

DOCUMENTO N°1

MEMORIA de seguridad y salud

ÍNDICE

1.– Introducción.....	1
2.– Descripción de la obra	2
3.– Descripción del estudio de seguridad y salud	3
3.1.– Aplicación de la seguridad en el proceso Constructivo....	3
3.1.1.– Trabajos preliminares	3
3.1.2.– Movimiento de tierras	5
3.1.3.– Red horizontal de saneamiento	7
3.1.4.– Cimentaciones	8
3.1.5.– Estructura	9
3.1.6.– Apeos, entibaciones y recalces	11
3.1.7.– Pantallas	13
3.1.8.– Cerramientos	15
3.1.9.– Cubiertas	17
3.1.10.– Albañilería	19
3.1.11.– Acabados	21
3.2.– Instalaciones	24
3.2.1.– Instalaciones provisionales	24
3.2.1.1.– Instalación provisional de Electricidad	24
3.2.2.– Instalaciones	26

4.- **Servicio de prevención** 32

4.1.- Servicio técnico de seguridad y salud 32

4.2.- Servicio medico 32

4.3.- Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud 32

4.4.- Instalaciones de salubridad y confort del personal.... 33

1.- **INTRODUCCIÓN**

La finalidad de este estudio es establecer la normativa de seguridad e higiene, necesaria para el correcto desarrollo de la construcción de una industria de queso para la elaboración de queso de Nata y queso Fresco, en el término municipal de Alcobendas (Madrid).

2.- **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

El estudio se refiere a la construcción de una quesería con capacidad para elaborar 187.800 quesos de Nata de 1 Kg. y 50.080 kg de queso Fresco de 250g, situada en el término municipal de Alcobendas en Madrid.

Las dimensiones del edificio son de 52 m de longitud por 25 m de anchura entre ejes de soportes, formado por la repetición de un pórtico tipo de 25 m de longitud cada 5,2 m y una junta de dilatación en el unto medio de la estructura.

Las dimensiones totales de la parcela son de 136.5 m de longitud por 56.9 m de anchura.

3.- **DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

3.1.- **APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

Se refiere a los principales riesgos que pueden existir en el desarrollo del proceso constructivo, dando las normas de seguridad necesarias para evitarlos así como recomendando las protecciones adecuadas para cada tarea.

3.1.1.- **TRABAJOS PRELIMINARES**

- Riesgos más frecuentes:
 - Atropellos y golpes de máquinas.
 - Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
 - Caída de personas.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel del suelo se acotarán las

áreas de trabajo, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales:

- SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.
- SNS-312: Riesgo de caídas a nivel.
- SNS-310:Maquinaria pesada en movimiento.

En los accesos a la obra, se colocarán de forma bien visible las señales normalizadas:

- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.
- USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR.
- RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS.

La rampa de salida de vehículos será independiente de los accesos de peatones, no tendrá una pendiente superior al 7%, estará iluminada con una señal de STOP bien visible antes de acceder a la vía pública.

La fachada principal debe quedar vallada en toda su longitud, disponiendo de una marquesina rígida en previsión de posibles alcances a transeúntes, de objetos desprendidos desde alturas superiores.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos de riesgo de caídas, choques o golpes se podrán utilizar paneles o colores de seguridad, o ambos.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Riesgos más frecuentes:
 - Generación de polvo.
 - Explosiones e incendios.
 - Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
 - Atropellos y golpes de máquinas.
 - Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
 - Caída de personas.
- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal:

- SNS-311: Maquinaria pesada, riesgo de caídas a distinto nivel.

Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.

No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

Las rampas de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones. Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes, se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.

Se evitará mediante cinta de balizamiento y señalización adecuada, la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. La salida del recinto de la obra a la zona de oficinas y vestuarios será debidamente protegida con marquesina de seguridad capaz de soportar la caída de materiales comunes.

Siempre que en el izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas de retención.

La maquinaria de movimiento de tierras dispondrá de cabina con pórtico antivuelco y dispondrá del correspondiente extintor y dispositivo avisador acústico de marcha atrás.

Se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de las zonas de trabajo y circulación.

Los materiales sobrantes, procedentes del apuntalamiento, desencofrado o recortes metálicos, se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Se retirarán los elementos punzantes o cortantes que sobresalgan de los mismos.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.

Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la máquina, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.3.– RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

- Riesgos más frecuentes:
 - Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
 - Caída de personas.
 - Golpes de objetos.
 - Atrapamientos con tubos y elementos de izado.
- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal:

- SNS-311. Riesgo de caídas a distinto nivel.

En trabajos en el interior de zanjas de profundidad superior a 1,30 m., si la estabilidad del terreno lo aconseja, se entibarán o ataludarán adecuadamente los laterales.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso del casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo.

El personal que transporte o coloque tubos, se protegerá con guantes.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.4.- CIMENTACIONES

- Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos desde la maquinaria.
- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Caída a la zanja del muro pantalla.
- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno.
- Heridas punzantes causadas por las armaduras.
- Atropellos y golpes de máquinas.
- Golpes de herramientas de mano.

- Protecciones colectivas:

Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal:

- SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal:

- Peligro Indeterminado.

Y el rótulo:

- SALIDA DE CAMIONES.

Las zonas de paso sobre las excavaciones de la cimentación, se realizarán mediante pasarelas dotadas de barandilla a ambos lados. Los acopios de armaduras dispondrán de zonas predeterminadas y balizadas.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla,...

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo, trajes de agua, botas,...

El personal que trabaje en la puesta en obra de hormigón, empleará gafas panorámicas, guantes y botas de goma, con puntera metálica.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.5.– ESTRUCTURA

- Riesgos más frecuentes:
 - Pinchazos, frecuentemente en los pies, en fase de desencofrado.
 - Electrocuciiones por contacto indirecto.
 - Caída de personas.
 - Golpes y caída de materiales.
 - Golpes de herramientas de mano.
 - Heridas punzantes en extremidades.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se colocarán barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés de 0,20 m. en todos los bordes de forjado y huecos del mismo, o alternativamente, se dispondrán redes u otras protecciones.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal:

- SNS–307. Riesgo de caída de objetos.

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.

Los huecos horizontales de instalaciones y de cajas de ascensores, dispondrán de mallazo electrosoldado embebido en el zuncho de hormigón perimetral.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Calzado con suelo reforzado anticlavo.

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo, guantes de goma durante el vertido del hormigón.

En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivo equivalente, se usará el cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

El personal que manipule hierro de armar se protegerá con guantes y hombreras en su caso.

El personal que transporte y coloque materiales prefabricados usará guantes de trabajo apropiados, anticorte o de serraje y lona, según proceda.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.6.– APEOS, ENTIBACIONES Y RECALCES

- Riesgos más frecuentes:
 - Caída de personas.
 - Caída de objetos a distinto nivel.
 - Golpes en manos, pies y cabeza.
 - Afecciones en la piel.
 - Electrocuiones por contacto directo.
 - Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán las señales:

- SNS–307: Riesgo de caídas de objetos.
- SNS–308: Peligro, cargas suspendidas.

Siempre que se prevea circulación de personas o vehículos se colocará la señal:

- SNS–311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

Ante situaciones de duda de estabilidad o posible colapso del elemento a apear, entibar o recalzar, se procederá previamente a la realización de ensayos tipo probetas testigo, ultrasonidos, esclerómetro o prueba de carga según se estime procedente.

Se evitará mediante cinta de balizamiento y señalización adecuada, la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. La salida del recinto de la obra a la zona de oficinas y vestuarios será debidamente protegida con marquesina de seguridad capaz de soportar la caída de materiales comunes.

Siempre que en el izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas de retención.

Para la realización de trabajos de soldadura a alturas superiores a 2 m. sobre el nivel del suelo se utilizará plataforma de trabajo dotada perimetralmente de barandilla de 0,90 m, y rodapié de 0,20, Asimismo todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán igualmente protegidos con barandillas rígidas completas que soporten un impacto tangencial de 150 Kg/m. Los huecos de forjado permanecerán constantemente condenados con mallazo electrosoldado embebido en el zuncho perimetral o redes ancladas horizontalmente.

Se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de las zonas de trabajo y circulación.

Los materiales sobrantes, procedentes del apuntalamiento, desencofrado o recortes metálicos, se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Se retirarán los elementos punzantes o cortantes que sobresalgan de los mismos.

- Equipos de protección personal:

Casco homologado y calzado de seguridad homologado con puntera metálica y piso antideslizante.

Cinturón anticaídas homologado Clase C en trabajos en altura.

Sirga de anclaje para su desplazamiento y afianzamiento.

El personal que manipule hierro de armar, se protegerá con guantes de punto y palma de látex rugoso.

Los soldadores usarán además de gafas de DIN 9 para oxicorte o universal antimpactos homologadas para el desbarbado, guantes de manga larga de soldador, mandil, chaquetilla y polainas ignífugas.

3.1.7.– PANTALLAS

- Riesgos más frecuentes:
 - Caída de personas
 - Caída de objetos a distinto nivel.
 - Golpes en manos, pies y cabeza.
 - Heridas en extremidades.
 - Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Para trabajos nocturnos se dispondrá iluminación con focos fijos o móviles en zonas de circulación y trabajo que proporcionen correcta visibilidad.

Se delimitará con vallas el área de trabajo y en los accesos se colocarán las señales:

- SNS–308: Cargas suspendidas.
- SNS–310: Riesgo de maquinaria pesada en movimiento.
- SNS–311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

La barandilla situada en la coronación del muro perimetral, no será retirada hasta la ejecución del forjado del nivel de la calle. Se evitará mediante cinta de balizamiento y señalización adecuada, la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. La salida del recinto de la obra a la zona de oficinas y vestuarios será debidamente protegida con marquesina de seguridad capaz de soportar la caída de materiales comunes.

Siempre que en el izado de materiales, el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas de retención.

Se protegerán las instalaciones eléctricas con interruptores diferenciales de corte automático sensibles a las corrientes de defecto.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo.

El personal estará equipado con guantes de trabajo o anticorte, en función del tipo de actividad que desempeñe.

Para trabajos en altura será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, con la homologación que corresponda del Ministerio de Trabajo.

El personal que ponga en obra el hormigón usará guantes, gafas y botas de goma, con la homologación que corresponda del Ministerio de Trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Será obligatorio el uso del casco y cinturón de seguridad anticaídas Clase C homologado y la correspondiente sirga y dispositivo de anclaje para facilitar los movimientos.

Es preceptivo el empleo de botas de seguridad homologadas con puntera metálica y piso antideslizante.

El buzo de trabajo es prenda de uso obligado.

Las gafas de picapedrero y los protectores auditivos serán igualmente necesarios.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.8.– CERRAMIENTOS

- Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

El número de huecos de fachada que puedan quedar abiertos deberá reducirse al mínimo, por lo que estarán definidos con antelación suficiente el tipo de fábrica así como la cerrajería y carpintería.

Los bordes y huecos de forjado se protegerán con barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m, que sólo se quitarán inmediatamente antes de hacer el cerramiento definitivo.

Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerán los niveles inferiores con redes de protección, viseras o medios equivalentes.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal:

- SNS-307: Riesgo de caída de objetos.

Los andamios de forma general deberán tener las siguientes características:

- La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada descortezada y sin pintar, limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia.
 - El coeficiente de seguridad de toda la madera será 5.
 - Queda prohibido utilizar clavos de fundición.
 - Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m,
 - La distancia entre el andamio y el paramento a construir será como máximo de 0,45 m.
 - La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m, de alto y rodapié de 0,20 m, en sus tres costados exteriores.
 - Cuando se trate de un andamio móvil colgado, se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto, por la parte que da al paramento.
 - Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.
 - Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.
 - En los andamios de pies derechos que tengan dos o más plataformas de trabajo, éstos distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.
 - Se acepta el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero, pero se recomienda la utilización de andamios metálicos de estructura tubular con accesos incorporados a las plataformas de trabajo.
- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica homologados por el Ministerio de Trabajo.

Es preceptivo el empleo de mono de trabajo.

Para el acarreo manual de material cerámico se utilizará el guante anticorte de látex rugoso. Para el montaje de andamios y accionamiento de mecanismos de los mismos se utilizará el guante de trabajo.

Para trabajos en altura sin protecciones colectivas contra caídas, será obligatorio el empleo de cinturón de seguridad con la homologación que corresponda del Ministerio de Trabajo, sirga y dispositivo de anclaje para el cinturón.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.9.– CUBIERTAS

- Riesgos más frecuentes:
 - Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.
 - Caída de personas.
 - Caída de materiales.
 - Quemaduras.
 - Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

En las zonas de trabajo se dispondrán cuerdas o cables de retención, argollas, u otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad. En cualquier caso se utilizará el cinturón de seguridad de forma que el trabajador no pueda sufrir una caída libre mayor de 1 m. Si dispone de un mecanismo de frenado, éste será comprobado antes de su utilización, de forma que su efecto sea equivalente a la caída desde 1 m. de altura como máximo.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal:

- SNS-307: Riesgo de caída de objetos.

En los bordes o flancos de las cubiertas horizontales se dispondrá de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

Para la realización del antepecho de cubierta inclinada se montará un andamio perimetral que deberá tener un ancho mínimo de 0,60 m., barandillas de 0,90 m. de altura formada por travesaños que no disten más de 0,30 m. y rodapié de 0,20 m. de altura mínima. Se colocará a la altura del canalón y estará adosado a la fachada, sin dejar huecos entre ésta y el andamio.

Cuando éste andamio haya de utilizarse para trabajos en canalones o cornisas, el piso del andamio podrá colocarse como máximo 0,30 m. por debajo de éstos. En este caso el punto más alto del rodapié debe llegar como mínimo hasta la prolongación del plano de la cubierta.

Colocados los elementos portantes de estructura, se instalarán las redes de seguridad desplazables horizontalmente desde la cota cero por mediación de cuerdas directoras, deslizándose todo el conjunto por las sirgas laterales a las que se amarrará la red por mediación de mosquetones. Los paños horizontales de red desplazables se situarán en todo momento bajo la vertical de los puntos de trabajo, garantizando la recogida de la persona u objeto caído por encima de los 7 m. con relación al plano del suelo.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso del casco, calzado antideslizante y, en la manipulación de líquidos a alta temperatura, botas, guantes y polainas de cuero.

Cinturones de seguridad homologados, tipo sujección, empleándose éstos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará al personal de los mismos.

3.1.10.- ALBAÑILERIA

- Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Lesiones oculares.
- Afecciones de la piel.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de los 2 m, todo andamio debe estar provisto de barandilla de 0,90 m, de altura y rodapié de 0,20 m.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m, de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. el nivel del andamio.

En paramentos de más de 4 m, de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal:

- SNS-307. Riesgo de caída de objetos.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar al andamio de sólidas barandillas.

Las características de seguridad que deben reunir los andamios para la realización de estas tareas serán las siguientes:

- Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- Hasta 3 m, de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamientos.
- Por encima de 3 m. y hasta 6 m, máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Todos los tabloneros que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.
- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Para el manejo de mortero es aconsejable la utilización de guantes de goma o crema protectora para las manos.

El acarreo manual de material cerámico, se realizará con guantes anticorte de látex rugoso.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.1.11.- ACABADOS

- Riesgos más frecuentes:
 - Golpes de objetos.
 - Heridas en las manos.
 - Quemaduras.
 - Intoxicación.
 - Heridas en extremidades.
 - Caída de personas.

- Caída de materiales.
 - Electrocutaciones.
 - Partículas en ojos.
- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Las máquinas eléctricas dispondrán de puesta a tierra.

Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno, acetileno, propano o butano, estarán aislados y dotados de extintor de incendios. En su entrada se colocarán las señales:

- SNS-303: Peligro de incendio.
- SNS-101: Prohibido fumar.

Los trabajos de soldadura, salvo aquellos que deban hacerse in situ, se realizarán en local destinado al efecto, y con el apantallado de seguridad correspondiente.

Los agujeros en forjados, así como las bocas de arquetas se mantendrán tapadas hasta su cierre definitivo.

Se procurará evitar la superposición bajo una misma vertical de distintos instaladores. Siempre que se prevea circulación de peatones o vehículos, se acotarán las áreas de trabajo.

Para la realización de trabajos sobre andamios de borriquetas se tendrán presente la siguientes condiciones de utilización:

- Hasta 3 m, de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamientos.
- Por encima de 3 m. y hasta 6 m, máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

La utilización de andamios sobre ruedas debe ajustarse a las siguientes condiciones:

- Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.
- Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. Y rodapié de 0,20 m.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral del andamio. Para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaula de protección.
- Las ruedas estarán provistas de dispositivo de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.
- Se cuidará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablones u otro dispositivo de reparto del peso.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.
- Antes del desplazamiento del andamio desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento.

Las escaleras de mano estarán dotadas de zapatas u otro dispositivo antideslizante. Si son de tijera, dispondrán de tirantes de limitación de apertura. En ambos casos su anchura mínima será 0,50.

Las máquinas portátiles eléctricas a utilizar serán de doble aislamiento. Se prohíbe utilizar como tierra o neutro cualquier tipo de canalización metálica de las inmediaciones.

- Equipos de protección personal:

Será obligatorio el uso de casco y botas de seguridad con puntera metálica, homologados por el Ministerio de Trabajo.

Los soldadores usarán mandil, guantes, pantalla o gafas y botas con polainas.

Los regateros utilizarán gafas panorámicas de picapedrero con visor de rejilla metálica, protección auditiva y respiratoria, homologada por el Ministerio de Trabajo.

Para las tareas de decoletaje y extrusión se emplearán los guantes de trabajo y gafas antimpactos homologadas por el Ministerio de Trabajo.

Para el manejo de útiles y herramientas se emplearán guantes de trabajo.

En pruebas con tensión eléctrica los operarios utilizarán calzado, guantes aislantes y pantalla facial transparente adaptada al casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.2.– INSTALACIONES

3.2.1.– INSTALACIONES PROVISIONALES

3.2.1.1.– INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD

- Riesgos más frecuentes:
 - Quemaduras por deflagración eléctrica.
 - Contactos eléctricos directos.
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personas a distinto nivel.
- Protecciones colectivas:

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe la acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie, dotado de entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo con posibilidad de poner un enclavamiento.

Profundidad mínima del armario: 0,25 m.

El cuadro general de mando y protección estará colocado a continuación del cuadro de acometida, y estará dotado de seccionador general de mando y corte automático omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 300 mA.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto de los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación de las máquinas herramientas de obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA. Las bases serán blindadas tipo CETAC y los cables manguera dispondrán asimismo de funda protectora aislante y resistente a la abrasión.

El circuito de iluminación portátil de obra dispondrá de un transformador a 24 V.

Del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios, protegido con interruptores magnetotérmicos de alta sensibilidad, circuito de toma de tierra y circuito de tensión de seguridad a 24 V, donde se conectarán las herramientas y la iluminación portátil (24 V) respectivamente en los diferentes tajos. Estos serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

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

Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocada de forma bien visible la señal normalizada:

- riesgo ELÉCTRICO.
- Equipos de protección personal:
 - Casco homologado de seguridad, dieléctrico.
 - Guantes aislantes homologados.
 - Guantes de cabritilla con manga larga para retirar fusibles y trabajos de precisión en inmediación de elementos bajo tensión.
 - Comprobador de tensión,
 - Herramientas manuales homologadas, dieléctricas.
 - Pantalla facial de policarbonato.
 - Gafas protección arco eléctrico 3 DIN.
 - Botas aislantes.
 - Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
 - Tarimas, alfombrillas, pértigas, cortinas aislantes.

3.2.2.– INSTALACIONES

- Riesgos más frecuentes:

A) Carpintería de madera y aluminio.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de materiales o pequeños materiales.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo con máquinas y herramientas.
- Ambiente de polvo en acuchillados y lijados.

B) Acristalamiento.

- Caídas de material.
- Mal funcionamiento de ventosas.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes en extremidades, superiores e inferiores.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Esquirlas en los ojos por rotura.

C) Pinturas y barnices.

- Intoxicación por emanación.
- Explosiones de incendios.
- Salpicaduras en cara y ojos al aplicarlos sobre techos.
- Caídas al mismo nivel, por uso inadecuado de medios auxiliares.

D) Instalaciones de fontanería.

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama de soplete.
- Explosiones o incendios en soldaduras.

E) Instalaciones de electricidad.

- Caídas de personal al mismo nivel por uso indebido de escalera.
- Electrocuciiones.
- Cortes en extremidades superiores.

F) Instalaciones de aislamiento.

- Caídas al mismo nivel por uso indebido de medios auxiliares.
- Cortes en extremidades superiores.
- Salpicaduras de fibra en ojos al colocar el aislamiento.
- Electrocuciiones.

G) Aplacados.

- Caída de materiales a distinto nivel.
- Golpe y aplastamiento de dedos.
- Salpicadura de partículas en ojos.
- Protecciones colectivas:

A) Carpintería de madera y aluminio.

Comprobación al principio de la jornada del estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, cinturones de seguridad, anclajes, borriquetas, etc...).

B) Acristalamientos.

Manejo debido de la ventosa y comprobación de su eficacia.

En operaciones de transporte y almacenamiento, mantenerlos en posición vertical, señalizando su acopio y

existencia.

Se colocarán preferentemente desde dentro del edificio.

Únicamente se podrán colocar desde el exterior, sobre plataformas de trabajo sólidamente arriostradas a la estructura, dotadas de la totalidad de protección perimetral contra caídas y con los coeficientes de seguridad establecidos por la legislación vigente.

Los vidrios se señalarán con pintura una vez colocados, para poder ser identificados.

Los vidrios rotos serán retirados y evacuados inmediatamente después de su rotura.

Manejo con guantes de cuero adecuados.

C) Instalaciones de fontanería.

Las máquinas auxiliares que se utilicen serán del tipo de doble aislamiento.

Jamás se utilizará como hilo neutro o toma de tierra los conductos colocados, bien de fontanería o calefacción.

Revisión de mangueras y sopletes para evitar fugas de gas.

Las botellas de gas serán retiradas de las proximidades de toda fuente de calor, protegiéndolas del sol.

Comprobación general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

D) Instalaciones de electricidad.

Conexiones siempre sin tensión.

Las pruebas que deben hacerse con tensión serán realizadas después de comprobar el acabado y seguridad de la instalación.

Revisión periódica de la instalación para evitar golpes y cortes en su uso.

E) Instalaciones de aislamiento.

Manejo de guantes para el corte de plantillas de material aislante.

Uso de gafas protectoras al colocar conductos en el techo.

F) Aplacados.

Uso especial y cuidadoso de las piezas para evitar golpes y aplastamiento.

- Equipos de protección personal:

A) Carpintería de madera y aluminio.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos de caída a distinto nivel.

- Guantes de cuero.
- Botas de puntera reforzada, homologadas.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de cada trabajo (escaleras, andamios, etc...).
- Ordenamiento de zonas de trabajo.
- La carpintería irá debidamente asegurada en el lugar en el que deba ir colocada, hasta su fijación definitiva.

B) Acristalamientos.

- Monos de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de puntera reforzada y piso antideslizante, homologado.
- Guantes anticorte.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

C) Pinturas y barnices.

- Gafas para trabajos de pintura en techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelé.

D) Instalaciones de fontanería.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Soldadores con uso de mandil de cuero; guantes, gafas y botas polainas.
- Escaleras, plataformas y andamios usados, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

E) Instalaciones de electricidad.

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.
- Calzado dieléctrico.
- Guantes aislantes para trabajos en tensión.
- Pantalla facial aislante para trabajos en tensión.
- Herramientas con mango aislado.
- Zona de trabajo bien iluminada.
- Escalera de tijera con tirante para evitar su total abertura.
- Escalera con apoyos aislantes en su base.
- Señalización de zona de trabajo.

4.- SERVICIO DE PREVENCIÓN

4.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra dispondrá de Técnico de Seguridad a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos de la empresa constructora en materia de Seguridad y Salud, así como una Brigada de Repasos y Mantenimiento de la seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

4.2.- SERVICIO MEDICO

La empresa constructora dispondrá del asesoramiento facultativo de medicina preventiva a tiempo parcial de

un ATS propio o mancomunado.

El botiquín dispondrá del contenido suficiente para prestar atenciones de urgencia, de conformidad a lo estipulado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

4.3.– VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

4.4.– INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

MADRID, A 15 DE SEPTIEMBRE DE 1.999

EL INGENIERO

DOCUMENTO N°3

PLIEGO DE CONDICIONES de seguridad y salud

ÍNDICE

Página

1.– Pliego de Condiciones Generales 1

1.1.– Normativa Legal de Aplicación 1

1.2.– Obligaciones de la Partes Implicadas 10

2.– Pliego de Condiciones Particulares 12

2.1.– Coordinadores en Métodos de Seguridad y Salud 12

2.2.– Comité de Seguridad e Higiene – Delegado de Prevención 13

2.3.– Parte de Accidentes y Deficiencias 15

2.4.– Estadísticas 16

- 2.5– Seguros de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo de
Construcción y Montaje 17
- 2.6– Condiciones de los Medios de Protección 18
- 2.7.– Condiciones de Seguridad de los Medios Auxiliares,
Máquinas y Equipos.. 20
- 2.8.– Señalización de la Obra 21
- 2.9.– Instalaciones de Higiene y Bienestar 22
- 2.10.– Formación e Información a los Trabajadores 23
- 2.11.– Control de Entrega de los Equipos de Protección
Individual 24
- 2.12.– Perfiles Humanos del Personal de Prevención 25
- 2.13.– Normas para Certificación de Elementos de Seguridad 26

1– PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1– NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

El edificio, objeto del estudio de seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- Convenio de 23 de Junio de 1.987, ratificado por el instrumento de 12 de Junio de 1958, sobre prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.
- Decreto de 31 de Enero de 1940, que aprueba el reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. (O.M.20–5–52). (B.O.E. 15–6–52).
- Decreto 1036/1956 de 10 de Junio por el que se reorganizan los servicios Médicos de la Empresa.
- Orden de 21 de Noviembre de 1.959, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de la Empresa.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21–11–59). (B.O.E. 27–11–59).
- Decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3494/1964, de 5 de Noviembre, por el que se modifican determinados artículos del

Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto de 30 de Noviembre de 1.961.

- Orden de 15 de Marzo de 1.963 por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Orden del 30 de Junio de 1.966 por la que se aprueba el texto revisado del reglamento de Aparatos Elevadores.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. (O.M. 28-11-68).
- Orden 7 de Agosto de 1.969 por la que se aprueba el Reglamento para instalaciones distribuidoras de Gases licuados del petróleo.
- Orden de 30 de Junio de 1.970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo para las industrias de producción, transformación, transporte, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70). (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Orden general de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. 9-3-71). (B.O.E. 16-3-71).
- Decreto 3565/1972, de 23 de Diciembre, por el que se establecen las Normas Tecnológicas de Edificación (NTE 9).
- Orden del 27 de Julio de 1.973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73). (B.O.E. 9-10-73).
- Orden de 31 de Octubre de 1.973 por la que se aprueban las instrucciones complementarias denominadas Instrucciones MI-BT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para la Baja Tensión.
- Orden de 20 de Noviembre de 1.973 por la que se modifican determinados artículos del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Resolución de 30 de Abril de 1.974, de la Dirección General de la Energía, por lo que se regula lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en relación con la medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74). (B.O.E. 29-5-74).
- Decreto 2065/1974, de 30 de Mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Orden de 20 de Julio de 1.976 por la que se modifican los artículos que se citan del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras (O.M. 23-5-77). (B.O.E. 14-6-77).
- Orden de 19 de Diciembre de 1.977 por la que se modifica la Instrucción Complementaria MI-Bt 025

del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Orden del 19 de Diciembre de 1.977 sobre modificación parcial y ampliación de las Instrucciones Complementarias MI–Bt 004, 007 y 017, anexas al vigente R.E.B.T.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Orden de 28 de Agosto de 1.979 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Real Decreto 668/1980, de 8 de Febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
- Ley 8/1980, de 1 de Marzo, del Estatuto de los Trabajadores.
- Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se modifica la instrucción MI–BT 040 aprobada por orden de 31 de Octubre de 1.973 en lo que se refiere a la concesión a Entidades del Título de Instalador Autorizado.
- Orden del 30 de Septiembre de 1.980 por la que se aprueban las normas sobre centros de Almacenamiento y Suministro de G.A.L.P. a granel para su utilización como carburante para vehículos a motor.
- Orden de 30 de Septiembre de 1.980 por la que se dispone de las normas UNE que se citan sean consideradas como de obligado cumplimiento, incluyéndolas en la instrucción MI–BT 044 del R.E.B.T.
- Orden del 6 de Octubre de 1.980 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE–AP2 sobre tuberías para fluidos relativos a calderas.
- Orden de 7 de Marzo de 1.981 por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadores para Obra.
- Orden de 7 de Abril de 1.981 por la que se modifican los artículos 73,80 y 102 del Reglamento de Aparatos Elevadores de 30 de Junio de 1.966.
- Orden de 21 de Abril de 1.981 por la que se aprueba la instrucción Técnica Reglamentaria MIE–AP4 sobre cartuchos de GLP.
- Orden de 16 de Noviembre de 1.981 por la que se modifica el Capítulo primero del título segundo del Reglamento de Aparatos Elevadores.
- Orden de 9 de Marzo de 1.982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE–APQ–001 sobre almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Orden del 31 de Mayo de 1.982 por la que se aprueba la instrucción Técnica Reglamentaria MIE–AP5 sobre extintores de Incendios.
- Orden de 5 de Junio de 1.982 por la que se dispone la inclusión de las Normas UNE que se relacionan en la instrucción MI–Bt 004 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Orden del 11 de Julio de 1.982 por la que se modifica la Orden de 1 de Septiembre de 1.982 que aprobó la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE–AP7 sobre botellas y botellines de gases

- comprimidos, licuados y disueltos a presión.
- Orden del 1 de Septiembre de 1.982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP7, sobre botellas y botellines de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
 - Orden del 24 de Noviembre de 1.982 por la que se dictan Normas para el almacenamiento y suministro de los GLP a granel y para su utilización como carburantes para vehículos a motor.
 - Orden del 23 de Mayo de 1.983 por la que se modifica la clasificación sistemática de las NTE, contenida en el anexo del Decreto 3565/1972, de 23 de Diciembre.
 - Orden de 11 de Julio de 1.983 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-Bt-008 y MI-BT-004 del R.E.B.T. y se declaran de obligado cumplimiento diversas normas UNE relativas al empleo de material eléctrico en atmósferas potencialmente explosivas y al alumbrado de emergencia.
 - Real Decreto 2001/1983 de 28 de Julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
 - Real Decreto 3485/1983, de 14 de Diciembre, por el que se modifica el artículo 3º del Real Decreto 668/1980, de 8 de Febrero, sobre almacenamiento de productos químicos.
 - Orden del 5 de Abril de 1.984 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT-025 y MI-BT-004 del R.E.B.T.
 - Resolución de 30 de Abril de 1.984 sobre verificación de las Instalaciones Eléctricas ante de su puesta en servicio.
 - Orden del 31 de Octubre de 1.984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
 - Orden del 7 de Noviembre de 1.984 por el que se corrigen errores de la Orden de 31 de Octubre de 1.984, que aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de Amianto.
 - Resolución de 11 de Febrero de 1.985 por la que se constituye una comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
 - Real Decreto 2291/1.985, de 8 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención de los mismos.
 - Orden del 19 de Diciembre de 1.985 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria Mie-aem-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos.
 - Real Decreto-Ley 1/1986 de 14 de Marzo, de medidas urgentes, administrativas, financieras, fiscales y laborales.
 - Orden de 9 de Abril de 1.986 por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de Riesgos y Protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
 - Real Decreto 1495/1986, de 26 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.

- Orden del 20 de Septiembre de 1.986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
- Orden de 6 de Octubre de 1.986 por la que se determinan los requisitos de datos que deben reunir las comunicaciones de apertura de los centros de trabajo.
- Real Decreto 1403/1986, de 9 de Mayo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Orden de 23 de Septiembre de 1.987 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE–AEM–1 del Reglamento de Aparatos Elevadores y manutención referente a ascensores electromagnéticos.
- Orden de 16 de Diciembre de 1.987 por la que se establecen meros modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Ley 8/1988, de 7 de Abril sobre infracciones y sanciones de orden social.
- Ley 31/1995. de 8 de noviembre, o Ley de Prevención de Riesgos Laborales, (B.O.E. nº 269, de 10 de Noviembre).
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción. (B.O.E: 25–10–97).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanzas municipales.
- Autorización de los Organismos Estatales y Autonómicos responsables del Patrimonio Artístico y Bellas Artes.
- Código Civil y Derecho Foral sobre servidumbres.
- Autorización del organismo competente sobre placas o hitos situados en edificios o zonas afectadas por demolición.
- Normas Tecnológicas reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo:

M.T.– 1: Cascos de seguridad no metálicos.

M.T.– 2: Protecciones auditivas.

M.T.– 4: Guantes aislantes de la electricidad

M.T.– 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

M.T.– 7: Adaptadores faciales.

M.T.–13: Cinturones de sujeción.

M.T.–16: Gafas de montura universal para protección contra impactos.

M.T.-17: Oculares de protección contra impactos.

M.T.-21: Cinturones de suspensión.

M.T.-22: Cinturones de caída.

M.T.-25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación.

M.T.-26: Aislamiento de seguridad de herramientas manuales en trabajos eléctricos.

M.T.-27: Bota impermeable al agua y a la humedad.

1.2- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del proyecto de obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Asimismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto del estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del estudio de Seguridad.

La sociedad promotora del proyecto, viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contara con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

El promotor deberá designar un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto, y durante la ejecución de la obra un coordinador en materia de Seguridad y Salud, ambos cargos pueden recaer sobre la misma persona.

Los medios de protección personal, estarán homologados por los organismos competentes; en caso de no existir estos en el mercado, se emplearan los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad e Higiene o en su defecto el Delegado de Prevención con el visto bueno de la dirección facultativa.

Por último, la sociedad promotora cumplirá o hará cumplir las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión del plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de las empresas contratadas, o los trabajadores autónomos, de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1– COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud, durante la elaboración del proyecto.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de la obra y durante la ejecución de la misma podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.2– COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE – DELEGADO DE PREVENCIÓN

En el caso que nos ocupa, y atendiéndonos a lo estipulado en el Convenio Provincial de la Construcción, que exige un número mínimo de 50 trabajadores en el centro de trabajo, no es necesario la formación del Comité de Seguridad e Higiene. No obstante, si la empresa constructora intensificará el ritmo de obra y aumentara el número de trabajadores, sobrepasando los citados anteriormente, si debe constituirse en la obra dicho Comité formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y que representa a la Dirección de la Empresa y dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o de oficio que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra, y un Delegado de Prevención elegido por sus conocimientos y competencia profesional en materia de Seguridad y Salud (Atr. 35 y 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

Las funciones de este Comité de Seguridad y Salud serán las reglamentariamente estipuladas en el artículo 38, 39 y 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y con arreglo a esta obra se hace específica incidencia en las siguientes:

- A) Reunión obligatoria, al menos una vez por trimestre, y siempre que lo solicite alguno de los representantes del mismo.
- B) Se encargara del control y vigilancia de las normas de Seguridad e Higiene estipuladas con arreglo al presente estudio.
- C) Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto comunicara sin dilación al Jefe de Obra, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.
- D) En caso de producirse un accidente en la obra, estudiara sus causas, notificándoselo a la empresa.

Respecto al Delegado de Prevención se establece lo siguiente:

- A) Será el miembro del comité de seguridad que, delegado por el mismo, vigile de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra, siendo los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
- B) Informará al comité de las anomalías observadas, y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de seguridad estipulada en la obra, siempre y cuando cuente con las facultades apropiadas.
- C) La función del Delegado de Prevención estará garantizada por los artículos 10, párrafo segundo y 11 de la ley 9/1987, de 12 de Junio, de Órganos de Representación, Determinación de las Condiciones de Trabajo y Participación del Personal al servicio de las Administraciones Públicas.

Aparte de estas funciones específicas cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el artículo 9º de la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

2.3.– PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

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

A) Parte de Accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes, año en que se ha producido el accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) donde se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

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

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas a ejecutar

B) Parte de Deficiencias

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

2.4.– ESTADÍSTICAS

Los Partes de Deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementaran con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad o en su defecto por el Delegado de Prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los Partes de Accidentes, si los hubiese, se dispondrán de la misma forma que los Partes de Deficiencias.

Los Índices de Control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitirán hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abcisas se colocarán los meses del año y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.5– SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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

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

2.6- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal ó elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda ó equipo, se repondrá ésta, independientemente a la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda ó equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras y tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda ó equipo de protección nunca representara un riesgo por sí mismo.

• Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que existan en el mercado.

En caso que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Todos los usuarios deben ser instruidos sobre las formas correctas de utilización de prendas ó equipos, por parte del encargado de los trabajos.

Antes de su utilización, deben revisarse los elementos en que se basa la seguridad de la prenda ó equipo.

B) Protecciones colectivas

Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la protección personal.

Escalera de mano: Deberán ir provistas de zapatitas antideslizantes.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes y soportes: Tendrán suficiente resistencia para soportar esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Interruptores diferenciales y toma de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores será, para alumbrado, de 30 m.A y para fuerza de 300 m.A. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice,

de acuerdo con las sensibilidades del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisará cada 6 meses como máximo.

2.7.– CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARS, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipo, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en le manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipo a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipo s que no cumplan la condición anterior.

2.8.– SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 del 14 de abril de 1.997, que desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Descripción técnica

Las señales serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande. Señales de riesgos en el trabajo normalizadas según el Real Decreto 458 de 1.997 de 14 de abril.

Normas para el montaje de las señales

- Las señales se ubicarán según se dicte en el plan de seguridad.
- Se pretende que por su integración en el entorno de la obra no sea ignorada por los trabajadores.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

2.9.– INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor debidamente dotados. Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizan su estabilidad y buena nivelación.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llaves, asientos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pila lavavajillas, caliente – comidas, calefacción y

recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES	
Superficie del vestuario aseo	$i \text{ trab.} \times 2 \text{ m}^2 = i \text{ m}^2$
Nº de inodoros	$i \text{ trab.} / 25 \text{ trab.} = i \text{ und.}$
Nº de duchas	$i \text{ trab.} / 10 \text{ trab.} = i \text{ und.}$
Nº de lavabos	$i \text{ trab.} / 10 \text{ und.} = i \text{ und.}$
Nº de armarios taquilla	$i \text{ und.}$
Nº de bancos para 5 personas	$i \text{ trab.} / 5 \text{ trab.} = i \text{ und.}$
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.	$i \text{ trab.} / 20 \text{ trab.} = i \text{ und.}$
Nº de convectores eléctricos de 200 W.	$i \text{ m}^2 / 40 \text{ m}^2 = i \text{ und.}$

2.10.– FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo correcto a todo el personal a su cargo; es decir, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipo de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban del tipo convencional esta información específica se les dará por escrito.

Está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

- Divulgar los contenidos preventivos de ese estudio de Seguridad y Salud, una vez convertido en Plan de Seguridad y Salud aprobado.
- Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales deben ser suministradas por el Contratista adjudicatario.

2.11.– CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario, incluirá en el plan de Seguridad y Salud, el modelo del parte de entrega de equipos de protección individual que deberá presentarlo a la aprobación de la Dirección Facultativa de la Seguridad y Salud. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del Contratista principal.
- Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio o empleo que desempeña.
- Categoría profesional.
- Listado de equipos de protección individual que recibe el trabajador.

- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa principal.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

2.12.– PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

Cuadrilla de seguridad.

Estará formada por un oficial y dos peones. El contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan, para garantizar que realicen su trabajo sin accidentes.

2.13.– NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración que, en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la dirección facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este estudio, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán totalmente y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente precediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiéndose obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Madrid, 15 de Septiembre de 1999

Ingeniero Agrónomo.

DOCUMENTO N°3

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

CAPITULO I: Disposiciones generales 1

CAPITULO II: Condiciones de índole técnica 4

CAPITULO III: Pliego de condiciones de índole facultativa 8

Epígrafe I: Obligaciones y derechos del contratista 8

Epígrafe II: Trabajos. Materiales y Medios Auxiliares 10

Epígrafe III: Recepción y liquidación 13

Epígrafe IV: Facultades de la dirección de obra 16

CAPITULO IV: Condiciones de índole económica 17

Epígrafe I: Base fundamental 17

Epígrafe II: Garantías de cumplimiento y fianzas 17

Epígrafe III: Precios y revisiones 19

Epígrafe IV: Valoración y abono de los trabajos 22

Epígrafe V: Varios 26

CAPÍTULO V: Condiciones de índole legal 28

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo I.1.–

OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos reformados que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

Artículo I.2.–

OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Contratista estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Contratista.

Artículo I.3.–

DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado

Artículo I.4.–

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo I.5.–

DIRECTOR DE LA OBRA

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo Superior, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará el orden de comenzar la obra.

Artículo I.6.–

DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

- Ley de Contratos del Estado aprobado por Decreto 923/1965 de 8 de Abril
- Reglamento General de Contratación para aplicación de dicha Ley, aprobado por Decreto 3354/1967 de 28 de Diciembre.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.U. – Normas Básicas (NBE) y

Tecnológicas de la Edificación (NTE).

- Instrucción EH-91 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.
 - Instrucción EF-91 para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado.
 - Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.U.
 - Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.
 - Reglamento sobre recipientes y aparatos a presión.
- Resolución General de Instrucciones para la construcción de 31 de Octubre de 1.966.

C A P I T U L O I I

CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

El pliego de condiciones de índole técnica que a continuación se expone es el que sale al utilizar el programa PREYME. Las páginas no están numeradas, y por este motivo el pliego de condiciones de índole facultativa aparece numerado a partir de la página N° 8.

C A P I T U L O I I I

PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

Artículo III.1.-

REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTA

Por la Dirección Técnica se solicitaran ofertas a las Empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones especificadas en el presente Proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar ademas de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Artículo III.2.-

RESIDENCIA DEL CONTRATISTA

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se consideraran validas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los

documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Artículo III.3.–

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrán presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante explicación razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo III.4.–

DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

Artículo III.5.–

COPIA DE LOS DOCUMENTOS

El contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Epígrafe II.– TRABAJOS. MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.–

Artículo III.6.–

LIBRO DE ORDENES

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Ordenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo III.7.–

COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación: previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 7.

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo este dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de 13 meses.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial de Trabajo.

Artículo III.8.–

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de índole Técnica" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo III.9.–

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados Éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

Artículo III.10.–

OBRAS Y VICIOS OCULTOS

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario correrán a cargo del propietario.

Artículo III.11.–

MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los apartados sin que antes sean examinados y

aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo III.12.–

MEDIOS AUXILIARES

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Epígrafe III.– RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.–

Artículo III.13.–

RECEPCIONES PROVISIONALES

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañaran los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo III.14.–

PLAZO DE GARANTÍA

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este periodo, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo III.15.–

CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE

Si el Contratista, siendo su obligación no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

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

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a 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 fuere preciso realizar.

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

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo III.16.–

RECEPCIÓN DEFINITIVA

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdidas de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo III.17.–

LIQUIDACIÓN FINAL

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a

formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Entidad propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

Artículo III.18.–

LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

Epígrafe IV.– FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.–

Artículo III.19.–

FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por si o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación", sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

C A P I T U L O I V

PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I.– BASE FUNDAMENTAL.–

Artículo IV.1.–

BASE FUNDAMENTAL

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe II.– GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS

Artículo IV.2.–

GARANTÍAS

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si este reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Artículo IV.3.–

FIANZAS

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.**Artículo IV.4.–**

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo IV.5.–

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por lo daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

Epígrafe III.–

PRECIOS Y REVISIONES.

Artículo IV.6.–

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Sr. Director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarse el Sr. Director y a concluir a satisfacción de este.

Artículo IV.7.–

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS

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

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en las indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo IV.8.–

REVISIÓN DE PRECIOS

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también, previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra. en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desee recibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc. adquiridos por el Contratista merced a la información del propietario.

Cuando el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc. concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos

de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo IV.9.–

ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Epígrafe IV.–VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Artículo IV.10.–

VALORACIÓN DE LA OBRA

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra. el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Artículo IV.11.–

MEDICIONES PARCIALES Y FINALES

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad lo expone sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo IV.12.–

EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por

tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posible errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo IV.13.–

VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuestos, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo IV.14.–

CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden la propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la Obra, a cuyo efecto deberá presentar el contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo IV.15.–

PAGOS

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

Artículo IV.16.–

SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Artículo IV.17.–

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será: el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Artículo IV.18.–

INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicio ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- 1.– Los incendios causados por electricidad atmosféricas.
- 2.– Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- 3.– Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
- 4.– Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras
- 5.– Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

Epígrafe V.– VARIOS.–

Artículo IV.19.–

MEJORAS DE OBRAS

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los 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 Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo IV.20.–

SEGURO DE LOS TRABAJOS

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en todo momento, con el valor que tengan, por Contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a 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 al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la 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 le hubiesen abonado, pero solo 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 Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará, previamente, la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectado por la obra.

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

C A P I T U L O V

PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Artículo V.1.–

JURISDICCIÓN

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de la Obra y, en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindeo y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política Urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación esté emplazada.

Artículo V.2.–

ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes perpetúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo V.3.–

PAGOS DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

Artículo V.4.–

CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

1.– La muerte o incapacidad del Contratista.

2.– La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

3.– Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

A).– La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales de mismo, a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o menos del 40 por 100, como mínimo, de algunas unidades del Proyecto modificadas.

B).– La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40 por 100, como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.

4.– La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.

5.– La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.

- 6.– El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
- 7.– El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
- 8.– La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
- 9.– El abandono de la obra sin causa justificada.
- 10.– La mala fe en la ejecución de los trabajos.

DOCUMENTO N°1

MEMORIA

ÍNDICE

- 1.– Objeto del Proyecto 1**
 - 1.1.– Naturaleza del proyecto 1
 - 1.2.– Emplazamiento 1
 - 1.3.–Capacidad del proyecto 1
- 2.– Motivación y Dirección del Proyecto 2**
 - 2.1.– Motivación del proyecto 2
 - 2.2.– Finalidad del proyecto 2
 - 2.3.– Criterios de valor 2
- 3.– Análisis y Diagnostico de la Situación de Partida 3**
 - 3.1.– Antecedentes 3
 - 3.2.– Situación actual 3
- 4.– Diagnóstico – Análisis de Problemas y Oportunidades 5**
 - 4.1.– Objetivos y metas 5
 - 4.2.– Alternativas estratégicas 5
- 5.– Producto de Elaboración: El Queso 7**
- 6.– Ingeniería del Proceso 8**

6.1.– Programa productivo	8
6.2.– Proceso productivo	10
6.3.– Rendimiento de Actividades	18
6.4.– Implementación	19
6.5.– Mano de Obra	20
6.6.– Jornada Laboral	20
7.– Ingeniería del Diseño	23
7.1.– Identificación de áreas funcionales	23
7.2.– Relación entre áreas funcionales	25
7.3.– Diagrama Nodal	25
7.4.– Determinación de las necesidades de espacio	25
7.5.– Obtención de la Distribución en Planta	26
8.– Ingeniería de las Obras e Instalaciones	27
8.1.– Edificaciones	27
8.2.– Fontanería	30
8.3.– Instalación de protección contra incendios	32
8.4.– Red de saneamiento	33
8.5.– Instalación eléctrica	34
8.6.– Instalación frigorífica	35
8.7.– Instalación de vapor	36
8.8.– Urbanización	38
9.– Programa de la Ejecución y Puesta en Marcha	41
10.– Presupuesto.....	42
11.– Evaluación del Proyecto	43
1.– OBJETO DEL PROYECTO	
1.1.– Naturaleza de la transformación	

El presente Proyecto tiene por objeto el diseño, ejecución y puesta en marcha de un Fábrica de queso de Nata, equivalente al Pasiego Prensado de Cantabria, de pasta prensada; y un queso Fresco tipo Burgos con la leche obtenida exclusivamente de vacas de la sierra Norte de Madrid.

1.2.– Emplazamiento

La fábrica de queso estará ubicada en la parcela 1, Manzana 46732, del Polígono Industrial de Alcobendas, situado en la carretera de Fuencarral entre los núcleos de Alcobendas y Fuencarral, en el término municipal de Madrid.

La parcela dispondrá de los servicios de agua, saneamiento y electricidad.

En los planos N°1 y N°2, que se adjuntan, se refleja la situación y el emplazamiento de la industria.

1.3.– Capacidad del proyecto

Se procesarán 6.000 litros de leche/día, lo que supone una producción diaria de 600 Kg de quesos de Nata de 1 kg de peso y 160 Kg de queso Fresco tipo Burgos en tarrinas de 250 g.

2.– MOTIVACIÓN Y DIRECTRICES DEL PROYECTO

2.1.– Motivación de Proyecto

El proyecto ha sido encargado por un particular interesado en desarrollar una industria de este tipo y con la capacidad indicada.

2.2.– Finalidad del proyecto

La implantación de esta industria pretende introducir en el mercado de la Comunidad de Madrid un producto típico de Cantabria como es el Queso de Nata. De este modo, se fomentaría su consumo y se abrirían las puertas a la introducción de otros productos característicos de la zona.

2.3.– Criterios de valor

Se intentarán minimizar los costes energéticos para el funcionamiento de la fábrica, así como los requerimientos de mano de obra. Por otro lado, para evitar la acumulación del producto en caso de ser difícil su venta se elabora también el queso fresco tipo Burgos que se produce en un día y permite su puesta en venta mucho más rápidamente que el de Nata. De este modo se consigue una mayor amplitud de mercado y rentabilidad.

3.– ANÁLISIS Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

3.1.– Antecedentes

Para la elaboración del Proyecto se ha utilizado la información desarrollada en el Anejo N°1. Toda esta información se ha recogido de publicaciones escritas sobre el sector de quesos en nuestro país y de libros especializados sobre el proceso de elaboración del queso de Nata.

3.2.– Situación actual

La situación del sector lácteo español se caracteriza por una gran heterogeneidad en cuanto al tamaño de las instalaciones y la diversidad de productos elaborados. Cabe destacar que la facturación de este sector está

próxima a los 840.000 millones de pesetas anuales, considerándolo como el segundo sector en importancia dentro del conjunto de los sectores industriales agroalimentarios.

Las actividades comprendidas en este sector industrial pueden clasificarse en tres grandes bloques: industrias de leche de consumo, industrias elaboradoras de productos frescos (yogures, natillas, batidos, etc.) y queserías.

En lo referente al queso puede decirse que la situación actual en nuestro país se caracteriza por una gran oferta de productos que siguen siendo desconocidos y que abarca desde la producción local y artesanal hasta el despliegue espectacular que han tenido los quesos españoles en el mercado durante los últimos diez años.

El mercado aparente de los quesos en España se acerca a 330.000 toneladas, con un consumo medio por persona y año inferior a los 7 kilos, lo que supone un consumo por debajo de la media europea de 16 kilos per cápita.

En cuanto a la comercialización y según los datos del año 1.996, la balanza comercial de quesos mostraba un déficit de 58.578 t. Este dato se sigue manteniendo aunque las exportaciones han aumentado de forma muy importante durante los últimos años.

Otros datos importantes a tener en cuenta son que el Queso Manchego sigue siendo el tipo de queso con mayor consumo en el país y dada la tendencia actual, hacia una mayor aceptación y conocimiento del resto de los quesos del país, hay que incorporar el Queso de Nata a este mercado por las cualidades y calidades que ofrece. Además, el queso fresco se está abriendo un importante hueco dentro del mercado por su suavidad y bajo contenido calórico.

4.- DIAGNÓSTICO-ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES

4.1.- Objetivos y metas

El objetivo principal del proyecto es producir queso de Nata y Fresco de calidad. Este objetivo principal deriva en una serie de objetivos secundarios:

- Puesta en funcionamiento de una Fábrica de queso.
- Obtener un proceso productivo con el máximo aprovechamiento para conseguir una mayor rentabilidad del negocio.
- Obtener un producto competitivo en el mercado.
- Maximizar los beneficios y obtener la amortización máxima.
- Creación de puestos de trabajo.

4.2.- Alternativas estratégicas

Se decidió acometer la fabricación de queso en Madrid debido a las facilidades que supone disponer de un gran núcleo urbano en las cercanías de la industria, tanto para transporte hasta el lugar de consumo, como su proximidad al lugar de elaboración, la Sierra de Norte de Madrid.

Se aplica la técnica del Análisis Multicriterio para decidir las mejores estrategias de producción entre las que se disponen.

Plan productivo

Se manejan distintas posibilidades como la fabricación de queso Quarg, la sola producción de Queso de Nata y Queso fresco por separado o la producción de varios a la vez. Se optó por esta última debido a que

combinaba las ventajas de los dos tipos de quesos.

El **queso de Nata** curado es un producto mayoritariamente desconocido para regiones diferentes de Cantabria y existe una demanda creciente de una mayor gama de productos de calidad en las sociedades industrializadas. La elaboración de **queso Fresco** se debe a la necesidad de disponer de un producto de rápida venta, que rellene la demanda de quesos del mercado y que suponga una fuente de ingresos alternativa a la de queso de Nata.

programa de trabajo

La fábrica tiene una capacidad de 6.000 litros de leche/día por imposición del promotor.

Las alternativas consideradas fueron trabajar siete, seis o cinco días a la semana. Mediante la aplicación de la técnica del Análisis Multicriterio, la fabricación de quesos se decidió que se realizara **seis días a la semana**, teniendo los domingos como día de descanso, en el cual solo se recibe y almacena la leche.

Tecnología a emplear

Se realiza una análisis multicriterio para escoger el procedimiento más conveniente para el salado de los quesos. Entre las tres alternativas manejadas: Salado en suero + Salado en cuajada, Salado en la corteza, Salado en salmuera, se eligió el **Salado en Salmuera**. Gracias a su comodidad que permite un gran control del grado de salado final en el producto sin producción de corteza, facilidad de aplicación al no estropear la estructura recién formada del queso. Para el queso de Nata la duración y concentración de la salmuera será mayor que para el tipo Burgos.

5.- producto de ELABORACIÓN: el queso

En este Anejo se da una información detallada de la composición de la leche y como la proporción de grasas, proteínas, lactosa y otras sustancias no tan abundantes (cuajo, CaCl₂, bacterias lácticas, etc.) afectan al proceso de elaboración del queso. También se explican las diferentes etapas de la elaboración, desde la recepción e higienizado hasta la maduración y conservación, pasando por el cuajado, prensado y salado. Todo ello intenta que el lector aumente sus conocimientos sobre este tipo de industrias y perciba la importancia de algunos parámetros (temperatura, velocidad, tiempos, etc.) de los diferentes procesos en las propiedades organolépticas finales del producto.

6.- INGENIERÍA DEL PROCESO

6.1.- Programa productivo

PROCESO

Materia prima.

Se utilizará únicamente la leche de vacas de la Sierra Norte de Madrid.

- Volumen de leche tratada diariamente: 6.000 litros.
- Volumen de leche tratada anualmente: 1.874.600 litros.
- Volumen de Nata tratada diariamente: 125 litros.
- Volumen de Nata tratada anualmente: 39.125 litros.

Aditivos

Los aditivos necesarios se recogen en la siguiente tabla:

ADITIVO	NECESIDADES DIARIAS	NECESIDADES ANUALES
Fermentos lácticos	5 Kg/d	1.560 Kg
Cloruro cálcico	1 Kg/d	313 Kg
Cuajo	372 g/d	117 Kg

La sal se añade a través de un baño en salmuera. Cada tipo de queso permanece un tiempo determinado en una concentración diferente:

Queso de fresco: 15 min. en salmuera al 20 %

Queso de Nata: 24 h en salmuera al 16 %

Para conseguir esta concentración de salmuera se deben adicionar 6.520 Kg de cloruro sódico. Esta cantidad hay que controlarla vigilando la densidad y según vaya disminuyendo se irá añadiendo la sal necesaria.

Producto final

Se elaborarán dos tipos de quesos: queso de Nata con una curación mínima de sesenta días. Diariamente se producirán 600 Kg de queso de 1 Kg de peso. Queso fresco tipo Burgos que se venderá en tarrinas de 250 g. Se producen diariamente 160Kg.

Subproducto

En la elaboración del queso se obtiene como subproducto el lactosuero. La cantidad de suero obtenida es de un 70% por cada litro de leche que se procesa de queso de Nata y de un 50% si la leche es para queso Fresco. Con lo que se obtienen las siguientes cantidades:

- Volumen de suero diario: 4.041 litros.
- Volumen de suero anual: 1.264.833 litros.

Calendario de producción

- *Recepción de materias primas.*

La leche llega diariamente a la fábrica procedente únicamente de las ganaderías situadas en la Sierra Norte de Madrid.

Las cantidades necesarias de fermentos lácticos y cloruro cálcico se recibirán cada dos meses, mientras que cada mes se recibirán cuatro kilos de los cultivos congelados de cuajo.

- *Elaboración de queso.*

La industria trabajará todos los días de la semana excepto los domingos, día en que solamente se almacena la leche. Se recibe todos los días la leche a partir de las 8:00 horas, y acabando el proceso de elaboración con la limpieza de las instalaciones.

6.2.– Proceso productivo

El proceso general de elaboración es distinto para cada tipo de queso. A continuación se exponen todas las etapas haciendo diferenciaciones cuando sea necesario:

– Recogida y transporte de la leche a la quesería.

La leche se recogerá diariamente, para lo cual se dispone de camiones cisterna, isotérmicos o frigoríficos de acero inoxidable, que garanticen la calidad higiénica de la leche.

Estos vehículos realizan distintos recorridos por la provincia según la ruta establecida para el abastecimiento de la materia prima. La leche se debe transportar a una temperatura de 4°C y de forma que se evite la formación de espuma y la incorporación de aire.

Recepción

Tras la llegada de la leche a la industria, se debe proceder al control de calidad de la leche, comprobando sus cualidades de composición, higiénicas y sanitarias. La toma de muestras se realiza sobre la leche que llega en las cisternas. Se elabora primero el queso fresco.

Queso Fresco:

Se recoge la leche en un depósito de 0,125 m³, provisto de un filtro metálico a su salida. Se mide volumétricamente a través del Panel de Control y se bombea hasta la Higienizadora donde se centrifuga para separar los elementos gruesos que no han sido separados en el filtro.

Queso de Nata

La leche (M.G. = 3,7%) se vierte junto con la Nata (M.G. = 35 %) en un depósito de 5.000 l donde se mezcla convenientemente para alcanzar una composición grasa del 4,5 %, necesaria para elaborar el queso de Nata. A la salida del depósito hay un filtro metálico que retiene elementos groseros. Se mide el volumen y se bombea a la Higienizadora donde se somete a una fuerza entre 6.000 y 9.000 veces la de la gravedad para retener partículas de tamaño elevado.

Almacenamiento Refrigerado

Queso de Nata

La leche para la elaboración del queso de nata se recogerá en tres tanques frigoríficos, de 4.230 l de capacidad. Se dispondrán de tres en vez de dos por medidas de seguridad. En caso que se pare la línea de elaboración durante un día y no se pueda procesar la leche se debe poder almacenar el volumen de dos días hasta que se repare la maquinaria. No interesa conservarla durante más días porque aumenta el contenido en bacterias psicrófilas, lo que implicaría tratamientos de termización, maquinaria de la cual no se dispone, y disminuiría la calidad del producto. Tampoco interesa mezclar las dos remesas de leche por medidas de seguridad y calidad. A continuación se muestra un gráfico donde se puede observar con detalle cuando y como se recibe, se almacena y se procesa la leche enriquecida al 4,5 % de MG, destinada a la elaboración de Queso de Nata:

Tabla 2: Recepción, Almacenamiento y Procesamiento de la Leche para Queso de Nata

	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Recepción	4.192 l	4.192 l	4.192 l	4.192 l	4.192 l	4.192 l	4.192 l
Almacena-miento	Tanque 1	Tanque 2	Tanque 3	Tanque 1	Tanque 2	Tanque 3	Tanque 2
	4.192 l	8.384 l	7.685 l	6.986 l	6.287 l	5.588 l	4.889 l

Total Almacinado							
Procesado	-----	4.891 l	4.891 l	4.891 l	4.891 l	4.891 l	4.889 l

Fuente: Elaboración Propia.

** Nota: Las cifras manejadas en la tabla anterior son orientativas ante la dificultad de medir volúmenes exactos. Los tanques y maquinaria están convenientemente sobredimensionados.

Queso Fresco

La leche para la elaboración del queso tipo Burgos se almacenará en un depósito frigorífico de 3.260 l de capacidad. Está sobredimensionado para albergar la producción de tres días. No compensa tener dos depósitos pequeños (mitad del volumen) al ser la producción de queso tipo Burgos de menor importancia que la de nata y no transcurrir tanto tiempo entre la elaboración y el consumo del producto. A continuación se expone una tabla mostrando los litros de leche para queso fresco recibidos, almenados y procesados a lo largo de la semana

Tabla 3: Recepción, Almacenamiento y Procesamiento de la Leche para Queso de Fresco

Recepción	1.058 l	1.058 l	1.058 l	1.058 l	1.058 l	1.058 l	1.058 l
Almacenamiento	Tanque 4	Tanque 4	Tanque 4	Tanque 4	Tanque 4	Tanque 4	Tanque 4
Total Almacinado	1.058 l	2.116 l	1.940 l	1.764 l	1.588 l	1.412 l	