

DOCUMENTO N°3

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE:

CAPITULO I.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

1.1 Obras, Características generales.	36
---------------------------------------	----

CAPÍTULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

2.1.- Condiciones generales.	37
2.2 Condiciones de los materiales.	38

CAPÍTULO III.- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES, PRUEBAS A REALIZAR Y RECEPCION DE LOS MÍSMOS.

39

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 Condiciones generales.	40
4.2 Plazo de ejecución.	40
4.3 Plan de obra.	41
4.4 Replanteo.	43
4.5 Programa de trabajo.	44
4.6 Ensayos mecánicos	45
4.7 Montaje provisional en taller.	46
4.8 Pruebas en taller.	47
4.9 Caminos y Accesos	50
4.10 Montaje en obra.	51
4.11 Pruebas de funcionamiento y puesta a punto.	51
4.12 Limpieza de las obras	52
4.13 Higiene y seguridad en el trabajo.	52

CAPÍTULO V.- RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

5.1.- Recepcion provisional y documentos anexos a la recepción provisional.	52
5.2.- Plazo de garantía.	53
5.3.- Recepción definitiva	54

CAPÍTULO VI.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1.- Composición de los precios unitarios.	54
6.2.- Precio de contrata. Importe de contrata.	56
6.3.- Precios contradictorios.	56
6.4.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.	57
6.5.- De la revisión de los precios contratados.	57
6.6.- Acopio de materiales.	57
6.7.- Responsabilidad en el bajo rendimiento de los trabajadores.	58
6.8.- Relaciones valoradas y certificaciones.	58
6.9.- Mejoras de obras libremente ejecutadas.	59
6.10.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada	60
6.11.- Pagos.	61
6.12.- Indemnización por retraso en el plazo de terminación de las obras.	61
6.13.- Demora de los pagos.	61
6.14.- Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios.	61
6.15.- Unidades de obra defectuosas pero aceptables.	62
6.16.- Seguro de las obras.	62
6.17.- Conservación de la obra.	63
6.18.- Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario.	64

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

CAPITULO I.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO.

1.1.- Objeto del estudio	65
1.2.- ubicación de la obra.	65

1.3.- autor del estudio básico de seguridad y salud.	65
CAPITULO II: MOTIVOS POR LOS QUE SE REALIZA EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD.	66
CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR.	66
CAPÍTULO IV: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.	67
CAPITULO V: MEDIDAS DE PREVENCION DE LOS RIESGOS.	
5.1.- Protecciones colectivas	70
5.2 Medidas Preventivas de tipo general	72
5.3 Normativa particular a cada fase de obra.	78
5.5.- Mantenimiento preventivo.	82
5.6 Instalaciones generales de higiene en la obra.	84
5.7.-Vigilancia de seguridad y salud en la obra.	86
5.8. Obligaciones del empresario en materia formativa	89
5.9. Marco normativo legal:	90
CAPITULO VI: CONCLUSIÓN.	93

CAPITULO I.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

1.1 Obras, Características generales.

La actuación se centra en la construcción de una nueva compuerta del tipo Vagón, de 3,0 metros de anchura por 3,90 m de altura, con cierre a tres lados. Delante de la compuerta se dispondrán guías para permitir la colocación de ataguías que será de utilidad cuando deba repararse ésta; el fabricante de la compuerta suministrará este elemento resistente y justificará su dimensionado.

La compuerta vagón es de construcción soldada con chapa de recubrimiento en el lado aguas arriba, con estanqueidad periférica aguas arriba de perfiles de goma, con ruedas de fundición.

La estructura del tablero estará compuesta de perfiles comerciales horizontales soldados a los testeros. Las vigas horizontales se unen entre ellas con un perfil central como continuidad del amarre superior de izado. El forro de la compuerta queda aguas arriba del plano de estanqueidad. La carga de agua recibida por el forro se transmite a los perfiles horizontales, éstos la transmiten a los testeros, los testeros a las ruedas y estas a su vez a los raíles.

Los perfiles serán perfiles normalizados comerciales IPE y el material acero al carbono S275JR. Las chapas serán de espesores comerciales y material S 275 JR. Los cierres laterales e inferior de caucho EPDM dureza 64 Shore A; Las ruedas de fundición GG20 diámetro 300 mm por 40 mm de ancho y los ejes AISI 304.

El accionamiento de la compuerta se realiza mediante un servomotor hidráulico, de simple efecto, a presión de aceite. El cilindro del servomotor se apoya en su extremo inferior en una viga soporte. Bajo cualquier condición de operación, la presión de aceite en el servomotor no excede de 140 bar. La compuerta es operada por medio de un sistema oleohidráulico. Esta unidad de aceite está equipada con dos conjuntos motor-bomba. La bomba principal tiene una capacidad suficiente para levantar la compuerta en el tiempo de apertura especificado, bajo presión no balanceada máxima.

El sistema admitirá las regulaciones de subida y bajada de la compuerta con interrupción de paradas o arranque a cualquier altura; para tener control de subida y bajada no será necesario tener un cilindro de doble efecto, ya que la bajada la realizara por peso propio, para lo cual introduciremos un lastre de hormigón en los huecos que quedan entre las vigas. Bajo condiciones normales de funcionamiento pueden ser ejecutadas las siguientes operaciones:

- Apertura; La orden para la apertura de la compuerta provoca primero el arranque de la bomba de aceite y la respectiva electroválvula actúa después que se alcance la presión de aceite en la tubería. La apertura de la compuerta es posible con presión no balanceada a ambos lados. La compuerta se detiene automáticamente cuando se alcanza el fin del recorrido. La compuerta se mantiene en la posición abierta por medio de la presión de aceite en la parte inferior del pistón del servomotor.
- Cierre normal; En la operación normal de cierre, la compuerta desciende por su propio peso, independientemente de la bomba. El movimiento de cierre se controla por diafragma ajustable.
- Parar en cualquier posición del recorrido durante las operaciones de apertura o cierre. La compuerta puede detenerse en cualquier posición de su recorrido, durante las operaciones de apertura o cierre normales.

CAPÍTULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

2.1.- Condiciones generales.

Los materiales serán reconocidos y ensayados por la Dirección de la obra, en los trámites y forma que la misma estime convenientes, sin cuyo requisito no podrán emplearse en las mismas. El coste de estos ensayos será a cuenta del Contratista.

Este examen no implicará recepción de los materiales, por consiguiente la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de las condiciones de que se trata en este Capítulo no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra en que se haya empleado.

Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entregar a la dirección de la obra, muestras de los mismos, en forma conveniente para ser ensayados, o certificaciones de origen de las casas que los suministren, según sean extranjeros o nacionales.

2.2 Condiciones de los materiales.

La estructura de la compuerta llevara el siguiente sistema de protección y materiales:

Estructuras de acero en inmersión de agua permanente:

- Granallado SA 2 ½
- 300 micras de pintura bituminosa de resina epoxi, aplicada en dos

capas de 150 micras cada una.

Estructuras de acero al aire:

- Granallado SA 2 1/2
- 100 micras de pintura de poliuretano, aplicada en una sola capa.

Estructuras de acero embebido en hormigón:

- Granallado SA 2 ½

Materiales

Partes estructurales:

EN 10025	DIN	ASTM
S275JR	1.0044	A570 Gr40

Aceros inoxidables:

EN 10088	DIN	AISI
X2CrNi18-9	1.4307	304L
X2CrNiMo17	1.4404	316L
DUPLEX 2205	1.4462	A240

CAPÍTULO III.- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES, PRUEBAS A REALIZAR Y RECEPCION DE LOS MÍSMOS.

Los materiales serán reconocidos y ensayados por la Dirección de la obra, en los trámites y forma que la misma estime convenientes, sin cuyo requisito no podrán emplearse en las mismas. El coste de estos ensayos será a cuenta del Contratista.

Este examen no implicará recepción de los materiales, por consiguiente la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de las condiciones de que se trata en este Capítulo no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra en que se haya empleado.

Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entregar a la dirección de la obra, muestras de los mismos, en forma conveniente para ser ensayados, o certificaciones de origen de las casas que los suministren, según sean extranjeros o nacionales.

Los materiales que hayan de utilizarse en obra son haberse especificado en el Pliego no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, la cual podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Cuando los materiales no satisfagan a lo que para cada uno en particular se determina en los artículos siguientes, el Contratista se atenderá a lo que sobre este punto le ordene por escrito la Dirección de la obra.

CAPÍTULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 Condiciones generales.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones establecidas en este Pliego de Condiciones y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en el de Condiciones Técnicas.

El Contratista salvo aprobación por escrito del Director de Obra, no podrá hacer ninguna alteración o modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de la obra en realización con el Proyecto como en las condiciones técnicas especificadas, sin perjuicio de lo que en cada momento pueda ordenarse por el Director de Obra.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos, personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo.

Igualmente será de su exclusiva cuenta y cargo aquel personal ajeno al propiamente manual y que sea necesario para el control administrativo del mismo.

El Contratista deberá tener al frente de los trabajos un técnico suficientemente especializado a juicio del Director de Obra.

Será exigible que los trabajos se realicen cumpliendo siempre las buenas prácticas constructivas y en cuanto a la calidad y tipo de materiales y aparatos que se empleen en la ejecución de las obras que este tipo de pliego se refiere.

4.2 Plazo de ejecución.

Los plazos de ejecución, total y parciales, indicados en el Contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha del replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el Contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables.

No obstante lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a las exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados al Contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra, la prórroga estrictamente necesaria.

4.3 Plan de obra.

Independientemente del plan de trabajo que los Contratistas ofertantes deben presentar con sus ofertas, el Contratista presentará con posterioridad a la firma del Contrato, un Plan más detallado que el anterior.

El Plan de Trabajo deberá proporcionar la siguiente información:

- Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.

- Valoración mensual de la obra programada.

Tanto el Plan de Obra como el programa de Certificaciones mensuales, deberán destacar individualmente cada una de las unidades correspondientes a la Obra característica.

El Plan de Trabajo incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la

organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos. El Plan de Obras habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos por el Director de Obras y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deben ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

El Plan de Obra deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

El Plan de Trabajo debe presentarse al Director en un plazo de un mes, desde el día siguiente a aquel en que tuviese lugar la firma del Acta de comprobación del replanteo.

El Director resolverá sobre el plan presentado dentro de los treinta días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Plan de Obra presentando la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

La aceptación del Plan propuesto por el Contratista no implica exención alguna de responsabilidad para el mismo en el caso de incumplimiento de los plazos parciales, o final convenido.

El Director podrá acordar el no dar curso a las Certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Plan de Obra cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora por retraso, en su caso, en el pago de estas certificaciones.

El Plan de Obra será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección, debido a causas que el Director estime suficientes.

En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante Certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director, tanto para la redacción del Plan inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto a los plazos estipulados en el Contrato.

4.4 Replanteo.

El Director de Obra una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares.

El Director de Obra entregará al Contratista los hitos de triangulación y referencias de nivel establecidos por ella en la zona de obras a realizar. La posición de estos hitos y sus coordenadas figurarán en un plano general de situación de las obras.

Dentro de los 15 días siguientes a la fecha de adjudicación, el Contratista verificará en presencia del Director de Obra el plano general de replanteo y las coordenadas de los hitos, levantándose el Acta correspondiente, firmada por el Director de Obra y por el Contratista.

La aprobación por parte del Director de Obra de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este Pliego de Condiciones. El Contratista será responsable de la conservación de todos los hitos y referencias que se le entreguen, de forma que si durante la ejecución de los trabajos, se destruyese alguno, deberá reponerlos a su cargo y bajo su responsabilidad.

El Contratista establecerá en caso necesario, hitos secundarios y efectuará todos los replanteos precisos para la perfecta definición de las obras a ejecutar, siendo de su responsabilidad los perjuicios que puedan ocasionarse por errores cometidos en dichos replanteos.

El replanteo general quedará de forma que no se estorben o compliquen unos trabajos con otros que se ejecuten simultáneamente y siempre de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

En las comprobaciones de replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna. El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y humanos citados tendrán la calificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos a que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado por el Director, de acuerdo con las características de la obra. Además el Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos y para la comprobación de los replanteos.

4.5 Programa de trabajo.

En taller será confeccionada la unidad de compuerta tipo vagón, una vez hecha ésta, se realizará las comprobaciones y ensayos necesarios para que todo llegue a obra con el mayor nivel de calidad. El proceso de construcción de la compuerta constará de los siguientes pasos:

- Recepción de los materiales

- Construcción del cuerpo base de la compuerta, formado por la unión las vigas con el tablero

Tratamiento de normalizado al cuerpo base

- Mecanizado del cuerpo base, para la incorporación del sistema de ruedas
- Incorporación del sistema de ruedas al cuerpo base
- Incorporación del sistema de sellado al conjunto formado hasta el momento.

También se realizará en taller la construcción del marco sobre el cual deslizará la compuerta, trasladando el mismo a obra premontado, ya que se trasladará atornillado.

Una vez construida la unidad de compuerta y el marco guía en taller, se procederá al traslado de los mismos a pie de obra.

Debido a que la compuerta que colocaremos es de sustitución no habrá que realizar tareas de desbroces y movimientos de tierra pero si habrá que realizar las siguientes tareas:

- Desmontaje de la compuerta antigua.
- Picado de la cimentación de la compuerta antigua, para recibir de éste modo con mayor adherencia el hormigón de segunda fase que se verterá como cimentación de la compuerta objeto de nuestro proyecto
- Colocación de armadura de espera por anclaje químico
- Encofrado y hormigonado.

Todo esto se realizará de forma simultánea a la construcción y transporte de la unidad de compuerta y marco.

Una vez haya llegado a obra la unidad de compuerta, el marco guía el equipo hidráulico y todos los elementos del equipo de control, se procederá a la verificación, montaje y ensayo de todos ellos de forma que el objetivo del proyecto quede realizado.

4.6 Ensayos mecánicos.

Los ensayos, análisis y pruebas que deben realizarse con los materiales

que han de entrar en las obras para fijar si reúnen las condiciones estipuladas en el presente Pliego, se verificarán por el Director de las Obras, o si éste lo considera conveniente en un laboratorio homologado y clasificado oficialmente, siguiendo las reglas que en este Pliego se hallan formuladas y, en su defecto, por la aplicación de las normativas vigentes.

Hay que significar que el Presupuesto proyectado incluye implícitamente todas las pruebas precisas para un mínimo y racional control y que, como obligación contractual, los ensayos, son por cuenta del Contratista. La Dirección de Obra ordenará, pues, cuantos controles garanticen la obra a ejecutar y la periodicidad de los mismos estará en función, tanto del volumen de cada unidad, como de la bondad de los resultados que aporte el laboratorio aceptado previamente.

Por lo que a materiales se refiere, se considerará suficientes, en algunos casos, los certificados de origen del fabricante (aceros, cementos, ligantes, etc.), sin que ello excluya su comprobación, si se estimara procedente. El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique el Director de las Obras, bien personalmente, bien delegando en otra persona. Podrá presenciar las mismas operaciones cuando se hagan en el Laboratorio citado, si fuese autorizado por el Director del mismo. Cuando no se haya fijado en estas condiciones el número de ensayos que deban practicarse, lo determinará el Director de las Obras.

4.7 Montaje provisional en taller.

En taller se realizarán las siguientes acciones:

- Construcción del cuerpo base de la compuerta, formado por la unión las vigas con el tablero

Tratamiento de normalizado al cuerpo base

- Mecanizado del cuerpo base, para la incorporación del sistema de ruedas
- Incorporación del sistema de ruedas al cuerpo base
- Incorporación del sistema de sellado al conjunto formado hasta el momento.

También se realizará en taller la construcción del marco sobre el cual deslizará la compuerta, trasladando el mismo a obra premontado, ya que se trasladará atornillado.

4.8 Pruebas en taller.

Ensayos que se realizarán en taller:

Aceros y soldaduras:

- El acero utilizado para la construcción de la compuerta vendrá acompañado de sus certificados correspondientes, cumpliendo estos con las normas UNE 36526 para los perfiles IPE, y con UNE-EN-10025 para el acero en general S 275 JR.
- Los soldadores estarán en posesión del certificado, actualizado, de soldador homologado, para cada uno de los tipos de soldadura a realizar, reglado por la norma UNE-EN 287.
- Los procedimientos de soldadura se harán de acuerdo a procedimientos homologados, para cada uno de los tipos de soldadura a realizar, reglados éstos por norma UNE-EN 287.
- Se realizará ensayo por partículas magnéticas, a lo largo de todos los cordones de soldadura realizados, comprobando de este modo la ausencia de defectos en el cordón. El encargado de realizar éste ensayo ha de estar en posesión del certificado de nivel II de Técnico en realización de ensayos no destructivos según AEND.

Pinturas de protección.

La pintura, utilizada como medio de protección anticorrosivo, será comprobada según los siguientes parámetros:

- Medición del espesor de película seca.
 - o Las mediciones del espesor de película seca se efectuarán después del curado completo de los recubrimientos, y determina si se ha alcanzado el espesor en el rango de aceptabilidad especificado. Es el único

valor que puede verificarse en cualquier momento sin que se dañe el recubrimiento.

La norma SSPC-PA2, “Measurement of Paint Thickness with Magnetic Gages”, describe la metodología para medir el espesor de película seca de un recubrimiento no magnético aplicado en un sustrato magnético.

- Evaluación del aspecto general de película.
 - o A través de la inspección visual sin necesidad de magnificadores se evaluará la apariencia general de la película de pintura del acabado. El inspector debe evaluar las características generales del trabajo de pintado terminado. Entre las características más comunes se evalúa: cubrimiento, textura, nivelamiento, brillo, color. Las cuales deben satisfacer las especificaciones de la obra.

- Evaluación e identificación de defectos de película.
 - o Esta labor se efectúa mediante una inspección visual y se podrán utilizar magnificadores de 5 aumentos, la inspección deberá determinar la presencia y extensión de fallas tales como ampollamiento, agrietamiento, chorreamiento, puntos de alfiler, partes descubiertas, arrugamientos, ampollas, cráteres, ojos de pez, zonas dañadas por manipuleo, puntos de oxidación, overspray y otras manifestaciones de falla de la pintura industrial.

Las especificaciones establecen la ausencia total de defectos, caso contrario se rechazarán los elementos o la superficie pintada.

Una ayuda en la identificación de fallas o defectos resulta el Manual de Comparación Visual de Defectos de Elcometer.

- Evaluación de la Adhesión.
 - o La prueba de evolución de esta característica es de carácter destructivo, se utilizará uno de los métodos siguientes:

- “Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test” ASTM D 3359 A (por corte en X) y B (por corte en cuadrícula)

- “Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coating Using Portable Adhesion Testers” ASTM D 4541.

La prueba de adhesión según norma ASTM D 3359 será realizada por el método de corte (con navaja) en forma de cruz o de cuadrícula dependiendo

del espesor de película seca del sistema de pinturas. Los resultados son de carácter cualitativo basados en una escala visual con seis niveles o grados de adherencia, evaluando el grado de desconchamiento a lo largo de los bordes de los cortes.

La prueba de adhesión por tracción según norma ASTM D 4541 consiste en pegar un dispositivo de metal a la superficie del recubrimiento en forma perpendicular con un adhesivo epoxi. Luego que el pegamento ha curado se mide la fuerza necesaria para desprender el dispositivo metálico del recubrimiento. La fuerza de tensión (en psi o en Mpa) resultante es la medida de adherencia del recubrimiento.

- Evaluación del curado.
 - o Los métodos para la determinación del curado, secado y formación de la película de pinturas se describen en la Norma ASTM D 1640 “Standard Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings at Room Temperature”.

Las pruebas más comunes de evaluación del curado en campo son:

- Prueba del papel de lija, es especialmente aplicada en aquellas pinturas de gran dureza en su acabado. Cuando se lijan las pinturas forman un polvillo cuando están completamente curados, caso contrario, se vuelven pegajosos con el papel de lija.
- Prueba de dureza con lápiz (ASTM D 3363), en este ensayo se utilizan lápices de dureza con escala: 5B- 4B- 3B- 2B-B- HB- F- H- 2H- 3H- 4H- 5H. La dureza es la resistencia de una película al rayado o raspadura superficial. Se recomienda comenzar la determinación por los lápices de menor dureza (B) hasta lograr cortar la película. El valor de dureza será aquel inmediatamente anterior al lápiz que causa el daño o logra cortar el recubrimiento.

Equipo hidráulico Y Juntas:

- Se exigirá el certificado de calidad al fabricante de todos los elementos que formen el circuito oleohidráulico. Adicionalmente se realizara una prueba de presión nominal al cilindro según norma DIN 24554 – ISO 6020/2.

- Se exigirá el certificado de calidad al fabricante de las juntas de EPDM según norma UNE 104308 (Materiales sintéticos. Láminas de elastómeros, sin refuerzo ni armadura, para la impermeabilización. Características y métodos de ensayo.)

Tratamientos superficiales:

- Se realizara un tratamiento de normalizado a la compuerta, antes de ser mecanizada, con el que se eliminaran todas aquellas tensiones residuales que se hayan producido durante las diversas soldaduras.

Controles dimensionales:

- Se realizará control dimensional y de alineación de las ruedas, con el que se comprobara que el plano de apoyo de la compuerta está formado por las cuatro ruedas, quedando ésta perfectamente posada.

- Se realizará control dimensional del tablero.

4.9 Caminos y Accesos

Serán de cuenta y riesgo del Contratista todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte, tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas conservadas, mantenidas y operadas por cuenta y riesgo del Contratista.

Los caminos y accesos estarán situados en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso de que necesariamente hayan de transcurrir por el emplazamiento de obras definitivas, las modificaciones posteriores, necesarias para la ejecución de los trabajos, serán a cargo del Contratista.

Si las mismas vías de comunicación o accesos han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí, sobre el reparto de sus gastos de construcción y conservación.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de transitar libremente por todos los caminos y accesos provisionales de la obra, sin que pueda hacerse repercutir sobre ella gasto alguno en concepto de conservación.

4.10 Montaje en obra.

Debido a que la compuerta que colocaremos es de sustitución no habrá que realizar tareas de desbroces y movimientos de tierra pero si habrá que realizar las siguientes tareas:

- Desmontaje de la compuerta antigua.
- Picado de la cimentación de la compuerta antigua, para recibir de éste modo con mayor adherencia el hormigón de segunda fase que se verterá como cimentación de la compuerta objeto de nuestro proyecto
- Colocación de armadura de espera por anclaje químico
- Encofrado y hormigonado.

Todo esto se realizara de forma simultánea a la construcción y transporte de la unidad de compuerta y marco.

Una vez haya llegado a obra la unidad de compuerta, el marco guía el equipo hidráulico y todos los elemntos del equipo de control, se procederá a la verificación, montado y ensayo de todos ellos de forma que el objetivo del proyecto quede realizado.

4.11 Pruebas de funcionamiento y puesta a punto.

Controles a la compuerta:

- Se comprobara la estanqueidad de la compuerta, para ello se bajara la ataguía, y se verá si el agua existente entre ataguía y compuerta permanece sellada o si por el contrario tiene fuga.
- Se realizara pruebas de funcionalidad de la compuerta, en la que se comprobara que los movimientos programados de ésta, se realizan correctamente sin ningún tipo de dificultad u obstáculo.

4.12 Limpieza de las obras.

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpia las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

4.13 Higiene y seguridad en el trabajo.

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO V.- RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

5.1.- Recepcion provisional y documentos anexos a la recepción provisional.

Una vez terminada, y comprobada la funcionalidad de la compuerta y obras, el Contratista lo pondrá en conocimiento, por escrito, al Contratante de la Obra.

El Contratante procederá entonces a la recepción provisional de esas Obras, habiendo convocado previamente al Contratista por escrito, al menos con 15 días de anticipación.

Del resultado del reconocimiento de las obras, se levantará Acta de recepción en la que se hará constar el estado final de las Obras y de las deficiencias que pudieran observarse.

Dicha acta será firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente de acuerdo con las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones y en el Proyecto correspondiente, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

En el caso de no hallarse la obra en estado de ser recibida, se hará constar así en el acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los efectos observados, fijándose una plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, hará un nuevo reconocimiento.

Las obras de reparación serán por cuenta y a cargo del Contratista. Si el Contratista no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de la fianza.

La forma de recepción se indica en el Pliego de Condiciones correspondiente.

5.2.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será el señalado en el Contrato y empezará a contar desde la fecha de aprobación del Acta de Recepción emitida según el apartado anterior.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es responsable de la conservación de la obra, siendo de su cuenta y cargo las reparaciones por defectos de ejecución o mala calidad de los materiales.

Si el Contratista incumpliere lo estipulado en el párrafo anterior, el Contratante podrá encargar a terceros la realización de dichos trabajos, deduciendo su importe del fondo de garantía y si no bastase, de la fianza definitiva, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Contratante.

5.3.- Recepción definitiva

Al terminar el plazo de garantía señalado en el Contrato o en su defecto a los seis meses de la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva de las Obras, de un modo análogo al indicado para la recepción provisional en el apartado anterior, levantándose por duplicado el correspondiente Acta, que deberá estar firmada por el Director de Obra y el representante del Contratista.

En el caso de que hubiese sido necesario conceder un plazo para subsanar los defectos hallados, el Contratista no tendrá derecho a ninguna cantidad en concepto de ampliación del plazo de garantía, debiendo continuar encargado de las Obras durante esta ampliación.

Si la obra se arruinase con posterioridad a la recepción definitiva debido a incumplimiento del Contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de 15 años.

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

CAPÍTULO VI.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1.- Composición de los precios unitarios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

- Los materiales de los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

- Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

- Los gastos de personal, combustible energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.

- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 13 por 100).

Beneficio Industrial:

El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material:

Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

6.2.- Precio de contrata. Importe de contrata.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

6.3.- Precios contradictorios.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Técnico decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que

determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

6.4.- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras con referencia a Facultativas.

6.5.- De la revisión de los precios contratados.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato. Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

6.6.- Acopio de materiales.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordena por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

6.7.- Responsabilidad en el bajo rendimiento de los trabajadores.

Si las partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Técnico Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor o Instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico Director.

Si hecha esta notificación al Constructor o Instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

6.8.- Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los “Pliegos de Condiciones Particulares” que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente

además lo establecido en el presente “Pliego General de Condiciones Económicas”, respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Técnico Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Técnico Director en la forma prevenida de los “Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales”.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Técnico Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

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

6.9.- Mejoras de obras libremente ejecutadas.

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Técnico Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte

de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Técnico Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

6.10.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada

Salvo lo preceptuado en el “Pliego de Condiciones Particulares de índole económica” vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partidaalzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partidaalzada, deducidos de los similares contratados.

- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partidaalzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida deba justificarse, en cuyo caso, el Técnico Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

6.11.- Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Técnico Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

6.12.- Indemnización por retraso en el plazo de terminación de las obras.

La indemnización por retraso no justificado en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

6.13.- Demora de los pagos.

Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

6.14.- Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los

importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados falta emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirá el mismo criterio y procedimiento, cuando el Técnico Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

6.15.- Unidades de obra defectuosas pero aceptables.

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Técnico Director de la obra, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

6.16.- Seguro de las obras.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad se efectuará al Contratista por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc y una indemnización equivalente al importe de los daños

causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Técnico Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

6.17.- Conservación de la obra.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Técnico Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Técnico Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo de la forma prevista en el presente “Pliego de Condiciones Económicas”.

6.18.- Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO I: ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO.

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO.

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, es establecer, durante la ejecución de la obra de instalación de una compuerta tipo vagón para canal de riego, sito en Artajona de la localidad de Navarra. Previsiones respecto a la prevención del riesgo de accidentes laborales y enfermedades profesionales, mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza así como de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

1.2.- UBICACIÓN DE LA OBRA.

La obra se ubica en la almenara de regulación situada en la balsa de artajona, perteneciente ésta al canal de navarra, el cual inicia su recorrido en la presa de Itoiz y se dirige hacia el sur hasta terminar en la laguna de Lor en el término municipal de Ablita

1.3.- AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud por el Ingeniero Técnico Industrial, Sergio Herrera Sánchez.

CAPITULO II: MOTIVOS POR LOS QUE SE REALIZA EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD.

En base al Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción en el cual se recoge en su art.4 los cuatro supuestos en los que son necesarios la realización de Estudio de Seguridad y Salud.

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata del proyecto sea igual o superior a 75.000.000 de pesetas.
- b) Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores, simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Estando comprendido el presente proyecto de Seguridad y Salud en el supuesto b, por lo cual es necesario la realización del presente Estudio de Seguridad y Salud.

CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR.

La obra que se pretende realizar es la construcción de una compuerta tipo vagón deslizante sobre ruedas para un canal de riego, para la cual se realizaran las siguientes acciones:

Soldaduras,

Mecanizado

Pintado

Transporte a obra

Tambien se procederá a su colocación en obra, para la cual se prevee la instalcion de

Circuito hidráulico

Instalacion eléctrica de fuerza

Instalacion de puntos de luz, puntos de control y sistema de control de la compuera.

CAPÍTULO IV: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

SOLDADURAS

Quemaduras físicas y químicas

Exposición a fuentes luminosas peligrosas

Contactos eléctricos directos

Contactos eléctricos indirectos

Cuerpos extraños en ojos

MECANIZADO

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Contactos Electricos

Contactos Electricos Indirectos

Cuerpos Extranos en ojos

Pizada sobre objetos punzantes

Ruido

Ambiente pulvígeno

PINTADO

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto

Ambiente pulvígeno

Contactos eléctricos indirectos

Cuerpos extraños en ojos

Ruido

Explosión e incendio

CHORREADO

Proyecciones de partículas sólidas

Inhalación de arena y polvo de sílice

Caídas de personas al mismo nivel.

TRANSPORTE A OBRA

Sobreesfuerzo

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Aplastamientos.

Caída de objetos y/o de máquinas.

Pisada sobre objetos punzantes.

Vuelco de máquinas y/o camiones.

Caída de personas de altura.

ALBAÑILERIA.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.

Quemaduras físicas y químicas.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Ambiente pulvígeno.

Aplastamientos.

Atropellos y/o colisiones.

Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída ó colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

INSTALACIONES ELECTRICAS.

Contactos eléctricos directos
Contactos eléctricos indirectos
Caidas de personas a distinto nivel
Pisadas sobre objetos punzantes
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria

CAPITULO V: MEDIDAS DE PREVENCION DE LOS RIESGOS.

5.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS

GENERALES:

Señalización

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia

Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición:

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación:

Forma: Redonda
Color de fondo: Azul
Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada:
Color de fondo: Rojo
Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada:
Color de fondo: Verde
Color de Símbolo: Blanco

Cinta de señalización

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
-------------------------------------	-----------------------------------

Zonas donde se ejecuten tareas con:

1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000

Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
- b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE TIPO GENERAL

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

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

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

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

A.- Estabilidad y solidez:

1) 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:

1º.- El número de trabajadores que los ocupen.

2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º.- Los factores externos que pudieran afectarles.

2) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberán 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.

3) 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.

B.- Caída de objetos:

1) 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.

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

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

C.- Caídas de altura:

1) 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, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

2) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el 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, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

3) 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 puedan

resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

D.- Factores atmosféricos

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

E.- Andamios y escaleras:

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

2) 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 tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas de ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

3) Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:

1º.- Antes de su puesta en servicio.

2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.

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

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

5) 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.

H.- Instalaciones, máquinas y equipo:

1) 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 las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

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

1º.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

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

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

J.- Instalaciones de distribución de energía:

1) 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.

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

3) Cuando existen 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.

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

1) 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.

2) 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.

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

L.- Otros trabajos específicos:

1) 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.

4) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

5) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

5.3 NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

Soldadura:

Utilizar los equipos de protección individual y ropa adecuada, para cubrir las distintas partes del cuerpo expuestas a rayos ultravioletas, gases, salpicaduras de productos químicos o de metales fundidos.

- Pantalla de protección.
- Caretas y protección ocular.
- Guantes de cuero.
- Delantal de cuero.
- Polainas de cuero con apertura rápida (pantalones por encima).
- Protección de los pies de características aislantes.
- Casco con careta protectora.
- Protectores auditivos
- Ropa aislante del calor

Los ayudantes que no realizan de forma directa actividades de esta índole, también deben utilizar protecciones.

El riesgo de descarga eléctrica es alto, por lo tanto se debe:

- Supervisar que los terminales o enchufes están en buen estado y no están al descubierto.
- Comprobar que las masas del aparato de soldadura están puestas a tierra.
- El orden de montaje del equipo será el siguiente: se conectarán los cables al

equipo, y el cable de puesta a toma de tierra, el cable de masa a la masa y el cable de alimentación de corriente, a los bornes del interruptor.

Mecanizado:

Ropa de trabajo y protección personal

Los monos deberán ser ceñidos y cerrados por botones o cremallera hasta el cuello.

No deberán tener bolsillos en el pecho, y las mangas deberán ir ceñidas a las muñecas. No deberán usarse cinturones. Cuando se trabaje en un torno no deberán llevarse anillos ni pulseras. Deberá ser obligatorio usar gafas de seguridad. Cuando se mecanicen piezas pesadas deberán calzarse botas de seguridad con puntera de acero. Siempre que haya que retirar viruta se utilizarán guantes protectores.

Pintado

Se utilizará como equipo de protección de seguridad:

Guantes contra sustancias químicas

Respirador contra gases y vapores

Anteojos de protección

Calzado de seguridad

Chorroado

Se utilizará como ropa de trabajo y protección personal:

Respirador contra partículas de polvo

Anteojos de protección

Calzado de seguridad

Guantes de protección ante impactos y/o golpes

Albañilería

Utilizara como medio de protección individual:

Arnes de seguridad

Casco contra impactos

Calzado de seguridad

Instalaciones eléctricas

Casco de seguridad

Guantes y manoplas de material aislante

Calzado aislante de la electricidad

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:

5.4.- DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DORSOLUMBARES.

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.

Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.

Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando es demasiado importante.

Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.

Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.

Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.

Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.

Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.

Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.

Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.

Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.

Cuando la iluminación no sea adecuada.

Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.

Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.

Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.

La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

La existencia previa de patología dorsolumbar.

5.5.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Mantenimiento preventivo:

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las máquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos

elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejarse su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta 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 que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

5.6.- INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA.

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 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 poder 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, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

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, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese 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 uno 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 núm. suficiente de retretes y de lavabos.

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

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 motivo 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 estos tipos 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 dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de 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.

5.7.- VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA.

VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los

trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin

de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

5.8. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

Formación de los trabajadores:

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica,

suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

5.9. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO:

- LEGISLACIÓN:

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97).

ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97).

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97).

EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97).

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97).

ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70).

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71) Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

♦REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40) Exclusivamente su Capítulo VII.

- ♦REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (R.D. 2413 de 20/9/71).
- ♦O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.
- ♦R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.
- ♦O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.
- ♦R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.
- ♦R.D. 53/92 SOBRE RADIACIONES IONIZANTES.

- NORMATIVAS:

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

- CONVENIOS:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

♦Convenio nº62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

(Convenio nº167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

(Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71.(BOE de 30/11/72).

(Convenio n° 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

(Convenio n° 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

CAPITULO VI: CONCLUSIÓN.

Esperamos que el contenido de este Estudio Básico sea suficiente para el Personal Técnico de los organismos a quienes se dirige, y puedan hacerse una idea, lo más exacta posible de las medidas que se van a tomar en cuanto a seguridad y salud se refiere, así como el volumen o envergadura de las protecciones y medidas de seguridad a llevar a cabo para que nuestra obra sea suficientemente segura y así evitar todos los accidentes laborales posibles, las cuales, a juicio del Técnico que suscribe, este Estudio Básico de Seguridad y Salud están todas las medidas de protección y correctoras según reglamentación.