

Proyecto Fin de Carrera

PROYECTO DE UNA PLANTACIÓN DE UVA DE MESA EN EL T.M. DE CASPE (ZARAGOZA)

II

Autor

Andrés W. Stewart

Directores

José Casanova Gascón-Francisco Javier García Ramos

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA (Universidad de Zaragoza)
MAYO 2017



INDICE

Tomo 2

Documento Nº 3: Pliego de condiciones

Documento Nº 4: Presupuesto

Documento Nº 5: Estudio de seguridad y salud

Proyecto Fin de Carrera

DOCUMENTO N° 3 **PLIEGO DE CONDICIONES**

Autor

Andrés W. Stewart

Directores

José Casanova Gascón-Francisco Javier García Ramos

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA (Universidad de Zaragoza)
MAYO 2017

INDICE

1. CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES	7
Artículo 1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.	7
Artículo 2.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.....	7
Artículo 3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.	7
Artículo 4.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS.	7
Artículo 5.- DIRECTOR DE LA OBRA.....	7
Artículo 6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.	8
2. CAPÍTULO II : CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.....	8
Epígrafe I.- INSTALACIÓN DE RIEGO.....	8
Artículo7.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS	8
Objeto	8
Descripción general de las obras	8
Tubería primaria.....	9
Tubería secundaria.....	9
Tubería terciaria	9
Laterales o portagoteros.....	9
Automatismos	10
Artículo 8.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	10
Artículo 9.- TRABAJOS PRELIMINARES.....	10
Artículo 10.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.	10
Artículo 11.- RELLENOS DE ZANJA Y LOCALIZADOS	11
Material para rellenos seleccionados	11
Material para rellenos ordinarios	12
Arena a utilizar para asiento de tuberías.....	12

Artículo 12.- CONEXIÓN DE PUNTO DE ASPIRACIÓN A TUBERÍA DE PVC.....	12
Artículo 13.- INSTALACION DE TUBERIAS DE PVC.....	12
Artículo 14.- INSTALACION DE LA TUBERIA DE POLIETILENO Y DE LOS GOTEROS	14
Artículo 15.- GOTEROS	14
Artículo 16.- VÁLVULAS.....	14
Características	14
Artículo 17.- DRENAJES	15
Artículo 18.- VENTOSAS	15
Artículo 19.- PROGRAMADOR.....	15
Artículo 20.- GRUPO DE BOMBEO	15
Artículo 21.- CABEZAL DE RIEGO.....	16
Artículo 22.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	16
Artículo 23.- EJECUCION DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPITULO.....	16
Artículo 24.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN	16
Artículo 25.- PUESTA A PUNTO DE LA INSTALACIÓN.....	16
Artículo 26.- UNIFORMIDAD DE RIEGO.....	16
Artículo 27.- COMPROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN	16
Epígrafe II.- PLANTACIÓN Y CULTIVO.....	17
Artículo 27.- OPERACIONES DE CULTIVO	17
Artículo 28.- DIRECTOR DE LA EXPLOTACION	17
Artículo 29.- FERTILIZANTES	17
Artículo 30.- RECEPCIÓN DE LA PLANTA.....	17
Artículo 31.- PRODUCTOS FITOSANITARIOS	17
Artículo 32.- MAQUINARIA DE LA EXPLOTACIÓN	17

Artículo 33.- OPERARIOS DE LA EXPLOTACIÓN.....	18
Artículo 34.- MOTIVOS DE RECHAZO	18
Epígrafe III.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA CASETA	18
Artículo 35.- EQUIPOS.....	18
Artículo 36.- APARATOS DE ILUMINACIÓN.....	18
Artículo 37.- CABLES CONDUCTORES	19
Artículo 38.- OTRAS INDICACIONES	19
Artículo 39.- PRUEBAS, RECEPCIÓN, GARANTÍA Y DOCUMENTACIÓN.....	19
3. CAPÍTULO III : PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA	20
Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.	20
Artículo 40.- REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS.....	20
Artículo 41.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.	20
Artículo 42.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DEL DIRECTOR.	20
Artículo 43.- DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE.....	20
Artículo 44.- COPIA DE DOCUMENTOS.	21
Epígrafe II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.	21
Artículo 45.- LIBRO DE ÓRDENES.	21
Artículo 46.- COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	21
Artículo 47.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	21
Artículo 48.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.	21
Artículo 49.- OBRAS Y VICIOS OCULTOS.	22
Artículo 50.- MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.....	22
Artículo 51.- MEDIOS AUXILIARES.	22
Epígrafe III.- RECEPCIONES Y LIQUIDACIÓN.....	22

Artículo 52.- RECEPCIONES PROVISIONALES.	22
Artículo 53.- PLAZO DE GARANTÍA.....	23
Artículo 54.-CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE	23
Artículo 55.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	23
Artículo 56.- LIQUIDACIÓN FINAL	24
Artículo 57.- LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN.....	24
Epígrafe IV.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS	24
Artículo 58.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.....	24
4. CAPÍTULO IV : PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA.....	24
Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.	24
Artículo 59.- BASE FUNDAMENTAL.....	24
Epígrafe II.- GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FINANZAS.	24
Artículo 60.- GARANTÍAS.....	25
Artículo 61.- FIANZAS.....	25
Artículo 62.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA	25
Artículo 63.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.....	25
Epígrafe III.- PRECIOS Y REVISIONES.	25
Artículo 64.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.	25
Artículo 65.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS.....	26
Artículo 66.- REVISIÓN DE PRECIOS.	26
Artículo 67.- ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.....	27
Epígrafe IV.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.....	27
Artículo 68.- VALORACIÓN DE LA OBRA.	27
Artículo 69.- MEDICIONES PARCIALES Y FINALES.	27

Artículo 70.- EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.	27
Artículo 71.- VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.	27
Artículo 72.- CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES.	28
Artículo 73.- PAGOS.	28
Artículo 74.- SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS.	28
Artículo 75.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS.	28
Artículo 76.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA	28
Epígrafe V.- VARIOS.....	28
Artículo 77- MEJORAS DE OBRAS.....	29
Artículo 78.- SEGURO DE LOS TRABAJOS.....	29
5. CAPÍTULO V: PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL	29
Artículo 79.- JURISDICCIÓN.....	29
Artículo 80.- ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.....	30
Artículo 81.- PAGO DE ARBITRIOS.....	30
Artículo 82.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.....	30

1. CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 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 terminadas las 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 adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de Obra.

Artículo 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 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 dé derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 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, Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto. Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios 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 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 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 la orden de comenzar la obra.

Artículo 6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

- Ley de Contratos del Estado aprobado por Decreto 923/1965 de 8 de Abril modificada por el Real Decreto Legislativo 931/1986 de 2 de Mayo.
- Reglamento General de Contratación para aplicación de dicha Ley, aprobado por Decreto 3410/1975 de 25 de Noviembre y actualizado conforme al Real Decreto 2528/1986 de 28 de Noviembre.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.T.
- Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.T.
- Reglamento sobre recipientes y aparatos a presión.

2. CAPÍTULO II : CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

Epígrafe I.- INSTALACIÓN DE RIEGO

Artículo 7.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Objeto

El objeto de este Pliego de Prescripciones es construir un conjunto de instrucciones y una normativa específica, que junto con el resto de documentos del presente diseño, definan los requisitos técnicos y administrativos que se deberán cumplir en la ejecución de las obras de coberturas de riego en parcela.

Descripción general de las obras

Serán objeto de las normas y condiciones facultativas que se den en este Pliego de Prescripciones todas las obras incluidas en el Presupuesto, abarcando los oficios y materiales que en ellas se empleen. Las obras se ajustarán a los planos, estados de mediciones y cuadros de precios, resolviéndose cualquier discrepancia que pudiera existir por el Director de las Obras. Las obras a ejecutar son todas las necesarias para el equipamiento de la parcela.

Estarán formadas por las redes de tuberías de PVC enterradas y polietileno de baja densidad, incluyendo todo tipo de piezas especiales y otras accesorias, así como arquetas de hormigón, etc. El diseño de la red interior de cada una de las parcelas en sistema de cobertura total enterrada consta de los siguientes componentes:

Tubería primaria

Esta tubería tiene como misión conducir el agua desde la salida del cabezal de riego hasta cada hidrante de los sectores de riego, reflejados en los correspondientes planos de instalación en parcela. La tubería será de PVC de 6 atmósferas de trabajo y encolada.

En el entronque de la tubería principal con la entrada a cada uno de los sectores, se colocará una electroválvula hidráulica que independice cada sector de riego. Con objeto de entorpecer lo mínimo posible las labores de cultivo, las válvulas se colocarán junto al hidrante según viene definido en los correspondientes planos de instalación en parcela. Las válvulas quedarán protegidas por una arqueta conformada con una tubería de hormigón y tapadas con chapa de 4 mm. El fondo de la arqueta tendrá 10 cm. de grava filtrante.

La tubería primaria estará dotada con el número de piezas especiales precisas para cumplir su misión de conducir el agua a los diversos sectores de riego. Las Tés y codos serán de PVC en diámetros iguales a 90mm. Las tuberías de PVC se colocarán previa excavación de la zanja, de 0,40 m. de anchura mínima y una profundidad tal que la generatriz superior del tubo quede como mínimo a 0,60 m. de la superficie. La zanja se rasanteará con tierra seleccionada procedente de la excavación sin elementos gruesos. El relleno de la zanja se realizará hasta 15 cm. sobre la generatriz superior del tubo, con tierra seleccionada, compactando los costados del tubo. El resto con material ordinario.

Tubería secundaria

Las tuberías secundarias que conducirán el agua hasta la entrada de la unidad de riego serán de PVC, con junta encolada. La presión de trabajo de todas ellas será de 6 atm. Los trazos de la tubería, diámetro, material y presión nominal quedan definidos en los correspondientes planos de instalación en parcela.

Tubería terciaria

Las tuberías terciarias que conducirán el agua hasta los diferentes laterales portagoteros serán de PE. El diámetro y presión de éstas variará según el tramo de tubería.

De las tuberías terciarias de PE y mediante collarines de plástico de toma de diámetro adecuado, con salida rosca hembra de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ " de diámetro, partirán pequeños tramos de tubería de polietileno hasta salir a la superficie. Una vez en la superficie, y mediante una Te, saldrán los ramales portagoteros en polietileno de baja densidad con diámetro exterior de 16 mm. En los finales de las tuberías terciarias de cultivo se instalarán válvulas de drenaje para la limpieza de éstas.

En estas tuberías la excavación de la zanja, la colocación y los rellenos se realizará en las mismas condiciones que para la tubería primaria.

Laterales o portagoteros

La separación escogida entre los goteros de cada unidad, figuran en el correspondiente plano de unidades de riego en parcela.

Los goteros irán situados sobre los laterales mediante el punto de inserción del que disponen.

Los goteros, serán autocompensantes con un caudal de $2,2 \text{ l.h}^{-1}$ y un pequeño filtro incorporado, presión nominal mínima de 10 mca.

Automatismos

Se prevé la instalación de un automatismo que desde un punto nos controle la apertura y cierre de todas las válvulas de la parcela.

La instalación se realizará con electroválvulas hidráulicas de fundición, con incorporación de solenoides. Desde el programador de riego en la caseta de bombeo, se llevará un cable de 2x1,5 mm antihumedades a cada una de las válvula.

Artículo 8.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el contratista y procederán de lugares o fábricas elegidas por dicho contratista, si bien sus características habrán sido previamente aprobadas por el Ingeniero Director de las obras, aportando, cuando así lo solicite el citado Ingeniero, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

La Dirección de Obra tiene la facultad de rechazar aquellos materiales que considere no responden a las normas del Pliego por inadecuadas para el buen resultado de los trabajos.

Artículo 9.- TRABAJOS PRELIMINARES

El Contratista deberá señalizar las obras correctamente y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de protección.

Artículo 10.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se refiere el presente artículo la excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos y a la excavación de zanjas.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo así como las condiciones relativas a los materiales, control de la ejecución, valoración y mantenimiento que especifican las normas:

- NTE-ADV "Vaciados"
- NTE-ADZ "Zanjas "

Una vez finalizado el replanteo y localizadas perfectamente en el terreno las alineaciones de las tuberías, se procederá a la excavación de las zanjas, que será realizada según la forma y profundidad que figura en el Proyecto o haya señalado en el replanteo el Ingeniero Director. El terreno no quedará perturbado más allá de los límites previstos, debiendo obtenerse una superficie firme, limpia y horizontal.

No se podrá interrumpir los trabajos de excavación sin la debida autorización del Ingeniero Director, siendo en cualquier caso de cuenta del Contratista los desvíos para salida de agua o de acceso a la excavación y los agotamientos y entibaciones si fuesen necesarias.

Cualquier deterioro en las instalaciones existentes debido a los trabajos de los operarios del Contratista harán a éste responsable directo y único siendo a su costa la reparación de los elementos dañados.

Si la excavación sobrepasase los límites establecidos que se deducen del presente diseño o los indicados por el Ingeniero Director no serán abonables dichos incrementos, siendo además a cargo del Contratista el relleno de los excesos de excavación producidos por realizar la excavación sin cuidado o bien por haberse realizado para facilitar los trabajos del Contratista.

Las zanjas guardarán las alineaciones previstas en los replanteos, con la rasante uniforme. Conseguida la rasante se procederá al relleno y formación de cama de 10 cm. de espesor y sobre ella se situará la tubería. Si al excavar hasta la línea necesaria, quedaran al descubierto piedras, rocas, etc., se pondrá el hecho en conocimiento del Ingeniero Director al objeto de que éste señale las actuaciones pertinentes al caso, si bien se admite como norma general que estos casos y dependiendo de la roca hallada, la necesidad de proseguir la excavación hasta un nivel tal que no quede ningún saliente rocoso en el espacio ocupado por el material de asiento de las tuberías. Esta sobreexcavación se rellenará con material compactado en tongadas de 10 cm. hasta conseguir la rasante inicial prevista.

El material procedente de la excavación deberá depositarse a un solo lado de la zanja suficientemente alejado de los bordes de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que los desprendimientos puedan poner en peligro a los trabajadores.

Queda en libertad el Contratista para emplear los medios y procedimientos que juzgue preferibles al realizar las excavaciones de las obras con tal de que éstas puedan realizarse en la forma prevista en este artículo, se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado por la obra, sin que se entienda que dicho Contratista se vea obligado a emplear los mismos medios que se han supuesto en el diseño. No obstante si los medios que se proponga emplear fuesen distintos o no estuviesen previstos, siempre habrán de merecer la aprobación de la Dirección de Obra.

La profundidad de excavación será tal que en ningún caso la generatriz superior de la tubería se encuentre a menos de 0,60 m. de la superficie natural del terreno.

Artículo 11.- RELLENOS DE ZANJA Y LOCALIZADOS

Se incluyen en este apartado los rellenos posteriores de las excavaciones localizadas que haya sido necesario ejecutar una vez que se hayan alojado en ellas los elementos que han exigido la excavación.

Los materiales a utilizar en rellenos localizados deberán cumplir las condiciones que figuran en el artículo correspondiente del presente Pliego. Los materiales se extenderán en capas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales.

El espesor de estas capas no deberá ser superior a 20 cm. y en todo caso deberá ser lo suficientemente reducido para que se obtenga la densidad exigida con los medios de compactación disponibles.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación para alcanzar la humedad óptima que será fijada en obra a la vista de los medios de compactación disponibles y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados y aplicando en todo caso los criterios que fije el Ingeniero Director de las Obras.

A continuación se procederá a la compactación de la tongada y no se extenderá sobre ella ninguna otra mientras no se haya alcanzado la densidad exigida.

El Ingeniero Director dictará instrucciones al Contratista tendentes a la buena realización de esta labor, de tal forma que no se muevan las tuberías y anclajes, ni se dañe a las mismas.

Material para rellenos seleccionados

El material a emplear en rellenos seleccionados de zanjas y localizados en obras de fábrica, será material seleccionado que se obtendrá de las excavaciones o de préstamos, debiendo siempre cumplir las condiciones exigidas en este artículo y proceder caso de ser préstamos de zonas que garanticen uniformidad suficiente a juicio del Ingeniero Director de las Obras.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- No contendrá elementos o piedras de tamaño superior a ocho (8) cm. y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será mayor que el 25% de peso.
- Su límite líquido será inferior a treinta (30) y su índice de plasticidad menor que diez (10).
- Se establece como límite inferior de densidad máxima de compactación en el ensayo Próctor Normal el valor $1,75 \text{ t.m}^{-3}$.
- El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamientos a dicho ensayo.

Material para rellenos ordinarios

El material a emplear para rellenos ordinarios de zanjas será suelo tolerable procedente de excavación o préstamos. Cumplirán las siguientes condiciones:

- No contendrá más de un veinticinco por ciento (25%) en piedras cuyo tamaño exceda de quince (15) centímetros.
- Su límite líquido será inferior a cuarenta (40) ó simultáneamente : Límite líquido menor de sesenta y cinco (65) e índice de plasticidad mayor de sesenta y seis centésimas de límite líquido menos nueve ($IP < 0,66LL - 9$).
- Se establece como límite inferior de densidad máxima de compactación en el ensayo Próctor Normal el valor $1,45 \text{ t.m}^{-3}$.
- El índice C.B.R. será superior a tres (3).
- El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Arena a utilizar para asiento de tuberías

En los casos de utilizar arena para el asiento de tuberías, podrá ser arena natural, arena de machaqueo o mezcla de ambos productos. Se extenderá una capa de 10 cm. de espesor de este material como cama de asiento de las tuberías.

El 95% del material empleado como cama de asiento deberá pasar por el tamiz $\frac{1}{4}$ ASTM (6,35 mm). La totalidad del material deberá pasar por el tamiz $\frac{3}{8}$ (9,52 mm).

La cantidad de elementos perjudiciales no excederá los límites que se indican a continuación:

- Terrones de arcilla. Máximo 0,5% del peso total de la muestra.
- Finos que pasan por tamiz 0,080 UNE. Máximo 5% de peso total de la muestra.

Artículo 12.- CONEXIÓN DE PUNTO DE ASPIRACIÓN A TUBERIA DE PVC

Se realizará con tubería de acero galvanizado y diámetro 10mm. En el codo inferior se colocará un dado de hormigón para que absorba los empujes de la tubería. Las uniones con el bombeo y la tubería de PVC se realizarán con bridas normalizadas.

Artículo 13.- INSTALACION DE TUBERIAS DE PVC

Las zanjas de las tuberías tendrán la profundidad señalada anteriormente, y su anchura 0,40 m. No obstante, se ha considerado un incremento de excavación que contempla la sobreexcavación de nichos para la colocación y manipulación de piezas especiales. Este incremento en el volumen de excavación se ha considerado en las mediciones.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua mediante los correspondientes desagües en la excavación y si fuera necesario se agotará el agua con bomba.

Los tubos y acoplamientos se tenderán a lo largo de la zanja y se procurará que la cantidad de tubos acopiados sea suficiente para una jornada de trabajo. Antes de colocar los tubos se revisará el interior de cada uno eliminando todo objeto extraño.

Cuando se monte la instalación con altas temperaturas, la unión a puntos fijos o anclados debe realizarse en las horas más frescas del día para evitar el dejar en tensión permanente la tubería con fatiga del material debido a la contracción.

Al término de la jornada de trabajo se taparán los extremos libres de la tubería, para evitar la entrada a tierra, animales u objetos extraños que puedan obstruir la línea, se utilizarán bolsas de plástico o de papel, cubriéndolas con un poco de tierra.

Cuando la tubería deba instalarse en tramos inclinados, se asegurará la tubería contra posibles desplazamientos por medio de anclajes.

Los bloques de anclaje de hormigón se construirán de manera que no entorpezcan con el manejo de los accesorios para el caso de averías y mantenimiento.

Es competencia de la Dirección de obra realizar las pruebas fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de Aguas de 28 de Julio de 1.974.

Las tuberías empleadas serán de PVC y polietileno. Todas ellas serán de marca de reconocida garantía y para cada tipo de tubería se cumplirán las normas que establecen las características, métodos de ensayo, medidas y tolerancias:

- Tuberías de PVC. Norma UNE- EN 1452-2, 180 R-161 y DIN 8062.
- Tuberías de polietileno: UNE 53367, UNE 53-151, DIN 8073, UNE 53- 142 y DIN 8073.

Las presiones y diámetros serán los especificados en los planos.

Para las pruebas y controles en fábrica de las tuberías se tendrán en cuenta los Pliegos de Prescripciones Técnicas de tuberías del IRYDA.

Las tuberías de PVC y PE deberán contar inexcusablemente con el contraste de calidad IRANOR, siendo preceptivo antes de su acopio por parte del contratista, la demostración ante el Ingeniero Director de un modo claramente documentado, la posesión de dicho marchamo por parte de la marca seleccionada por el contratista.

Los tubos y accesorios de PVC llevarán un marcaje indeleble conteniendo los siguientes datos:

- Designación comercial
- Monograma de la marca de fabricación
- Indicación de PVC
- Diámetro nominal
- Presión normalizada
- Año de fabricación

Las tuberías superficiales de polietileno llevarán un tratamiento con negro de humo para salvaguardarlas de los rayos ultravioletas. Estarán marcadas con el sello CN-122.

Las tuberías de P.V.C y PE a emplear en las conducciones, se ajustarán en cuanto a diámetro y a presión de timbrado a lo señalado en los planos, ciñéndose en cuanto a valores de presión de trabajo, presión normalizada de rotura y de prueba a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U.

Se hará hincapié en la buena calidad de las colas empleadas en juntas.

Artículo 14.- INSTALACION DE LA TUBERIA DE POLIETILENO Y DE LOS GOTEROS

Instalada mediante rejón la tubería terciaria seguidamente se procederá a su enlace con los laterales portagoteros. En el punto de conexión se colocará un collarín de plástico de diámetro $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ ", habiendo taladrado previamente la pared del tubo y extraído el círculo de PVC resultante. Después se conectará el enlace rosca macho a su salida, para a su vez introducir la tubería de polietileno que llega hasta la superficie. Una vez en superficie, se coloca una Te de la que saldrán los diferentes laterales portagoteros.

Artículo 15.- GOTEROS

Se colocarán goteros de tipo autocompensante sobrelínea. El cuerpo es de plástico y el diámetro de inserción es de 0,8mm.

Artículo 16.- VÁLVULAS

Las válvulas se colocarán en los lugares indicados en los planos de planta de parcela. Para la instalación de las válvulas se utilizarán los codos, piezas especiales y bridas necesarias. Las válvulas irán protegidas por una arqueta formada de hormigón en masa según se detalla en los planos.

En el montaje de válvulas, las bridas de acoplamiento estarán normalizadas según las normas DIN para la presión de trabajo.

El accionamiento manual de las válvulas de compuerta llevará los mecanismos reductores necesarios para que un solo hombre pueda, sin excesivo esfuerzo, efectuar la operación de apertura y cierre.

Se llevará un cable eléctrico antihumedades de 2x1,5mm para conectar cada válvula hidráulica con el programador.

En el montaje de las válvulas se tendrá en cuenta las indicaciones del fabricante, siendo necesario la presentación por parte del Contratista a la

Dirección de Obra de un plano de montaje, no pudiendo iniciarse la ejecución del mismo hasta que éste dé su visto bueno.

Características

Estas piezas serán capaces de soportar una presión de trabajo y de prueba igual a la de las tuberías donde se instalen.

El cuerpo o parte principal de la válvula deberá ser de fundición revestido interior y exteriormente de una capa de resina epoxi de un espesor mínimo de 150 micras, taladradas según DIN 2533.

La válvula deberá contar con un piloto con los mecanismos necesarios para su accionamiento manual en caso de avería del sistema eléctrico de accionamiento de la válvula.

El diafragma de la válvula será de neopreno y nylon reforzado, y el eje que acciona el movimiento del émbolo y este mismo serán de bronce.

El acabado de todas las piezas deberá ser perfecto y en todo caso los modelos a utilizar deberán someterse a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Esta determinará las pruebas que estime oportunas en cuanto a presión, estanqueidad, robustez y funcionamiento de los dispositivos. Estos elementos irán situados en el interior de una arqueta de protección con solera de grava.

Artículo 17.- DRENAJES

Se colocarán al final de las tuberías terciarias en las que hay riesgo de sedimentación en los tramos finales. El objeto es poder permitir la limpieza de la red en caso de averías.

La situación de los desagües deberá coincidir o bien próximo a un gotero o bien en la línea que marcan los goteros con objeto de interferir lo menos posible las labores de cultivo.

Artículo 18.- VENTOSAS

Las ventosas serán automáticas, fabricadas en acero inoxidable de calidad 18/8. Estarán formadas por dos cuerpos cilíndricos, uno exterior y otro interior. El exterior llevará ensamblada en su parte superior la cabeza de la ventosa con junta de neopreno para estanqueidad en el flotador.

El cuerpo inferior es el flotador guiado por el cuerpo exterior, que podrá hacer su cierre estanco al agua con la junta de neopreno. Llevarán válvula de compuerta de cierre y acople metálico con la tubería de acero galvanizado. Todas soportarán la misma presión de trabajo de la tubería donde se colocan.

Serán siempre bifuncionales, es decir, expulsarán el aire de la tubería y podrán admitirlo en momentos de depresión en la red.

Artículo 19.- PROGRAMADOR

El programador tiene las siguiente características: como un control de 99 sectores de riego gobernados por 35 programas secuenciales con 12 programas en cada secuencia, con posibilidad de encadenar programas para realizar secuencias de 24, 36 ó más subprogramas. Cada subprograma puede activar simultáneamente de 1 a 10 sectores de riego.

Riego por volumen (l o m³) o por tiempo (horas o minutos) independientemente del programa. Control instantáneo de anomalías por caudal, detección de anomalías por avería, limpieza de filtros y controlador de fertilizantes.

Consumo eléctrico bajo con alimentación de 220V con filtro protector sobre intensidades y parásitos. Dispone de entradas para la recepción de señales de 10 sensores digitales adicionales, a fin de proporcionar la capacidad de considerar las condiciones meteorológicas y del cultivo en tiempo real en la programación del riego y la fertilización, si así se desea.

Artículo 20.- GRUPO DE BOMBEO

Será capaz de suministrar el caudal a la presión que se detalla en la Memoria y Anejos, será de las características específicas. La casa comercial suministradora de la bomba se responsabilizará del transporte e instalación definitiva. Así también como de la comprobación del buen funcionamiento, según las pruebas que el Ingeniero Director estime oportunas.

Al final de cada temporada de riego, la bomba se desmontará y se protegerán sus piezas principales hasta la temporada siguiente.

En caso de avería de la bomba en plena temporada de riego, se comprometerá la casa suministradora a su arreglo en el plazo de 48 horas.

Artículo 21.- CABEZAL DE RIEGO

Se compone de todos los elementos que se especifican en la documentación técnica del proyecto, tales como filtros de discos, contador, manómetros, válvulas, ...

Artículo 22.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Adjudicatario limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros, restos de materiales, etc. y de cualquier instalación provisional una vez finalizado el cometido para el que se construyó. Estará obligado a adoptar las medidas pertinentes en cada caso para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Ingeniero Director y bajo las directrices y órdenes de éste; conseguir la limpieza general de la obra a su terminación, retirando así mismo todo vestigio de instalaciones auxiliares.

Artículo 23- EJECUCION DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE

CAPITULO

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

Artículo 24.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuegos y rayos.

Se cumplirá lo prescrito en la norma NBE-CPI-91 sobre condiciones de protección contra incendios y se adoptará lo establecido en la norma NTE-IPF "Protección contra el fuego", y anejo nº6 de la EH-91. Así como se adoptará lo establecido en la norma NTE-IPP "Pararrayos".

Artículo 25.- PUESTA A PUNTO DE LA INSTALACIÓN

Antes de proceder a la instalación de cierres terminales, se limpiarán las tuberías, dejando correr el agua. Todos los años, antes de comenzar la campaña de riegos, se procederá al limpiado de las tuberías dejando correr el agua hasta que salga por los extremos de las tuberías terciarias, utilizando un producto no corrosivo para la limpieza de las mismas.

Artículo 26.- UNIFORMIDAD DE RIEGO

El ingeniero Director determinará el coeficiente de uniformidad de riego recogiendo, como mínimo, 12 caudales de riego de 12 ramales representativos, siendo el valor mínimo admisible del 90% para el coeficiente de uniformidad.

Artículo 27.- COMPROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Una vez colocada la instalación y realizadas las pruebas y comprobaciones, se procederá a la observación global del funcionamiento de dicha instalación. Se hará especial hincapié en la comprobación del buen funcionamiento del cabezal, que ha de ajustarse a las especificaciones realizadas en la Memoria del presente Proyecto. Así mismo, hay que asegurarse de la inexistencia de cavitaciones en la tubería.

Epígrafe II.- PLANTACIÓN Y CULTIVO

Artículo 27.- OPERACIONES DE CULTIVO

Las labores de preparación del terreno, abonado, plantación, cuidados, recolección etc. se realizarán de acuerdo a las normas establecidas en la memoria y los anejos respectivos a la misma.

Artículo 28.- DIRECTOR DE LA EXPLOTACION

El director de la explotación queda facultado para introducir las variaciones que estime conveniente, siempre y cuando no varíe en lo fundamental los principios que deben guiar la explotación.

Artículo 29.- FERTILIZANTES

Todos los fertilizantes usados en el cultivo deben estar registradas por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Todos los abonos que se compren envasados llevarán una etiqueta en la que se indicará la riqueza, denominación, peso neto y dirección del comerciante o fabricante que lo manipule o elabore.

Artículo 30.- RECEPCIÓN DE LA PLANTA

Los plantas pertenecen a la especie y variedad señalada en la memoria y reunirán las condiciones de edad, tamaño y desarrollos ahí indicados. Estarán totalmente sanas en cuanto a plagas y enfermedades, sin presentar ninguna fisiopatía, certificados con la etiqueta correspondiente.

Las plantas deberán tener un año de injerto, púa en perfecto estado fisiológico para la plantación, y suficiente sistema radicular, que será indicado por el Ingeniero Director, y que se comprobará antes de comprar la planta.

El tiempo transcurrido desde la recepción en parcela hasta su plantación será nulo en la práctica, su puesta en marcha en el terreno será inmediata, realizándose la traída de las plantas en tantos días como precise la plantación.

Artículo 31.- PRODUCTOS FITOSANITARIOS

En caso de utilización de productos fitosanitarios en la explotación, estos deberán estar registrados por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Los productos estarán debidamente etiquetados y envasados. Los envases reunirán las condiciones precisas para la adecuada conservación de la calidad del producto.

En el envase, etiqueta o precinto, o bien en acta aparte, irán consignados el número de registro del producto, el nombre del fabricante, su composición, pureza y restantes características del producto.

Artículo 32.- MAQUINARIA DE LA EXPLOTACIÓN

Las características de la maquinaria serán esencialmente las señaladas en el proyecto.

Si por circunstancias comerciales, no fueran exactamente éstas, quedaría autorizado el director de la explotación para introducir las variaciones convenientes, siempre que éstas se ajusten lo más posible a las primeras.

Las piezas que lo exijan deberán mantenerse suficientemente engrasadas.

Durante el tiempo que están sin empleo, la maquinaria o partes delicadas que lo requiera, deberán ser puestas a cubiertas del polvo y la humedad.

Artículo 33.- OPERARIOS DE LA EXPLOTACIÓN

El tractorista, en el caso en que no sea el mismo encargado o trabajador de la finca, el que realice el papel, tendrá a su cargo el manejo y cuidado de la maquinaria, así mismo deberá dar cuenta de cuentas desperfectos o irregularidades se produzcan en la maquinaria.

Los operarios trabajarán en condiciones de máxima seguridad en cuanto al uso de maquinaria se refiere.

El encargado de llevar la explotación o trabajador principal deberá instruirse en el manejo del cultivo, en caso de no estarlo.

Artículo 34.- MOTIVOS DE RECHAZO

Se tomarán muestras aleatoriamente de los envíos realizaos y si se rechaza alguna planta, será respuesta por el proveedor.

Epígrafe III.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA CASETA

Artículo 35.- EQUIPOS

Los cuadros eléctricos de baja tensión estarán formados por conjuntos de elementos prefabricados y se colocarán los diferentes aparatos de maniobra y protección.

Los cuadros serán metálicos o de doble aislamiento, y si se colocan al exterior serán de poliéster.

Todos los aparatos de corte y protección estarán señalizados mediante carteles. Estos carteles serán resistentes y no se podrán estropear con el uso. Los carteles señalarán aquello que dice el esquema unifilar y también la línea del esquema. El instalador se preocupará de incluir un esquema unifilar planificado para que no se estropee con el tiempo.

Los cuadros nunca serán justos de espacio, y tendrán el espacio suficiente para ampliar como mínimo un 25%.

Artículo 36.- APARATOS DE ILUMINACIÓN

Todos los aparatos de iluminación estarán preparados para conectar a tierra, exceptuando aquellos que son de doble aislamiento.

Las características de los aparatos de iluminación se definen de acuerdo con el servicio que hacen.

La temperatura del color de la luz estará definida en cada caso concreto.

La corrección del factor de potencia es obligatoria para todos los fluorescentes, y jamás será inferior al 95%.

No se admitirá ningún ruido molesto mientras estén funcionando.

Artículo 37.- CABLES CONDUCTORES

El instalador suministrará una muestra de todos los conductores eléctricos que usará en la instalación.

Los cables cumplirán todo aquello que se ha especificado en ITC-BT-28, serán ignífugos y con una reducida emisión de humos cumpliendo la norma UNEIX 21.123-4 o UNEIX 21.1002 con aislamiento termoplástico.

Los cables que se deben instalar son del tipo (FI.RT) (AX) como el RZK1-K de 1.000V.

Los acrónimos utilizados son:

- (FI.RT): cables no propagadores de llama según la norma UNEIX 20-470.
- (AX): emisión de humos muy reducida y escasa toxicidad.

Todas las líneas llevarán un conductor a tierra, éste será de color amarillo-verde, los cables de las líneas serán de colores normalizados.

Artículo 38.- OTRAS INDICACIONES

Las redes eléctricas serán equilibradas para el repartimiento de la intensidad de los conductores.

Las protecciones magnetotérmicas (PIA's y I.C.P) y diferenciales de la intensidad de defecto, se colocarán al principio de las líneas que protejan.

Los contactores, PIA's, ICP serán los autorizados por los Servicios de Industria. Las PIA's inferiores a 35ª estarán todas limitadas y serán de clase 3, con una Icc de 6000ª como mínimo.

El electricista tendrá que conectar a tierra todas las masas de los aparatos eléctricos, sobretodo:

- Aparatos de iluminación.
- Las masas metálicas de los motores.
- Los conductores metálicos de los cables.
- Los cuadros metálicos.
- Las tuberías metálicas.

Artículo 39.- PRUEBAS, RECEPCIÓN, GARANTÍA Y DOCUMENTACIÓN

Se deberá de:

- Comprobar la instalación con conformidad a la memoria.
- Medir la resistencia a tierra.
- Medir el aislamiento de los cables eléctricos.
- Comprobación de los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Comprobación de las medidas de protección contra contactos indirectos, en especial de las tomas de tierra.
- Medida de las caídas de tensión en las condiciones de funcionamiento.
- Pruebas del conjunto de las instalaciones.

El electricista tendrá que suministrar los recursos humanos y materiales para realizar las pruebas. Los gastos correspondientes a estas actuaciones están totalmente a cargo del electricista. También lo están las rectificaciones que resulten necesarias después de éstas comprobaciones.

Bajo ningún concepto se podrá justificar por causa de un error, olvido o imprecisión de esta descripción, el suministrar una instalación incompleta en estado de funcionamiento defectuoso y en contradicción de los reglamentos y normas vigentes.

3. CAPÍTULO III : PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

Artículo 40.- REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas de empresas especializadas en el 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 además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

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

Artículo 41.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

Desde que se dé principio a las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberán residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse 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 considerarán válidas 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 42.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DEL DIRECTOR.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, sólo podrá 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 estimara oportuno, mediante exposición 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 43.- 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 44.- COPIA DE 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 Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Epígrafe II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

Artículo 45.- LIBRO DE ÓRDENES.

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Órdenes, 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 46.- 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 que se propone iniciar los trabajos, debiendo éste dar acuse de recibo.

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

Artículo 47.- 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 éstos 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 48.- 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 de 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, podrá disponer que

las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la Contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 45.

Artículo 49.- 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 y 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 50.- MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos 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 éstos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo 51.- 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.- RECEPCIONES Y LIQUIDACIÓN.

Artículo 52.- RECEPCIONES PROVISIONALES.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de 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 acompañarán 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 53.- 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 período, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo 54.-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 del 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 55.- 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 revelado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de 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 pérdida de la fianza, a no ser que la Propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 56.- 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 57.- 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 rescisión.

Epígrafe IV.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS

Artículo 58.- 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 sí 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.

4. CAPÍTULO IV : PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.

Artículo 59.- 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 FINANZAS.

Artículo 60.- 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 éste reúne las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista ante de la firma del Contrato.

Artículo 61.- 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 62.- 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 63.- 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 los 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 64.- 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 fijarle el Sr. Director y a concluirla a satisfacción de éste.

Artículo 65.- 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 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 del 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 66.- 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 aumenta, 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 desea percibir 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, figurese 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 67.- 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 68.- 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 69.- 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 expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo 70.- 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 posibles 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, si 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 71.- VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, 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 72.- 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 73.- PAGOS.

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

Artículo 74.- 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 75.- 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 76.- 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:

1º. Los incendios causados por electricidad atmosférica.

2º. Los daños producidos por terremotos y maremotos.

3º. 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.

4º. Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.

5º. 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 77- 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 obras 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 78.- 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 Contrato 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 sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el 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.

5. CAPÍTULO V: PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Artículo 79.- 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 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 lindero 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 está emplazada.

Artículo 80.- 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 preceptúan 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 81.- PAGO 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 82.- 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 del 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.

Proyecto Fin de Carrera

DOCUMENTO N° 4 **PRESUPUESTO**

Autor

Andrés W. Stewart

Directores

José Casanova Gascón-Francisco Javier García Ramos

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA (Universidad de Zaragoza)
MAYO 2017

INDICE

1. MEDICIONES	3
2. UNITARIOS	6
3. DESCOMPUESTOS.....	9
4. PRESUPUESTO GENERAL	13
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	17

1. MEDICIONES

CAPÍTULO 1: PREPARACION TERRENO

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
1.1	Ha	Laboreo mecánico del terreno Laboreo mecánico del terreno de consistencia media, realizando primero un pase de arado de discos a 20 cm. de profundidad y dos pases de subsolador a unos 70 cm. de profundidad al cruzado.					12,00
1.2	Ha	Estercolado de fondo Estercolado de fondo con medio mecánicos en terreno suelto, con aportación de 30 tm/ha. de estiércol ovino.					12,00
1.3	Ha	Fresado del terreno Fresado de terreno suelto a 15-20 cm. de profundidad.					12,00

CAPÍTULO 2: Balsa de Riego

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
2.1	m³	Balsa de riego Balsa de riego de 3.340 m³ de capacidad, con un geotextil y lámina de PEAD. Captación de agua de la red general, desagüe de fondo y aliviadero.					3.340,00

CAPÍTULO 3: CABEZAL DE RIEGO

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
3.1	Ud	Válvula de compuerta 3". Válvula de compuerta de fundición de 3 pulgadas con recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.					1,00
3.2	ml	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa Tubería de PVC rígida de 110 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.					5,00
3.3	Ud	Bomba de impulsión y motor trifásico Bomba centrífuga monocelular de eje horizontal de aspiración simple. Funciona a una velocidad de 1.750 rpm. Altura de 25 mca y caudal de 13 l.s ⁻¹ .					1,00
3.4	Ud	Programador electrónico Programador electrónico de hasta 99 sectores de riego, gobernados por 35 programas secuenciales con 12 subprogramas en cada secuencia. Controla el riego, fertilización, pH, bombeo y limpieza de filtros, con la posibilidad de telegestión de datos vía PC o telefonía móvil.					1,00
3.5	Ud	Depósitos para mezcla de fertilizantes 2.000 l Depósitos de PE de 2.000 l para mezclas de fertilizantes, con sistema de agitación mecánico, bomba dosificadora y demás accesorios necesarios para su montaje.					2,00
3.6	Ud	Filtro de discos auto limpiante El sistema de filtrado consistirá en un cople filtro automático de discos de 100 micras y 3" de diámetro. Equipos autolimpiantes en línea. Colectores de PEAD.					2,00
3.7	Ud	Contador de ultrasonidos Contador de caudal de ultrasonidos. Presión de trabajo a 1.600 kPa, con parte proporcional de juntas, tornillería y calderería y accesorios de unión a la tubería.					1,00
3.8	Ud	Transductor de presión					1,00
3.9	Ud	Válvula de esfera de 1"					1,00

3.10	Ud	Válvula de esfera de diámetro de 1 pulgada recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada. Válvula de retención de 3"	1,00
3.11	Ud	Válvula de retención de 3 pulgadas de diámetro nominal. Cuerpo de latón y cerramiento de cierre elástico, completamente instalada. Ventosa trifuncional metálica de 2"	1,00
3.12	Ud	Ventosa trifuncional metálica de 2 pulgadas de diámetro nominal, de fundición. Completamente instalada. Válvula de compuerta de 3"	1,00
		Válvula de compuerta de fundición de 3 pulgadas con recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada. Para el "by-pass"	

CAPÍTULO 4: ZANJAS

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
4.1	m³	Excavación de zanja sobre terreno flojo Excavación de zanja para colocación de tuberías de riego de PVC enterradas.	1.780,00	0,6	0,8	855,00	
4.2	m³	Relleno de zanja Relleno de las zanjas con material procedente de la excavación.	1.780,00	0,6	0,8	855,00	

CAPÍTULO 5: TUBERÍAS RIEGO

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
5.1	ml	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa Tubería de PVC rígida de 110 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.					505,00
5.2	ml	Tubería PEBD 75 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 75 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.					610,00
5.3	ml	Tubería PEBD 63 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 63 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.					320,00
5.4	ml	Tubería PEBD 50 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 50 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.					210,00
5.5	ml	Tubería PEBD 40 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 40 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.					130,00
5.6	ml	Tubería con goteros integrados autocompensantes Tubería de goteros de riego superficial, suministro, colocación y puesta en marcha, con goteros integrados autocompensantes y autolimpiantes de 16 mm y a 2,2 l.h-1 con distancia entre ellos de 0,50 m., incluyendo piezas pequeñas y especiales.					32.600,00
5.7	Ud	Ventosa trifuncional metálica de 2" Ventosa trifuncional metálica de 2 pulgadas de diámetro nominal, de fundición. Completamente instalada.					6,00
5.8	Ud	Válvula hidráulica de 3" Válvula hidráulica de 3 pulgadas, con solenoide 24 V y regulador de caudal. Completamente instalada.					6,00
5.9	Ud	Válvula de esfera de 3" Válvula de esfera de diámetro de 3 pulgadas recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.					7,00
5.10	Ud	Válvula de esfera de 3/4" Válvula de esfera de diámetro de 3/4 pulgadas recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.					6,00

CAPÍTULO 6: PLANTACIÓN Y PARRAL

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
6.1	m²	Parral Estructura y malla. Terminado. Total cantidades alzadas					12.000,00
6.2	ha	Preparado del terreno para la plantación Pase con rulo compactador para eliminar terrones y poder facilitar el paso con maquinaria.					12,00
6.3	Ud	Cepas de uva de mesa Total cantidades alzadas					14.157,00
6.4	Ud	Colocación de cepas Colocación de cepas y tapado de hoyos a mano.					14.157,00

CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD

Codigo	Unidad	Resumen	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
7.1		Equipo de protección individual					
	Ud	Casco de seguridad ABS o PEAD blanco					6,00
	Ud	Mono trabajo homologado					6,00
	Ud	Gafas protectoras montura universal, patilla regulable					6,00
	Ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso clase FFP2					6,00
	Ud	Ropa de trabajo: Mono tipo italiano					6,00
	Ud	Chaleco alta visibilidad clase 2					6,00
	Ud	Par de guantes protección riesgos mecánicos					6,00
	Ud	Par botas seguridad de goma o PVC Categoría S1+p(SB+P)					6,00
	Ud	Par botas de seguridad Categoría S1+P					6,00
	Ud	Arnés seguridad amarre dorsal					6,00
	Ud	Traje impermeable en PVC					6,00
7.2		Equipo de protección colectiva					
	m	Valla cerramiento 2 m altura con pie de hormigón. Montaje y desmontaje					65,00
	Ud	Pórtico andamio 1,5 m					2,00
	Ud	Cruceta para andamio 3 m					2,00
	Ud	Base regulable para pórtico 400 mm					2,00
	Ud	Malla plástica stopper 1,00 m					585,00
	Ud	Varilla d=16 mm, L=1,3 m, tutor malla mas tapón plástico protección redondos					180,00
	Ud	Boya intermitente con célula					20,00
	Ud	Foco Xenon Flash TL-2 340 mm					4,00
	Ud	Extintor portátil anhídrido carbónico 5 kg , colocado					2,00
7.3		Señalización					
	Ud	Panel completo PVC 700 x 1000 mm					1,00
	Ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado					4,00
	Ud	Cartel PVC Señalización extintor					4,00
	Ud	Poste galvanizado 80 x40x2 de 2 m					3,00
	Ud	Pie para paneles recto					3,00
7.4		Instalaciones de bienestar					
	Ud	Alquiler mes WC químico i/recambio					1,00
	Ud	Alquiler mes barracón. Modelo vestuario o comedor 10 personas					1,00

2. UNITARIOS

CAPÍTULO 1: PREPARACION TERRENO

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
1.1	€/ha	Laboreo mecánico del terreno Laboreo mecánico del terreno de consistencia media, realizando primero un pase de arado de discos a 20 cm. de profundidad y dos pases de subsolador a unos 70 cm. de profundidad al cruzado.	190,00
1.2	€/ha	Estercolado de fondo Estercolado de fondo con medio mecánicos en terreno suelto, con aportación de 30 tm/ha. de estiércol ovino.	630,90
1.3	€/ha	Fresado del terreno Fresado de terreno suelto a 15-20 cm. de profundidad.	54,00

CAPÍTULO 2: Balsa de Riego

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
2.1	€/m³	Balsa de riego Balsa de riego de 3.340 m³ de capacidad, con un geotextil y lámina de PEAD. Captación de agua de la red general, desagüe de fondo y aliviadero.	6,00

CAPÍTULO 3: CABEZAL DE RIEGO

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
3.1	€/Ud	Válvula de compuerta 3". Válvula de compuerta de fundición de 3 pulgadas con recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.	107,88
3.2	€/ml	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa Tubería de PVC rígida de 110 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	4,61
3.3	€/Ud	Bomba de impulsión y motor trifásico Bomba centrífuga monocelular de eje horizontal de aspiración simple. Funciona a una velocidad de 1.750 rpm. Altura de 25 mca y caudal de 13 l.s ⁻¹ .	1.361,16
3.4	€/Ud	Programador electrónico Programador electrónico de hasta 99 sectores de riego, gobernados por 35 programas secuenciales con 12 subprogramas en cada secuencia. Controla el riego, fertilización, pH, bombeo y limpieza de filtros, con la posibilidad de telegestión de datos vía PC o telefonía móvil.	1.536,17
3.5	€/Ud	Depósitos para mezcla de fertilizantes 2.000 l Depósitos de PE de 2.000 l para mezclas de fertilizantes, con sistema de agitación mecánico, bomba dosificadora y demás accesorios necesarios para su montaje.	3.241,27
3.6	€/Ud	Filtro de discos auto limpiante El sistema de filtrado consistirá en un cople filtro automático de discos de 100 micras y 3" de diámetro. Equipos autolimpiantes en línea. Colectores de PEAD.	3.306,52
3.7	€/Ud	Contador de ultrasonidos Contador de caudal de ultrasonidos. Presión de trabajo a 1.600 kPa, con parte proporcional de juntas, tornillería y calderería y accesorios de unión a la tubería.	1.755,41

3.8	€/Ud	Transductor de presión	113,39
3.9	€/Ud	Válvula de esfera de 1" Válvula de esfera de diámetro de 1 pulgada recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.	24,57
3.10	€/Ud	Válvula de retención de 3" Válvula de retención de 3 pulgadas de diámetro nominal. Cuerpo de latón y cerramiento de cierre elástico, completamente instalada.	95,94
3.11	€/Ud	Ventosa trifuncional metálica de 2" Ventosa trifuncional metálica de 2 pulgadas de diámetro nominal, de fundición. Completamente instalada.	206,67
3.12	€/Ud	Válvula de compuerta de 3" Válvula de compuerta de fundición de 3 pulgadas con recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada. Para el "by-pass"	107,88

CAPÍTULO 4: ZANJAS

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
4.1	€/m³	Excavación de zanja sobre terreno flojo Excavación de zanja para colocación de tuberías de riego de PVC enterradas.	1,46
4.2	€/m³	Relleno de zanja Relleno de las zanjas con material procedente de la excavación.	0,87

CAPÍTULO 5: TUBERÍAS RIEGO

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
5.1	€/ml	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa Tubería de PVC rígida de 110 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	4,24
5.2	€/ml	Tubería PEBD 75 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 75 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	2,70
5.3	€/ml	Tubería PEBD 63 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 63 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	2,46
5.4	€/ml	Tubería PEBD 50 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 50 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	2,02
5.5	€/ml	Tubería PEBD 40 mm/0,6 MPa Tubería de PEBD de 40 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	1,67
5.6	€/ml	Tubería con goteros integrados autocompensantes Tubería de goteros de riego superficial, suministro, colocación y puesta en marcha, con goteros integrados autocompensantes y autolimpiantes de 16 mm y a 2,2 l.h-1 con distancia entre ellos de 0,50 m., incluyendo piezas pequeñas y especiales.	0,56
5.7	€/Ud	Ventosa trifuncional metálica de 2" Ventosa trifuncional metálica de 2 pulgadas de diámetro nominal, de fundición. Completamente instalada.	206,67
5.8	€/Ud	Válvula hidráulica de 3" Válvula hidráulica de 3 pulgadas, con solenoide 24 V y regulador de caudal. Completamente instalada.	87,23
5.9	€/Ud	Válvula de esfera de 3" Válvula de esfera de diámetro de 3 pulgadas recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.	155,13
5.10	€/Ud	Válvula de esfera de 3/4"	20,76

Válvula de esfera de diámetro de 3/4 pulgadas recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.

CAPÍTULO 6: PLANTACIÓN Y PARRAL

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
6.1	€/m²	Parral Estructura y malla. Terminado. Total cantidades alzadas	3,42
6.2	€/ha	Preparado del terreno para la plantación Pase con rulo compactador para eliminar terrones y poder facilitar el paso con maquinaria.	40,00
6.3	€/Ud	Cepas de uva de mesa Total cantidades alzadas	1,40
6.4	€/Ud	Colocación de cepas Colocación de cepas y tapado de hoyos a mano.	0,15

CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD

Codigo	Unidad	Resumen	Precio
7.1		Equipo de protección individual	
	€/Ud	Casco de seguridad ABS o PEAD blanco	2,46
	€/Ud	Mono trabajo homologado	14,20
	€/Ud	Gafas protectoras montura universal, patilla regulable	8,10
	€/Ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso clase FFP2	0,53
	€/Ud	Ropa de trabajo: Mono tipo italiano	8,01
	€/Ud	Chaleco alta visibilidad clase 2	2,86
	€/Ud	Par de guantes protección riesgos mecánicos	0,97
	€/Ud	Par botas seguridad de goma o PVC Categoría S1+p(SB+P)	7,47
	€/Ud	Par botas de seguridad Categoría S1+P	12,82
	€/Ud	Arnés seguridad amarre dorsal	26,60
	€/Ud	Traje impermeable en PVC	2,41
7.2		Equipo de protección colectiva	
	€/ml	Valla cerramiento 2 m altura con pie de hormigón. Montaje y desmontaje	16,00
	€/Ud	Pórtico andamio 1,5 m	33,28
	€/Ud	Cruceta para andamio 3 m	13,31
	€/Ud	Base regulable para pórtico 400 mm	14,97
	€/Ud	Malla plástica stopper 1,00 m	0,13
	€/Ud	Varilla d=16 mm, L=1,3 m, tutor malla mas tapón plástico protección redondos	1,66
	€/Ud	Boya intermitente con célula	10,23
	€/Ud	Foco Xenon Flash TL-2 340 mm	535,09
	€/Ud	Extintor portátil anhídrido carbónico 5 kg , colocado	78,97
7.3		Señalización	
	€/Ud	Panel completo PVC 700 x 1000 mm	9,98
	€/Ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	17,86
	€/Ud	Cartel PVC Señalización extintor	2,99
	€/Ud	Poste galvanizado 80 x40x2 de 2 m	11,65
	€/Ud	Pie para paneles recto	14,97
7.4		Instalaciones de bienestar	
	€/Ud	Alquiler mes WC químico i/recambio	166,39
	€/Ud	Alquiler mes barracón. Modelo vestuario o comedor 10 personas	139,12

3. DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO 1: PREPARACION TERRENO

Codigo	Unidad	Cantidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
1.1	€/ha		Laboreo mecánico del terreno			
	h/ha	1,000	Tractor agrícola con arado discos 1 pase	40,00	40,00	
	h/ha	2,000	Tractor agrícola con subsolador 2 pases	75,00	150,00	
			Total partida			190,00
1.2			Estercolado de fondo			
	Tm/ha	30,000	Tractor agrícola con esparcidor localizado de estiércol dosis 30Tm/ha	21,03	630,90	
			Total partida			630,90
1.3			Fresado del terreno			
	h/ha	3,000	Tractor agrícola con rotovator	18,00	54,00	
			Total partida			54,00

CAPÍTULO 2: Balsa de Riego

Codigo	Unidad	Cantidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
2.1	€/m³		Balsa de riego			
	m³	3.340,000	Balsa de riego de 3.340 m³ de capacidad, con un geotextil y lámina de PEAD. Captación de agua de la red general, desagüe de fondo y aliviadero.	6,00	1,00	
			Total partida			6,00

CAPÍTULO 3: CABEZAL DE RIEGO

Codigo	Unidad	Cantidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
3.1	€/Ud		Válvula de compuerta 3".			
	Ud	1,000	Válvula de compuerta 3"	88,35	88,35	
	h	0,750	Oficial 1ª	18,38	13,79	
	h	0,750	Peón ordinario	7,66	5,75	
			Total partida			107,88
3.2	€/Ud		Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa			
	ml	1,000	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa	3,91	3,91	
	h	0,085	Peón ordinario	7,66	0,65	
	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)	4,56	0,05	
			Total partida			4,61
3.3	€/Ud		Bomba de impulsión y motor trifásico			
	Ud	1,000	Bomba de impulsión y motor trifásico	1.061,98	1.061,98	
	h	9,000	Oficial 1ª	18,38	165,42	
	h	9,000	Peón ordinario	7,66	68,94	
	%	5,000	Medios auxiliares... (s/total)	1.296,34	64,82	
			Total partida			1.361,16
3.4	€/Ud		Programador electrónico			
	Ud	1,000	Programador electrónico	1.498,75	1.498,75	
	h	1,000	Oficial 1ª electricista	18,38	18,38	
	h	0,500	Peón ordinario	7,66	3,83	
	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)	1.520,96	15,21	
			Total partida			1.536,17
3.5	€/Ud		Depósitos para mezcla de fertilizantes 2.000 l			
	Ud	1,000	Depósito de 2,000 litros	1.008,06	1.008,06	
	Ud	1,000	Bomba dosificadora 300l.h ⁻¹	1.383,36	1.383,36	
	Ud	1,000	Agitador, soporte y accesorios	817,76	817,76	

	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)		3.207,18	32,07	
				Total partida			3.241,20
3.6	€/Ud		Filtro de discos auto limpiante				
	Ud	1,000	Bomba de impulsión y motor trifásico		2.940,75	2.940,75	
	h	8,000	Oficial 1ª		18,38	147,04	
	h	8,000	Peón ordinario		7,66	61,28	
	%	5,000	Medios auxiliares... (s/total)		3.149,07	157,45	
				Total partida			3.306,52
3.7	€/Ud		Contador de ultrasonidos				
	Ud	1,000	Contador de ultrasonidos		1.718,50	1.718,50	
	h	0,750	Oficial 1ª		18,38	13,79	
	h	0,750	Peón ordinario		7,66	5,75	
	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)		1.738,03	17,38	
				Total partida			1.755,41
3.8	€/Ud		Transductor de presión				
	Ud	1,000	Transductor de presión		99,25	99,25	
	h	0,500	Oficial 1ª		18,38	9,19	
	h	0,500	Peón ordinario		7,66	3,83	
	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)		112,27	1,12	
				Total partida			113,39
3.9	€/Ud		Válvula de esfera de 1"				
	Ud	1,000	Válvula de compuerta 3"		11,55	11,55	
	h	0,500	Oficial 1ª		18,38	9,19	
	h	0,500	Peón ordinario		7,66	3,83	
				Total partida			24,57
3.10	€/Ud		Válvula de retención de 3"				
	Ud	1,000	Válvula de compuerta 3"		76,41	76,41	Ud
	h	0,750	Oficial 1ª		18,38	13,79	h
	h	0,750	Peón ordinario		7,66	5,75	h
				Total partida			95,94
3.11	€/Ud		Ventosa trifuncional metálica de 2"				
	Ud	1,000	Ventosa trifuncional metálica de 2"		191,60	191,60	
	h	0,500	Oficial 1ª		18,38	9,19	
	h	0,500	Peón ordinario		7,66	3,83	
	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)		204,62	2,05	
				Total partida			206,67
3.12	€/Ud		Válvula de compuerta de 3"				
	Ud	1,000	Válvula de compuerta 3"		88,35	88,35	
	h	0,750	Oficial 1ª		18,38	13,79	
	h	0,750	Peón ordinario		7,66	5,75	
				Total partida			107,88

**CAPÍTULO 4:
ZANJAS**

Codigo	Unidad	Cantidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
4.1	€/m³		Excavación de zanja sobre terreno flojo			
	h/m³	0,035	Excavadora hidráulica 71/100 CV Cazo 0,9-0,18 m³	39,65	1,39	
	h/m³	0,010	Peón ordinario	7,66	0,08	
			Total partida			1,46
4.2			Relleno de zanja			
	h/m³	0,020	Excavadora hidráulica 71/100 CV Cazo 0,9-0,18 m³	39,65	0,79	
	h/m³	0,010	Peón ordinario	7,66	0,08	
			Total partida			0,87

CAPÍTULO 5: TUBERÍAS RIEGO

Codigo	Unidad	Cantidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
5.1	€/ml		Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa			
	€/ml	1,000	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa	3,91	3,91	

	€/h	0,030	Peón ordinario	7,66	0,23	
	%	2,500	Costes indirectos (s/total)	4,14	0,10	
			Total partida			4,24
5.2	€/ml		Tubería PEBD 75 mm/0,6 MPa	3,25		
	€/ml	1,000	Tubería PEBD 75 mm/0,6 MPa	2,40	2,40	
	€/h	0,030	Peón ordinario	7,66	0,23	
	%	2,500	Costes indirectos (s/total)	2,63	0,07	
			Total partida			2,70
5.3	€/ml		Tubería PEBD 63 mm/0,6 MPa			
	€/ml	1,000	Tubería PEBD 63 mm/0,6 MPa	2,17	2,17	
	€/h	0,030	Peón ordinario	7,66	0,23	
	%	2,500	Costes indirectos (s/total)	2,40	0,06	
			Total partida			2,46
5.4	€/ml		Tubería PEBD 50 mm/0,6 MPa			
	€/ml	1,000	Tubería PEBD 50 mm/0,6 MPa	1,74	1,74	
	€/h	0,030	Peón ordinario	7,66	0,23	
	%	2,500	Costes indirectos (s/total)	1,97	0,05	
			Total partida			2,02
5.5	€/ml		Tubería PEBD 40 mm/0,6 MPa			
	€/ml	1,000	Tubería PEBD 40 mm/0,6 MPa	1,40	1,40	
	€/h	0,030	Peón ordinario	7,66	0,23	
	%	2,500	Costes indirectos (s/total)	1,63	0,04	
			Total partida			1,67
5.6	€/ml		Tubería con goteros integrados autocompensantes	1,20		
	€/ml	1,000	Tubería con goteros integrados autocompensantes	0,29	0,29	
	€/h	0,033	Peón ordinario	7,66	0,25	
	%	2,500	Costes indirectos (s/total)	0,54	0,01	
			Total partida			0,56
5.7	€/ml		Ventosa trifuncional metálica de 2"			
	€/Ud	1,000	Ventosa trifuncional metálica de 2"	191,60	191,60	
	€/h	0,500	Oficial 1ª	18,38	9,19	
	€/h	0,500	Peón ordinario	7,66	3,83	
	%	1,000	Medios auxiliares... (s/total)	204,62	2,05	
			Total partida			206,67
5.8	€/ml		Válvula hidráulica de 3"			
	€/Ud	1,000	Válvula hidráulica de 3"	74,21	74,21	
	€/h	0,500	Oficial 1ª	18,38	9,19	
	€/h	0,500	Peón ordinario	7,66	3,83	
			Total partida			87,23
5.9	€/ml		Válvula de esfera de 3"			
	€/Ud	1,000	Válvula de esfera de 3"	142,11	142,11	
	€/h	0,500	Oficial 1ª	18,38	9,19	
	€/h	0,500	Peón ordinario	7,66	3,83	
			Total partida			155,13
5.10	€/ml		Válvula de esfera de 3/4"			
	€/Ud	1,000	Válvula de esfera de 3/4"	7,74	7,74	
	€/h	0,500	Oficial 1ª	18,38	9,19	
	€/h	0,500	Peón ordinario	7,66	3,83	
			Total partida			20,76

CAPÍTULO 6: PLANTACIÓN Y PARRAL

Codigo	Unidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
6.1	€/m²	Parral	3,42	3,42	
		Estructura y malla. Terminado. Total cantidades alzadas			3,42
		Total partida			
6.2	€/ha	Preparado del terreno para la plantación			
	h/ha	2,000 Tractor agrícola con rulo compactador	40,00	80,00	
		Total partida			80,00
6.3		Cepas de uva de mesa			

€/Ud	1,000	Total cantidades alzadas	1,40	1,40	
		Total partida			1,40
6.4		Colocación de cepas			
€/Ud	1,000	Peón ordinario	0,15	0,15	
		Total partida			0,15

CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD

Codigo	Unidad	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
7.1		Equipo de protección individual			
€/Ud	1,000	Casco de seguridad ABS o PEAD blanco	2,46	2,46	
€/Ud	1,000	Mono trabajo homologado	14,20	14,20	
€/Ud	1,000	Gafas protectoras montura universal, patilla regulable	8,10	8,10	
€/Ud	1,000	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso clase FFP2	0,53	0,53	
€/Ud	1,000	Ropa de trabajo: Mono tipo italiano	8,01	8,01	
€/Ud	1,000	Chaleco alta visibilidad clase 2	2,86	2,86	
€/Ud	1,000	Par de guantes protección riesgos mecánicos	0,97	0,97	
€/Ud	1,000	Par botas seguridad de goma o PVC Categoría S1+p(SB+P)	7,47	7,47	
€/Ud	1,000	Par botas de seguridad Categoría S1+P	12,82	12,82	
€/Ud	1,000	Arnés seguridad amarre dorsal	26,60	26,60	
€/Ud	1,000	Traje impermeable en PVC	2,41	2,41	
		Total partida			86,43
7.2		Equipo de protección colectiva			
€/ml	1,000	Valla cerramiento 2 m altura con pie de hormigón. Montaje y			
€/Ud	1,000	desmontaje	16,00	16,00	
€/Ud	1,000	Pórtico andamio 1,5 m	33,28	33,28	
€/Ud	1,000	Cruceta para andamio 3 m	13,31	13,31	
€/Ud	1,000	Base regulable para pórtico 400 mm	14,97	14,97	
€/Ud	1,000	Malla plástica stopper 1,00 m	0,13	0,13	
€/Ud	1,000	Varilla d=16 mm, L=1,3 m, tutor malla más tapón plástico			
		protección redondos	1,66	1,66	
€/Ud	1,000	Boya intermitente con célula	10,23	10,23	
€/Ud	1,000	Foco Xenon Flash TL-2 340 mm	535,09	535,09	
€/Ud	1,000	Extintor portátil anhídrido carbónico 5 kg , colocado	78,97	78,97	
		Total partida			639,41
7.3		Señalización			
€/Ud	1,000	Panel completo PVC 700 x 1000 mm	9,98	9,98	
€/Ud	1,000	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	17,86	17,86	
€/Ud	1,000	Cartel PVC Señalización extintor	2,99	2,99	
€/Ud	1,000	Poste galvanizado 80 x40x2 de 2 m	11,65	11,65	
€/Ud	1,000	Pie para paneles recto	14,97	14,97	
		Total partida			57,45
7.4		Instalaciones de bienestar			
€/Ud	1,000	Alquiler mes WC químico i/recambio	166,39	166,39	
€/Ud	1,000	Alquiler mes barracón. Modelo vestuario o comedor 10 personas	139,12	139,12	
		Total partida			305,51

4. PRESUPUESTO GENERAL

CAPÍTULO 1: PREPARACION TERRENO

Codigo	Unidad	Resumen	Unidades	Precio	Total partida
1.1	ha	Laboreo mecánico del terreno Laboreo mecánico del terreno de consistencia media, realizando primero un pase de arado de discos a 20 cm. de profundidad y dos pases de subsolador a unos 70 cm. de profundidad al cruzado.	12,00	190,00	2.280,00
1.2	ha	Estercolado de fondo Estercolado de fondo con medio mecánicos en terreno suelto, con aportación de 30 tm/ha. de estiércol ovino.	12,00	630,90	7.570,80
1.3	ha	Fresado del terreno Fresado de terreno suelto a 15-20 cm. de profundidad.	12,00	54,00	648,00
TOTAL CAPÍTULO 1: PREPARACIÓN TERRENO					10.498,80 €

CAPÍTULO 2: Balsa de Riego

Codigo	Unidad	Resumen		Precio	
2.1	m³	Balsa de riego Balsa de riego de 3.340 m³ de capacidad, con un geotextil y lámina de PEAD. Captación de agua de la red general, desagüe de fondo y aliviadero. Total cantidades alzadas.	3.340,00	6,00	20.040,00
TOTAL CAPÍTULO 2: Balsa de Riego					20.040,00 €

CAPÍTULO 3: CABEZAL DE RIEGO

Codigo	Unidad	Resumen	Unidades	Precio	Total partida
3.1	Ud	Válvula de compuerta 3". Válvula de compuerta de fundición de 3 pulgadas con recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.	1,00	107,88	107,88
3.2	ml	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa Tubería de PVC rígida de 110 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.	5,00	4,61	23,05
3.3	Ud	Bomba de impulsión y motor trifásico Bomba centrífuga monocelular de eje horizontal de aspiración simple. Funciona a una velocidad de 1.750 rpm. Altura de 25 mca y caudal de 13 l.s ⁻¹ .	1,00	1.361,16	1.361,16
3.4	Ud	Programador electrónico Programador electrónico de hasta 99 sectores de riego, gobernados por 35 programas secuenciales con 12 subprogramas en cada secuencia. Controla el riego, fertilización, pH, bombeo y limpieza de filtros, con la posibilidad de telegestión de datos vía PC o telefonía móvil.	1,00	1.536,17	1.536,17
3.5	Ud	Depósitos para mezcla de fertilizantes 2.000 l Depósitos de PE de 2.000 l para mezclas de fertilizantes, con sistema de agitación mecánico, bomba dosificadora y demás accesorios necesarios para su montaje.	2,00	3.241,27	6.482,54
3.6	Ud	Filtro de discos auto limpiante El sistema de filtrado consistirá en un cable filtro automático de discos de 100 micras y 3" de diámetro. Equipos autolimpiantes en línea. Colectores de PEAD.	2,00	3.306,52	6.613,04
3.7	Ud	Contador de ultrasonidos	1,00	1.755,41	1.755,41

		Contador de caudal de ultrasonidos. Presión de trabajo a 1.600 kPa, con parte proporcional de juntas, tornillería y calderería y accesorios de unión a la tubería.			
3.8	Ud	Transductor de presión	1,00	113,39	113,39
3.9	Ud	Válvula de esfera de 1"	1,00	24,57	24,57
		Válvula de esfera de diámetro de 1 pulgada recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.			
3.10	Ud	Válvula de retención de 3"	1,00	95,94	95,94
		Válvula de retención de 3 pulgadas de diámetro nominal. Cuerpo de latón y cerramiento de cierre elástico, completamente instalada.			
3.11	Ud	Ventosa trifuncional metálica de 2"	1,00	206,67	206,67
		Ventosa trifuncional metálica de 2 pulgadas de diámetro nominal, de fundición. Completamente instalada.			
3.12	Ud	Válvula de compuerta de 3"	1,00	107,88	107,88
		Válvula de compuerta de fundición de 3 pulgadas con recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada. Para el "by-pass"			

TOTAL CAPÍTULO 3: CABEZAL DE RIEGO 18.427,70 €

CAPÍTULO 4: ZANJAS

Codigo	Unidad	Resumen	Unidades	Precio	Total partida
4.1	m³	Excavación de zanja sobre terreno flojo	855,00	1,46	1.248,30
		Excavación de zanja para colocación de tuberías de riego de PVC enterradas.			
4.2	m³	Relleno de zanja	855,00	0,87	743,85
		Relleno de las zanjas con material procedente de la excavación.			

TOTAL CAPÍTULO 4: ZANJAS 1.992,15 €

CAPÍTULO 5: TUBERÍAS RIEGO

Codigo	Unidad	Resumen	Unidades	Precio	Total partida
5.1	ml	Tubería PVC 110 mm/0,6 MPa	505,00	4,24	2.141,20
		Tubería de PVC rígida de 110 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.			
5.2	ml	Tubería PEBD 75 mm/0,6 MPa	610,00	2,70	1.647,00
		Tubería de PEBD de 75 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.			
5.3	ml	Tubería PEBD 63 mm/0,6 MPa	320,00	2,46	787,20
		Tubería de PEBD de 63 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.			
5.4	ml	Tubería PEBD 50 mm/0,6 MPa	210,00	2,02	424,20
		Tubería de PEBD de 50 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.			
5.5	ml	Tubería PEBD 40 mm/0,6 MPa	130,00	1,67	217,10
		Tubería de PEBD de 40 mm. de diámetro y 0,6 MPa de presión de servicio. Incluyendo piezas especiales, junta, materiales a pie de obra, montaje, colocación y pruebas.			
5.6	ml	Tubería con goteros integrados autocompensantes	32.600,00	0,56	18.256,00
		Tubería de goteros de riego superficial, suministro, colocación y puesta en marcha, con goteros integrados autocompensantes y autolimpiantes de 16 mm y a 2,2 l.h-1 con distancia entre ellos de 0,50 m., incluyendo piezas pequeñas y especiales.			
5.7	Ud	Ventosa trifuncional metálica de 2"	6,00	206,67	1.240,02
		Ventosa trifuncional metálica de 2 pulgadas de diámetro nominal, de fundición. Completamente instalada.			
5.8	Ud	Válvula hidráulica de 3"	6,00	87,23	523,38

5.9	Ud	Válvula hidráulica de 3 pulgadas, con solenoide 24 V y regulador de caudal. Completamente instalada.	6,00	155,13	930,78
5.10	Ud	Válvula de esfera de diámetro de 3 pulgadas recubrimiento epoxi y eje de acero inoxidable, juntas y accesorios, completamente instalada.	6,00	20,76	124,56

TOTAL CAPÍTULO 5: TUBERÍAS DE RIEGO 26.291,44 €

CAPÍTULO 6: PLANTACIÓN Y PARRAL

Codigo	Unidad	Resumen	Unidades	Precio	Total partida
6.1	m²	Parral	120.000,00	3,42	410.400,00
6.2	h	Estructura y malla. Terminado. Total cantidades alzadas Preparado del terreno para la plantación	12,00	40,00	480,00
6.3	Ud	Pase con rulo compactador para eliminar terrones y poder facilitar el paso con maquinaria. Cepas de uva de mesa	14.157,00	1,40	19.819,80
6.4	Ud	Total cantidades alzadas Colocación de cepas	14.157,00	0,15	2.152,46
		Colocación de cepas y tapado de hoyos a mano.			

TOTAL CAPÍTULO 6: PLANTACIÓN Y PARRAL 432.852,26 €

CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD

Codigo	Unidad	Resumen	Unidades	Precio	Total partida
7.1		Equipo de protección individual			
	Ud	Casco de seguridad ABS o PEAD blanco	6,00	2,46	14,76
	Ud	Mono trabajo homologado	6,00	14,20	85,20
	Ud	Gafas protectoras montura universal, patilla regulable	6,00	8,10	48,60
	Ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, un uso clase FFP2	6,00	0,53	3,18
	Ud	Ropa de trabajo: Mono tipo italiano	6,00	8,01	48,06
	Ud	Chaleco alta visibilidad clase 2	6,00	2,86	17,16
	Ud	Par de guantes protección riesgos mecánicos	6,00	0,97	5,82
	Ud	Par botas seguridad de goma o PVC Categoría S1+p(SB+P)	6,00	7,47	44,82
	Ud	Par botas de seguridad Categoría S1+P	6,00	12,82	76,92
	Ud	Arnés seguridad amarre dorsal	6,00	26,60	159,60
	Ud	Traje impermeable en PVC	6,00	2,41	14,46
7.2		Equipo de protección colectiva			
	m	Valla cerramiento 2 m altura con pie de hormigón. Montaje y desmontaje	65,000	16,00	1.040,00
	Ud	Pórtico andamio 1,5 m	2,000	33,28	66,56
	Ud	Cruceta para andamio 3 m	2,000	13,31	26,62
	Ud	Base regulable para pórtico 400 mm	2,000	14,97	29,94
	Ud	Malla plástica stopper 1,00 m	585,000	0,13	76,05
	Ud	Varilla d=16 mm, L=1,3 m, tutor malla mas tapón plástico protección redondos	180,000	1,66	298,80
	Ud	Foco Xenon Flash TL-2 340 mm	4,00	539,09	2.140,36
	Ud	Boya intermitente con célula	20,00	10,23	204,60
	Ud	Extintor portátil anhídrido carbónico 5 kg , colocado	2,000	78,97	157,94
7.3		Señalización			
	Ud	Panel completo PVC 700 x 1000 mm	1,000	9,98	9,98
	Ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado	4,000	17,86	71,44
	Ud	Cartel PVC Señalización extintor	4,000	2,99	11,96
	Ud	Poste galvanizado 80 x40x2 de 2 m	6,000	11,65	69,90



	Ud	Pie para paneles recto	6,000	14,97	89,82
7.4		Instalaciones de bienestar			
	Ud	Alquiler mes WC químico i/recambio	1,00	166,39	166,39
	Ud	Alquiler mes barracón. Modelo vestuario o comedor 10 personas	1,00	139,12	139,12
		TOTAL CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD			5.118,06 €

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1. CAPÍTULO 1: PREPARACIÓN DEL TERRENO	10.498,80 € (2,04 %)
2. CAPÍTULO 2: Balsa de Riego	20.040,00 € (3,89 %)
3. CAPÍTULO 3: CABEZAL DE RIEGO	18.427,70 € (3,57 %)
4. CAPÍTULO 4: ZANJAS	1.992,15 € (0,39 %)
5. CAPÍTULO 5: TUBERÍAS RIEGO	26.291,44 € (5,10 %)
6. CAPÍTULO 6: PLANTACIÓN Y PARRAL	432.852,26 € (84,01 %)
7. CAPÍTULO 7: SEGURIDAD Y SALUD	5.118,06 € (0,99 %)

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: 515.220,41 €

EJECUCIÓN POR CONTRATA:

• Presupuesto Ejecución Material:	515.220,41 €
• Gastos Generales 13,00%	66.978,65 €
• Beneficio Industrial 6,00 %	30.913,22 €

Total Parcial: 613.112,28 €

• IVA 21%:	128.753,58 €
------------	--------------

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA 741.865,86 €

Proyecto Fin de Carrera

DOCUMENTO N° 5 **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Autor

Andrés W. Stewart

Directores

José Casanova Gascón-Francisco Javier García Ramos

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE HUESCA (Universidad de Zaragoza)
MAYO 2017

INDICE

1. MEMORIA.....	4
1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.....	4
1.2 Características de la obra.....	4
1.2.1 Situación.....	4
1.2.2 Descripción de la obra.....	5
1.3 Normas de seguridad aplicadas en la obra.....	5
1.4 Riesgos en el desarrollo de la obra	5
1.4.1 Riesgos en el movimiento de tierras.....	5
1.4.2 Riesgos en trabajos de plantación.....	6
1.5 Elementos técnicos de protección para la prevención de riesgos profesionales	6
1.5.1 Prevención de riesgos en operaciones de movimiento de tierras	6
1.6 Primeros auxilios. Actuación en caso de accidente.....	7
1.6.1 Normas generales	7
1.6.2 Accidentes leves.....	7
1.6.3 Accidentes graves	7
1.7 Organización de la seguridad y salud en la obra	7
1.7.1 Servicio de prevención.....	7
1.7.2 Seguros de responsabilidad civil en la obra.....	8
1.7.3 Formación e información de riesgos.....	8
1.7.4 Plan de Seguridad y Salud en la Obra	8
1.8 Obligaciones de la seguridad y salud en la obra.....	9
1.8.1 Obligaciones del empresario	9
1.8.2 Obligaciones de los trabajadores.....	9
1.9 Libro de incidencias	10
1.10 Derechos de los trabajadores	10

1.11 Disposiciones mínimas de seguridad y salud.....	10
2. PLIEGO DE CONDICIONES	10
2.1 Pliego de condiciones especiales.....	10
2.1.1 Disposiciones legales de aplicación.....	10
2.1.2 Condiciones de los medios de protección	12
2.1.3 Protecciones individuales	12
2.1.4 Protecciones colectivas.....	13
2.1.5 Obligaciones de las partes implicadas	14
2.2 Pliego de condiciones particulares	14
2.2.1 Coordinadores en materia de seguridad y salud	14
2.2.2 Comité de Seguridad e Higiene, delegado de prevención.....	15
2.2.3 Parte de accidentes y deficiencias	16
2.2.4 Estadísticas.....	16
2.2.5 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje.....	17
2.2.6 Señalización de la obra	17
2.2.7 Instalaciones de higiene y bienestar.....	17
2.2.8 Formación e información a los trabajadores.....	18
2.2.9 Control de entrega de los equipos de protección individual.....	18
2.2.10 Normas para certificación de elementos de seguridad.....	19
2.3 Planos.....	20
2.3.1 Señalización de obra	20
2.3.2 Tope retroceso y vertido de tierras	23
2.3.3 Barandillas de protección	24

1. MEMORIA

1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

El Estudio de Seguridad y Salud, durante la ejecución de las obras del Proyecto “Proyecto de una plantación de uva de mesa en el T.M. de Caspe (Zaragoza)”, tiene como objetivo establecer, durante la ejecución de la obra, tanto las previsiones respecto a prevención de riesgos, para tratar de evitar los accidentes y posibles enfermedades laborales, como las normas de salud e higiene aplicables a la obra, así como los trabajos de conservación y mantenimiento necesarios.

Dicho estudio dará las directrices a la empresa constructora de las obligaciones en la prevención de riesgos, haciendo más fácil su desarrollo, todo ello bajo la Dirección Facultativa de acuerdo con el Artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre (BOE nº 256) donde se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

En dicho artículo el promotor está obligado a que en fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En base a lo visto anteriormente, en este proyecto habrá que realizar el Estudio de Seguridad y Salud ya que se incumple uno de los requisitos para no hacerlo.

Presupuesto de Ejecución por Contrata = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA

PEC = 737.816,16 € que es superior a los 450.000 €

1.2 Características de la obra

1.2.1 Situación

El terreno se encuentra en el término municipal de Caspe (Zaragoza), en la carretera A-230 de Caspe a Sariñena. Desde el municipio de Caspe en dirección a Bujaraloz está situado en la parte derecha alrededor del kilómetro 7,5.

1.2.2 Descripción de la obra

Como primer paso la adecuación del terreno con el movimiento de tierras necesario para reducir pendientes y tratar de igualar la parcela.

La construcción de un pequeño embalse para el riego de la plantación.

La realización de zanjas para tuberías secundarias y terciarias.

La igualación del terreno para la construcción de los parrales y la posterior plantación de las viñas.

1.3 Normas de seguridad aplicadas en la obra

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).

1.4 Riesgos en el desarrollo de la obra

Los diferentes puestos de trabajo y las operaciones que se analizan para la ejecución de la obra se referirán a los trabajos de movimiento de tierras y de la plantación.

1.4.1 Riesgos en el movimiento de tierras

- Desprendimiento de tierras por el manejo de maquinaria.
- Desprendimiento de tierras por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desprendimiento por no utilizar talud adecuado.
- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria y vehículos.
- Caídas a igual y distinto nivel.
- Polvo
- Ruido.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída de materiales y objetos.
- Atrapamiento.
- Salpicadura de hormigón en ojos.
- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

1.4.2 Riesgos en trabajos de plantación

- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Golpes contra objetos
- Caídas de objetos
- Introducción de partículas en los ojos
- Heridas punzantes en pies y manos por herramientas manuales
- Lesiones dorsolumbares
- Salpicaduras en general

1.5 Elementos técnicos de protección para la prevención de riesgos profesionales

1.5.1 Prevención de riesgos en operaciones de movimiento de tierras

1. Protecciones colectivas:

- Vallas de limitación y protección para señalización de rampas, excavaciones, ...
- Cinta balizamiento para señalar lugares conflictivos, pasos, ...
- Señales de seguridad de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de Señalización de Seguridad
- Carteles informativos sobre la obligación de usar sistemas de protección individual y otros como los siguientes:

- Riesgo en el trabajo. ADVERTENCIA ZANJA



- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA



- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OÍDOS

- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS



- Señal salvamento. BOTIQUIN



- Señal vial CONO DE BALIZAMIENTO TB-6

- Señal. PELIGRO ZONA DE OBRAS



- Regado de caminos y superficies
- Orden y limpieza

2. Protecciones individuales:

- Monos, buzos de trabajo, con sus correspondientes reposiciones según convenio
- Cascos para todas las personas que intervienen en la obra incluidos los visitantes
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Botas de agua

- Guantes de cuero, goma o PVC
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Cinturón antivibratorio
- Cinturón de banda ancha de cuero para protección de las vértebras dorsolumbares
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes

3. Protecciones a terceros

- Con el fin de prevenir los riesgos a terceros, se colocarán en el perímetro de la obra carteles de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.

1.6 Primeros auxilios. Actuación en caso de accidente

1.6.1 Normas generales

Se dispondrá en la obra de un botiquín, bien señalizado para poder realizar una primera cura en caso necesario. Estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. El botiquín contendrá como mínimo el material especificado en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Es importante que estén expuestos en lugar visible una relación de teléfonos y direcciones necesarios en caso de urgencia.

1.6.2 Accidentes leves

En caso de un accidente leve se debe avisar lo antes posible al encargado de la obra el cual actuará en consecuencia y si lo considera necesario se trasladará al accidentado a un centro hospitalario.

1.6.3 Accidentes graves

En caso de un accidente grave muy grave se debe disponer de lo necesario para el traslado del accidentado al centro hospitalario. Tener presente los servicios de ambulancias. Avisar con antelación a la llegada del herido al centro hospitalario para que estén preparados. Localizar e informar al encargado de la obra.

1.7 Organización de la seguridad y salud en la obra

1.7.1 Servicio de prevención

El promotor deberá de nombrar una persona encargada en materia de Seguridad y Salud en la obra dando cumplimiento a la Ley 31/1995 del 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Lo llamaremos Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

El Coordinador designado deberá tener la capacidad, tiempo y medios necesarios teniendo en cuenta el tamaño de la obra, número de trabajadores y riesgos a los que están expuestos.

El Coordinador deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinación de la aplicación de los principios generales de Prevención y Seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que la empresa y personal apliquen de manera responsable los principios de acción preventiva que se encuentran en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

1.7.2 Seguros de responsabilidad civil en la obra

El promotor deberá de disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo debido a su actividad a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos debidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

1.7.3 Formación e información de riesgos

Todo personal, al ingresar en la obra deberá de recibir una exposición de los trabajos a realizar y de los riesgos que pueda sufrir, junto con las medidas de seguridad que deberá de emplear.

Se impartirán cursos de socorrismo y de primeros auxilios al personal más cualificado, de forma que haya algún socorrista en los diversos lugares de trabajo.

Antes de comenzar un trabajo se comprobará que el trabajador conoce las herramientas y maquinaria que se le facilite y que lo hace sin peligro para él y los que le rodean.

1.7.4 Plan de Seguridad y Salud en la Obra

Antes de comenzar la obra, se elaborará un Plan de Seguridad y Salud donde se deberán analizar, estudiar y desarrollar las previsiones del Estudio siempre en función del sistema de ejecución de la obra en cuestión. Se incluirán las propuestas del contratista en medidas de prevención siempre sin disminuir los niveles de protección que aparecen en el Estudio. Puede modificarse en el proceso de la obra en función de la evolución de los trabajos o modificaciones que surjan en el desarrollo de la obra. Asimismo los propios trabajadores involucrados en la obra pueden presentar por escrito las sugerencias que crean convenientes. Este Plan deberá ser aprobado en un principio antes del inicio de la obra, aunque luego haya modificaciones.

1.8 Obligaciones de la seguridad y salud en la obra

1.8.1 Obligaciones del empresario

El contratista deberá cumplir con lo siguientes puntos:

1. En relación a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, especial atención a los artículos:
 - a. Artículo 15: Principios de acción Preventiva
 - b. Artículo 24: Coordinación de actividades empresariales
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Informar de las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en referencia a Seguridad y Salud.
4. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
5. Cumplir y hacer que se cumpla en Plan de Seguridad y Salud.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

1.8.2 Obligaciones de los trabajadores

Los trabajadores deberán cumplir con los siguientes puntos:

1. En relación a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, especial atención a los artículos:
 - a. Artículo 15: Principios de acción Preventiva
 - b. Artículo 24: Coordinación de actividades empresariales
 - c. Artículo 29: Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos, en especial los apartados 1 y 2.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
3. Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten al Decreto 1215/1997.
4. Utilizar los equipos de protección individual según lo previsto en el Real Decreto 773/1997.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
6. Cumplir y hacer que se cumpla en Plan de Seguridad y Salud.

1.9 Libro de incidencias

En los centros de trabajo deberá haber un Libro de Incidencias con el objetivo de controlar y seguir el Plan de Seguridad y Salud. Este libro constará de hojas por duplicado y será facilitado por el Colegio al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Se encontrará en poder del Coordinador en la obra y tendrá acceso a él el contratista, los trabajadores, la dirección y los técnicos de las Administraciones responsables en esta materia. Podrán hacer anotaciones en dicho libro.

Si se produce una anotación en el libro, el coordinador tendrá la obligación de mandar en veinticuatro horas una copia a Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.

El contratista y los representantes de los trabajadores también deberán ser notificados de dichas anotaciones.

Si durante el transcurso de la obra, el coordinador, observa incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, además de advertirlo al contratista, dejará constancia de ello en el Libro de Incidencias. Si considera que existe un riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores puede paralizar la obra parcialmente o en su totalidad. El coordinador informará de el hecho en cuestión a Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia. Deberá notificar igualmente además de al contratista, a los trabajadores afectados y sus representantes.

1.10 Derechos de los trabajadores

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y las modificaciones pertinentes deberá de ser facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores para su conocimiento y seguimiento.

El contratista debe garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de las medidas que hayan que adoptarse en cuestiones de Seguridad y Salud en la obra.

1.11 Disposiciones mínimas de seguridad y salud

En el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 donde se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, las obligaciones que nombran, se aplicarán siempre que sea necesario y lo que exijan las características de la obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Pliego de condiciones especiales

2.1.1 Disposiciones legales de aplicación

Normativa aplicable:

- Ley 31/95 de 8 de Noviembre Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

-
- RD ley 1/1995 de 24 de marzo. Textos refundidos de la Ley del estatuto de los trabajadores.
 - Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
 - Capítulos I, II, III, IV, V, VI, y VII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo en caso de no contradecir la normativa siguiente.
 - RD 39/97 de 17 de Enero. Reglamento de los servicios de Prevención.
 - O.M. de 27 de Junio de 1997 que desarrolla el RD 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Protección.
 - RD 56/1995 de 20 de Enero. Modifica el RD 1435/92.
 - RD 485/97 de 14 de Abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
 - RD 486/97 de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - RD 487/97 de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañan riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
 - RD 664/97 de 12 de Mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
 - RD 665/97 de 12 de Mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - RD 773/97 de 30 de Mayo. Disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - RD 842/2002 de 2 de Agosto. Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.
 - RD 949/97 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - RD 1215/97 de 18 de Julio. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
 - RD 1316/89 de 27 de Octubre. Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
 - RD 1495/86 de 26 de Mayo. Reglamento de seguridad en las máquinas.

-
- RD 1435/92 de 27 de Noviembre. Disposiciones de aplicación de la Directiva 989/392/CEE relativa a las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
 - RD 1561/95 de 21 de Septiembre. Jornadas especiales de trabajo.
 - R.D. 1627/97 de 24 de Octubre. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - Orden 12-1-99. Modelo de libro de incidencias en obras de construcción.
 - Orden 26727/1996 de 6 de Octubre por la cual se determinan los requerimientos y los datos que han de cumplir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo.
 - Estatuto de los trabajadores.
 - Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
 - Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.
 - Normativa de ámbito local (ordenanzas municipales).
 - Demás provisiones oficiales relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

2.1.2 Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período útil, lo que implica que después de éste deben desecharse.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se deberá reponer.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, máximo para el que fue concebido será desechado y reemplazado en el mismo momento.

2.1.3 Protecciones individuales

Todo elemento de protección individual se ajustará a lo establecido en el R.D. 773/1997 (BOE: 12/06/1997) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, siempre que exista en el mercado.

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

2.1.4 Protecciones colectivas

Topes de desplazamiento de vehículos. Se podrán realizar con un par de tablones, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

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

Riego. Las pistas para los vehículos ser regarán convenientemente para evitar el levantamiento de polvo.

Vallas autónomas de limitación y protección. Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Las patas serán tales que en el caso de caída de la valla, no supongan un peligro en sí mismas al colocarse en posición aproximadamente vertical.

Pórticos limitadores de gálibo. Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Pasillos de seguridad. Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa). Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos, terreros, capa de arena, etc.)

Barandillas. Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

Plataformas de trabajo. Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 metros del suelo estarán dotadas de barandillas.

Escaleras de mano. Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Redes. Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

Lonas. Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Cinturón de seguridad. Cables de sujeción, anclajes, soportes y anclajes de redes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Interruptores diferenciales o tomas de tierra. La sensibilidad mínima de los interruptores será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Medios auxiliares de topografía. Estos medios, tales como cintas, jalones, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.1.5 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.

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, contará 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 emplearán 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.

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, correspondiéndoles 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.

2.2 Pliego de condiciones particulares

2.1.1 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.

Si en la ejecución de la obra interviene 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.

2.2.2 Comité de Seguridad e Higiene, delegado de prevención

Atendiendo 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 intensificara el ritmo de obra y aumentara el número de trabajadores, sobrepasando los citados anteriormente, si debe constituirse 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 (Art. 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:

- Reunión obligatoria, al menos una vez por trimestres, y siempre que lo solicite alguno de los representantes del mismo.
- Se encargara del control y vigilancia de las normas de Seguridad e Higiene estipuladas con arreglo al presente estudio.
- Como consecuencia inmediata de lo anteriormente expuesto comunicara sin dilación al Jefe de Obra, las anomalías observadas en la materia que nos ocupa.
- 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:

- 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.
- 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 ncuenta con las facultades apropiadas.
- 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.

2.2.3 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:

Parte de Accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar 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.

Parte de Deficiencias.

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

2.2.4 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 abscisas se colocarán los meses del año y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.2.5 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.

2.2.6 Señalización de la obra

Señalización de riesgos en el trabajo.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 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 riesgo 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.

2.2.7 Instalaciones de higiene y bienestar

- Se dispondrá de vestuario, servicio higiénico y comedor, debidamente dotados.
- El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

- Los servicios higiénicos tendrán lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.
- Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

2.2.8 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 equipos 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.

2.2.9 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:

- a. Número del parte.
- b. Identificación del Contratista principal.
- c. Empresa afectada por el control, sea principal, subcontratista o autónomo.
- d. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- e. Oficio o empleo que desempeña.
- f. Categoría profesional.
- g. Listado de equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- h. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

i. 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.

2.2.10 Normas para certificación 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.

Si se plantea una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiéndose obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.3 Planos

2.3.1 Señalización de obra



Manguera
para incendios



Escalera
de mano



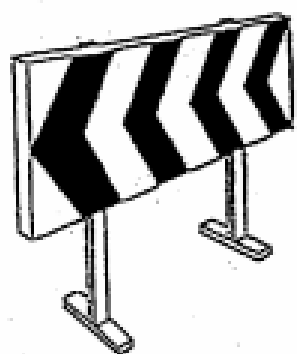
Extintor



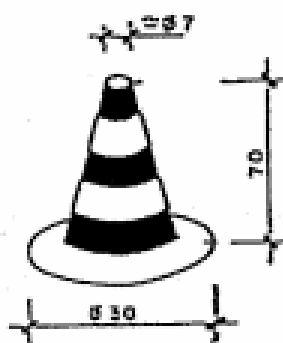
Teléfono para la lucha
contra incendios



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional a las anteriores)



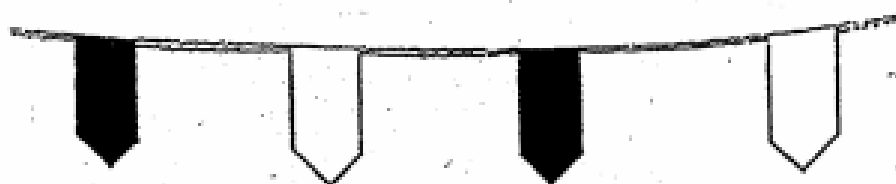
Vallas desvío tráfico



Cono balizamiento



Cinta balizamiento



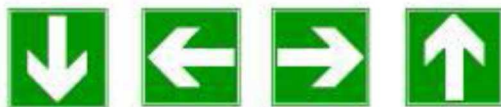
Cordón balizamiento



Vía/salida de socorro

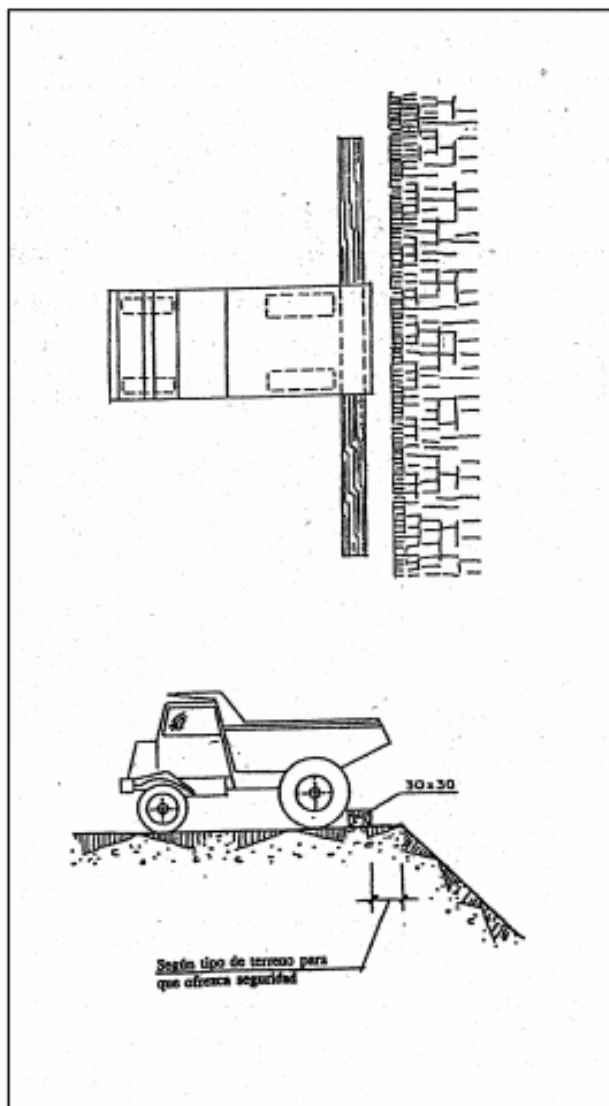


Teléfono de salvamento



Dirección que debe seguirse
(señal indicativa adicional
a las siguientes)

2.3.2 Tope retroceso y vertido de tierras



2.3.3 Barandillas de protección

