso: 20 lux

-Zonas de trabajo:200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad. Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

9.1.6.-PROTECCIÓN DE PERSONAS EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexiones a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexiónados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios.

Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + Tensión \text{ (en KV)} / 100$.

9.1.6.1.- Tajos en condiciones de humedad muy elevadas.

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

9.1.7.- Prevención de incendios.

En edificaciones con estructura de madera o abundancia de material combustible, se dispondrá como mínimo de un extintor manual de polvo polivalente, por cada 75 m² de superficie a demoler, en la que efectivamente se esté trabajando. Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá igualmente de un extintor.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

9.1.8.- Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

9.1.8.1.- Redes de seguridad.

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

9.1.8.1.1. Pescantes de sustentación de redes en fachadas.

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm. de sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados

50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6 m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

9.1.8.1.2. Montaje.

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado.

Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

9.1.8.1.3. Ciclo normal de utilización y desmontaje.

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

9.1.8.2. Condena de huecos horizontales con mallazo.

Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m² (150 Kg. /m²).

9.1.8.3. Marquesinas rígidas.

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tablonos durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de

100 Kg. de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s

9.1.8.4. Plataforma de carga y descarga.

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m² de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 1 m de altura en sus dos laterales y condena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimada de 3 mm de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m² y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

9.1.8.5. Barandillas de protección.

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de altura, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml

9.1.8.6. Plataformas de trabajo.

Las plataformas de trabajo estarán construidas por un piso unido y tendrán una anchura mínima de 60 cm. Cuando esta plataforma de trabajo tenga una altura superior a 2 m habrá de estar protegida en todo su contorno con barandillas rígidas de 90 cm. de altura mínima, barra intermedia y plinto o rodapiés de 15 cm. de altura mínima a partir del nivel del suelo.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros.

Durante el encofrado de jácenas y vigas las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas: Anchura mínima 60 cm (tres tablonos de 20 cm de ancho).

La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino. Escuadría de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm si se trata de abeto).

Longitud máxima entre apoyos de tablonos 2,50 m.

Los elementos de madera no pueden montar entre si formando escalones ni sobresalir en forma de llatas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.

No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm). Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante. Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidas con barandillas de 1 m de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml altura mínima a partir del nivel del suelo.

La distancia entre el pavimento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el pavimento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m.

Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garantice su estabilidad. Nunca se amarrará a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

9.1.8.7. Pasarelas.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria. La plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

9.1.8.8. Escaleras portátiles.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera, en función a la tarea a que esté destinado.

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

Largueros de una sola pieza.

Peldaños bien ensamblados, no clavados.

En las de madera el elemento protector será transparente.

Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante. Y de ganchos de sujeción en la parte superior.

Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm Su anchura mínima será de 50 cm. En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.

Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes. Se apoyarán sobre los montantes. El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.

Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.

En las inmediaciones de líneas eléctricas se mantendrán las distancias de seguridad. Alta tensión: 5 m. Baja tensión: 3 m. Las escaleras de tijeras estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior. Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.

9.1.8.9. Bajantes de escombros.

Módulos troncocónicos articulados de material plástico resistente de 0,50 m de diámetro interior y 1 m de altura, con bocas de descarga en cada planta y con un radio de cobertura de servicio de unos 25 m, colocados verticalmente en fachada y aplomados con el contenedor de acopio y recepción.

9.1.8.10. Toldos.

Lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo y ollados metálicos perimetrales para permitir el amarre con cuerda de diámetro 12 mm.

9.1.8.11. Cuerda de retenida.

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

9.1.8.12. Eslingas de cadena.

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

9.1.8.13. Eslinga de cable.

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

9.1.8.14. Cable "de llamada".

Seguri-cable paralelo e independiente al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal: Variables según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados.

En demolición a bola, también se adaptará un seguricable paralelo en previsión de rotura del cable de sustentación principal. Habitáculo del operador de maquinaria de demolición:

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el espacio del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando permanentemente resguardado por cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

9.1.8.15. Sirgas.

Sirgas de desplazamiento y anclaje de cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

9.1.9. APARATOS ELEVADORES.

Básicamente deberán comprobarse los siguientes sistemas preventivos de reglaje durante su utilización: Traslación.

Momento de vuelco. Carga máxima.

Final de recorrido de gancho de elevación. Final de recorrido de carro.

Final de recorrido de orientación. Anemómetro.

Seguridad eléctrica de sobrecarga.

Puenteado o "shutaje" para paso de simple a doble reenvío. Seguridades físicas para casos especiales.

Seguridades físicas de los medios auxiliares accesorios para el transporte y elevación de cargas.

9.1.9.1. Seguridad de traslación.

Se coloca en la parte inferior de la grúa torre, adosada a la base y consiste normalmente en un microrruptor tipo "lira" o similar, que al ser accionado por un resbalón colocado en ambos extremos de la vía, detiene la traslación de la grúa en el sentido deseado y permite que se traslade en sentido opuesto. Los resbalones se colocan como mínimo 1 m antes de los topes de la vía y éstos un metro antes del final del carril, de esta forma queda asegurada eléctrica y mecánicamente la parada correcta de la traslación de la grúa.

9.1.9.2. Seguridad de momento de vuelco.

Es la medida preventiva más importante de la grúa, dado que impide el trabajar con cargas y distancias que pongan en peligro la estabilidad de la grúa.

En las grúas torre normales, la seguridad de momento consiste en una barra situada en alguna zona de la grúa que trabaje a tracción (p.e. atado de tirante) y que dicha tracción sea proporcional al momento de vuelco de la carga. En las grúas autodesplegables, éste dispositivo de seguridad va colocado en el tirante posterior. En ambos casos, se gradúa la seguridad de tal forma que no corte con la carga nominal en punta de flecha y corte los movimientos de "elevación y carro adelante", al sobrecargar por encima de la carga nominal en punta de flecha.

En grúas de gran tamaño, puede ser interesante el disponer de dos sistemas de seguridad antivuelco, graduados para carga en punta y en pié de flecha, por variación de sensibilidad.

A su vez, el sistema de seguridad puede ser de una etapa (o corte directo) o de tres etapas con aviso previo (bocina, luz y corte).

9.1.9.3. Seguridad de carga máxima.

Es el sistema de protección que impide trabajar con cargas superiores a las máximas admitidas por el cabestrante de elevación, es decir, por la carga nominal del pié de flecha.

Normalmente van montadas en pié de flecha o contraflecha y están formadas por arandelas tipo "Schnrr", accionadas por el tiro del cable de elevación. Al deformarse las arandelas, accionan un microrruptor que impide la ELEVACIÓN de la carga y en algunos modelos, también que el carro se traslade hacia ADELANTE.

Se regulan de forma que con la carga nominal no corten y lo hagan netamente, al sobrepasar esta carga nominal como máximo en un 10%.

9.1.9.4. Seguridad de final de recorrido de gancho de elevación.

Consiste en dos microrruptores, que impiden la elevación del gancho cuando éste se encuentra en las cercanías del carro y el descensor del mismo por debajo de la cota elegida como inferior (cota cero). De ésta forma, se impiden las falsas maniobras de choque del gancho contra el carro y el aflojamiento del cable de elevación por posar el gancho en el suelo.

9.1.9.5. Seguridad de final de recorrido de carro.

Impide que el carro se traslade más adelante o más atrás que los puntos deseados en ambos extremos de la flecha. Su actuación se realiza mediante un reductor que acciona dos levas excéntricas que actúan sobre dos microrruptores, que cortan el movimiento ADELANTE en punta de flecha y ATRÁS en pié de flecha.

Como complemento, y más hacia los extremos, se encuentran los topes elásticos del carro que impiden que éste se salga de las guías, aunque fallen los dispositivos de seguridad.

9.1.9.6. Seguridad de final de recorrido de orientación.

Este sistema de seguridad es de sumo interés cuando se hace preciso regular el campo de trabajo de la grúa en su zona de orientación de barrido horizontal (p.e. en presencia de obstáculos tales como edificios u otras grúas). Normalmente consiste en una rueda dentada accionada por la corona y que a través de un reductor, acciona unas levas que actúan sobre los correspondientes microrruptores. Funciona siempre con un equipo limitador de orientación, que impide que la grúa de siempre vueltas en el mismo sentido. El campo de reglaje es de 1/4 de vuelta a 4 vueltas y permite que la "columna montante" del cable eléctrico no se deteriore por torsión.

En las grúas con cabestrante en mástil o "parte fija" ayuda a la buena conservación del cable de elevación.

9.1.9.7. Anemómetro.

Sirve para avisar y detener la grúa cuando la velocidad del viento sobrepasa determinados valores. Se ajustarán normalmente para avisar

(bocina) entre 40 - 50 Km/h y para parar la grúa entre 50 - 60 Km/h.

Consiste en un anemómetro provisto de 2 microrruptores colocados de forma que su accionamiento se efectúe a las velocidades previstas. Debe colocarse en los lugares de la grúa más expuestos a la acción del viento (p.e. en punta de torreta).

9.1.9.8. Seguridad eléctrica de sobrecarga.

Sirven para proteger los motores de elevación de varias velocidades, impidiendo que se puedan elevar las cargas pesadas a velocidades no previstas. Para ello, existe un contactor auxiliar que sólo permite pasar por ejemplo de 2ª a 3ª velocidad, cuando la carga en 2ª da un valor en Amperios menor al predeterminado. Este sistema de seguridad suele ser independiente de los relés térmicos.

9.1.9.9. Puenteado o "shuntaje" para paso de simple a doble reenvío.

En las grúas provistas de carro para doble reenvío, es necesario, para efectuar el paso de simple a doble reenvío, o a la inversa, el anular los sistemas de seguridad de final de recorrido de GANCHO ARRIBA y CARRO ATRÁS. Esta anulación se consigue pulsando un botón del cuadro de mandos (SHUNTAJE) que anula, puenteándolos, dichos sistemas. Una vez efectuado el paso de simple a doble reenvío, hay que anular nuevamente éste puenteo, mediante la desconexión y una nueva conexión a la grúa.

9.1.9.10. Normas de carácter general.

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado. Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Las eslingas llevarán estampilladas en los casquillos prensados la identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas, según los criterios establecidos en este mismo procedimiento.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima, según los criterios establecidos en este mismo procedimiento.

En las fases de transporte y colocación de los encofrados, en ningún momento los operarios estarán debajo de la carga suspendida. La carga deberá estar bien repartida y las eslingas o cadenas que la sujetan deberán tener argollas ó ganchos con pestillo de seguridad. El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera, frenos y velocidades, así como de los limitadores de giro, si los tuviera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara que los comandos de la grúa no se corresponden con los movimientos de la misma, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección técnica de la obra. Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas. No se realizarán tiros sesgados.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo. Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido, para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Si la grúa es sobre railes se sujetará mediante las correspondientes mordazas.

Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

10.- PREVISIÓN E INFORMACIONES ÚTILES.

10.1.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).
Prevención de riesgos laborales.
(Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42.2 y 44).
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).
Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).
Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).
- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71)
- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97).
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a al utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

- R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: Cascos no metálicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: Protectores auditivos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75; modificación 24/10/75). NR MT-3: Pantallas para soldadores.
- R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75; modificación 25/10/75). NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.
- R. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75; modificación 28/10/75). NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
- R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.
- R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.
- R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.
- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).
- Reglamento e los servicios de prevención.

10.2.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

"De acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del RD 1.627/1997, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico. Este plan debe ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, si no fuera necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa."

"El plan de seguridad y salud y sus modificaciones, aprobadas de acuerdo con el artículo 7.4 del RD 1.627/1997, estarán en obra a disposición permanente de la dirección facultativa y de quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores. Todos ellos podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas."

"De acuerdo con el artículo 16.3 del RD 1.627/1997, el contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones." "De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra."

10.3.- CONSTRUCTOR/ES Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

"De acuerdo con el artículo 3.2 del RD 1.627/1997, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra."

10.4.- OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "EN SU CASO, EL COORDINADOR EN MATERIA

DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DESARROLLARÁ LAS FUNCIONES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 9 DEL RD 1.627/1997:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 2º Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1.627/1997 y el epígrafe 10.6 del presente estudio básico.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

10.5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA:

Mientras no sea necesario designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la dirección facultativa desarrollará las siguientes funciones:

- a) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo (artículo 9.c del RD 1.627/1997).
- b) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra (artículo 9.f del RD 1.627/1997).
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza; y notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste (artículo 13.4 del RD 1.627/1997).

En cualquier caso, caso de observar algún incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertir al contratista y dejar constancia del incumplimiento en el libro de incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos (artículo 14 del RD 1.627/1997)."

10.6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, en las siguientes (artículo 10 del RD 1.627/1997):

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) 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.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

10.7.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS:

De acuerdo con el art. 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud que se redacte.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.

d) En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Asimismo, de acuerdo con los puntos 2 y 3 del artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

10.8.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES:

Todos los trabajadores que intervengan en la obra, autónomos o no, estarán obligados a cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud y a

(artículo 12 del RD 1.627/1997

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades que desarrollen y, en particular, en las indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.

b) Cumplir durante la ejecución de la obra las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1.215/1997, 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.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

10.9.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES: INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

"De acuerdo con el artículo 15 del RD 1.627/1997 y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados."

Consulta y participación de los trabajadores:

"De acuerdo con el artículo 16 del RD 1.627/1997 y el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación, de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales."

10.10.- LIBRO DE INCIDENCIAS:

"De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el plan de seguridad y salud."

"El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que se le reconocen al libro." "Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste."

10.11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:

"En aplicación del artículo 14 del RD 1.627/1997, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras), cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.

En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y dará cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos."

10.12.- AVISO PREVIO E INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL:

De acuerdo con el artículo 18 y el anexo III del RD 1.627/1997, el promotor avisará a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos. El aviso previo se redactará con el contenido siguiente:

- Fecha.
- Dirección exacta de la obra:
- Promotor (nombre/s y dirección/direcciones):
- Tipo de obra:
- Proyectista/s (nombre/s y dirección/direcciones):
- Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra (nombre/s y dirección/direcciones): ..
- Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre/s y dirección/direcciones):
- Fecha prevista para el comienzo de la obra:
- Duración prevista de los trabajos de la obra:
- Número máximo estimado de trabajadores en la obra:
- Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:
- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados:

"De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra."

10.13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA

(Texto del anexo IV del RD 1.627/1997).

10.13.1.- PARTE A: DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales

2.Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b)El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3.Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b)Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4.Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b)En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

d)Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5.Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b)Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6.Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b)En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7.Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b)En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera contaminada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse. c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abre automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad y conforme al uso que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimiento para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15.Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16.Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

17.Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18.Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19.Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

10.13.2.- PARTE B: DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.Estabilidad y solidez:

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2.Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3.Ventilación:

- a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4.Temperatura:

- a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5.Suelos, paredes y techos de los locales:

- a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6.Ventanas y vanos de iluminación cenital:

- a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7.Puertas y portones:

- a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- c) Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8.Vías de circulación:

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9.Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10.Dimensiones y volumen de aire de los locales:

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

10.13.3.- PARTE •: DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo

1.Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1. ° El número de trabajadores que lo ocupen.
2. ° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
3. ° Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos de altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectada por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1. Antes de su puesta en servicio.

2. A intervalos regulares en lo sucesivo.

3. Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán:

1. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2. Instalarse y utilizarse correctamente.

3. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos que aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3. Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1. Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
2. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
3. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
4. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
2. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
3. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
4. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos:

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberán realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

11.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES PREVISTOS EN FUNCIÓN DEL Nº DE TRABAJADORES.

11.1.- IMPLANTACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT.

El cálculo estimativo y condiciones de utilización de este tipo de implantación provisional de obra será el siguiente:

• **Refectorio para comidas:**

- Se dotará cuando más de 10 trabajadores tomen su comida en la obra.
- Superficie aconsejable: 1,20 m por persona.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Bancos corridos y mesas de superficie fácil de limpiar (hule, tablero fenólico o laminado).
- Dimensiones previstas: 0,65 m lineal por persona.
- Dotación de agua: Un grifo y fregadera por cada 10 usuarios del refectorio y un botijo por cada 5 productores.
- Plancha, hornillo o parrilla a gas, electricidad o de combustión de madera para calentar la comida, a razón de un punto de calor para cada 12 operarios.
- Recipiente hermético de 60 l de capacidad y escoba con recogedor para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios, por cada
- 20 productores.

• **Retretes:**

- Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación continua.
- Una placa turca cada 25 hombres o fracción.
- Una placa turca cada 15 mujeres o fracción.
- Espacio mínimo por cabina de evacuación: 1,5 m x 2,3 m con puertas de ventilación inferior y superior.
- Equipamiento mínimo por cabina: papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

• **Vestuarios:**

- Superficie aconsejable: 1,25 m² por persona.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.
- Útiles de limpieza: Serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.
- Suelo liso y aislado térmicamente.
- Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado directamente por la Contrata.
- Bancos corridos o sillas.
- Una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Pileta corrida para el aseo personal: Un grifo por cada 10 usuarios.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.
- Un espejo de 40 x 50 cms mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.
- Rollos de papel-toalla o secadores automáticos.
- Instalaciones de agua caliente y fría.

11.2.- BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.

Es obligatorio en obras de más de 50 trabajadores, o que ocupen a 25 personas en actividades de especial peligrosidad, como es el caso de las obras de edificación.

• **Equipamiento mínimo del armario-botiquín:**

- Agua oxigenada Alcohol de 96º Tintura de yodo Mercurio-cromo
- Amoníaco de pomada contra picaduras de insectos
- Apósitos de gasa estéril
- Paquete de algodón hidrófilo estéril
- Vendas de diferentes tamaños Caja de apósitos autoadhesivos Torniquete

- Bolsa para agua o hielo Pomada antiséptica Linimento
- Venda elástica Analgésicos Bicarbonato
- Pomada para las quemaduras Termómetro clínico Antiespasmódicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Tijeras
- Pinzas

11.3.- INSTALACIONES AUXILIARES.

Almacenes.

Accesos generales para el personal y vehículos. Transporte vertical de personas y materiales. Taller de encofrado.

Taller de ferralla.

Taller electromecánico. Instalaciones de aire comprimido.

Instalaciones de oxígeno, propano, almacenamiento de gases industriales, explosivos.

Las Palmas de Gran Canaria, a ENERO de 2018

Fdo.: José Luis Vecino Morales. Arquitecto Técnico.