

## **ITEM 1: ARBORIZACION PLANTINES OLMO (PZA)**

### **1.1. DEFINICIÓN**

Este ítem comprende, la plantación de plantines de Olmo, en los alrededores de la planta de tratamiento.

### **1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la plantación de plantines de olmo, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR.

### **1.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Se deberá realizar la ubicación exacta de los plantines de acuerdo a los planos y/o indicación del SUPERVISOR.

Se realizara la excavación del terreno donde se ubicaran los plantines, que serán verificadas por el SUPERVISOR.

Realizada la excavación se colocara el plantin, para su posterior rellenado con el mismo material excavado sin dañar el plantin, si fuere dañado de alguna forma el CONTRATISTA repondrá el plantin y excavara nuevamente a su costo, trabajo que será verificado por el SUPERVISOR.

### **1.4. MEDICIÓN**

La Arborización con plantines de Olmo serán medidas en piezas (pzas) plantadas, considerando únicamente la cantidad de plantines plantados en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

### **1.5. FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## **ITEM 2: ARBORIZACION PLANTINES ARBUSTO (PZA)**

### **2.1. DEFINICIÓN**

Este ítem comprende, la plantación de plantines arbusto, en los alrededores de la planta de tratamiento.

### **2.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la plantación de plantines arbusto, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el SUPERVISOR.

### **2.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

Se deberá realizar la ubicación exacta de los plantines de acuerdo a los planos y/o indicación del SUPERVISOR.

Se realizara la excavación del terreno donde se ubicaran los plantines, que serán verificadas por el SUPERVISOR.

Realizada la excavación se colocara el plantin, para su posterior relleno con el mismo material excavado sin dañar el plantin, si fuere dañado de alguna forma el CONTRATISTA repondrá el plantin y excavara nuevamente a su costo, trabajo que será verificado por el SUPERVISOR.

### **2.4. MEDICIÓN**

La Arborización con plantines arbusto serán medidas en piezas (pzas) plantadas, considerando únicamente la cantidad de plantines plantados en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

### **2.5. FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### **ITEM 3: REDUCCION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS (GLB)**

#### **3.1. DEFINICIÓN.**

Se refiere a todos los trabajos topográficos en general que deben ser ejecutados por el CONTRATISTA y requeridos por el proyecto para una buena materialización de los planos constructivos en el terreno, tales como: Implantación, referencia y mantenimiento de mojones, bancos de nivel, colocación de caballetes y estacado de la obra.

Replanteo y nivelación de los colectores sanitarios y cámaras de inspección a instalar en la ejecución siguiendo los planos de construcción y/o indicaciones de la Supervisión de Obra. Replanteo y nivelación de arranques o llegadas de los colectores construidos con anterioridad a la ejecución del presente proyecto, que debe verificarlos para el empalme de las nuevas redes.

Hayan sido o no comprobadas las estacas o mojones de nivelación por el SUPERVISOR, el CONTRATISTA será responsable de la terminación de todas las partes de la obra, de acuerdo a las elevaciones, alineación y ubicación correctas.

Los trabajos también incluyen el replanteo de tuberías para la red de colectores, conexiones domiciliarias, emisario y el efluente de la planta de tratamiento.

#### **3.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA deberá proveerse de los siguientes materiales:

- estacas metálicas de  $d=1/2"$  o de mayor sección
- estacas de madera dura de 2"x2"x12" o de mayor tamaño
- clavos de 2"
- mojones de concreto troncocónicos prefabricados (210 Kg/cm<sup>2</sup> de resistencia mínima a los 28 días) con diámetro superior de 10 cm, inferior de 25 cm y una altura de 30 cm, provistos de placas de bronce en los que se marque una señal indeleble
- crucetas de madera (para caballetes)
- pintura de color al aceite para referencia de estacas, mojones u otros fines.
- asimismo se usará cal u otro material para la demarcación de líneas y para la posterior excavación

En cuanto a las herramientas deberán ser combos, martillos, etc.

Los materiales que se utilice deberán recibir la aprobación del SUPERVISOR.

Para la realización de esta actividad, el CONTRATISTA deberá utilizar instrumentos topográficos en buenas condiciones de utilización y que tengan la precisión requerida para este tipo de obras y más que todo debido a las pendientes de diseño, tales como: nivel de SUPERVISOR de precisión, de lectura directa semiautomática mejor aun nivel automático, con alcances de 50 a 75 m, dos miras de lectura directa para nivelación con nivel incorporado (burbuja), teodolito para dar el eje del colector, huincha metálica de 30 m y/o 50 m, nivel de mano y jalones.

Las herramientas y equipo necesario que utilice el CONTRATISTA deberá recibir la aprobación por parte del SUPERVISOR, aprobación que no exime de su responsabilidad por las deficiencias que pudieran presentarse en el control topográfico de las obras, por lo que el CONTRATISTA deberá realizar un mantenimiento y verificación permanente de sus equipos.

### 3.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Una vez entregados los documentos de licitación por parte del SUPERVISORs, el CONTRATISTA será responsable de la correcta ubicación del eje, de la localización, alineamiento, nivel y dimensiones de todas y cada una de las partes de la obra como también de la provisión de instrumentos topográficos y personal requerido para dicho trabajo.

Todo trabajo referente a este ítem será iniciado previa notificación y autorización de la Supervisión; el CONTRATISTA deberá prever los permisos necesarios de las entidades municipales, privadas y otras pertinentes, de tal manera que no se vea afectada la programación de los trabajos.

La zona de trabajo definida como franja o área del derecho de paso, deberá ser despejada de troncos, malezas cercas y demás materiales u obstáculos.

En el caso de existir la necesidad de retirar y/o reponer estructuras o instalaciones, estos trabajos serán realizados por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

Si durante la ejecución de la obra sobre la base de los planos proporcionados por la Supervisión de Obras se advirtiera cualquier error en la localización, niveles y/o dimensiones de cualquier parte de la Obra, el CONTRATISTA, a requerimiento del Supervisor, deberá rectificar dicho error a su propio costo y a satisfacción del Supervisor.

La verificación de la línea de construcción, niveles, y otros datos constructivos por parte del personal del SUPERVISOR, no releva al CONTRATISTA del correcto replanteo de la obra.

La ubicación de los niveles de acuerdo a los planos constructivos deben efectuarse a partir de los bancos de niveles (BM) del Instituto Geográfico Militar (IGM) ubicados en las proximidades del proyecto.

El CONTRATISTA monumentará mojones cada 1000 metros como máximo aparte de los ya existentes, en puntos definidos conjuntamente con la Supervisión de Obra.

Las referencias de nivel (RN) o mojones deberán ser de concreto de forma troncocónica (210 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia mínima a los 28 días) con diámetro superior de 10 cm., inferiores de 25 cm y una altura de 30 cm, provistos de placas de bronce en los que se marque una señal indeleble, en conformidad a las indicaciones de la Supervisión de Obras.

La ubicación de estos mojones será tal que no pueda ser destruido por elementos ajenos, debe tener fácil acceso para su utilización, además deberán ser correlacionados con los Bancos de Nivel de otros componentes del Proyecto.

El CONTRATISTA previa autorización y coordinación de la Supervisión efectuará a su propio costo el replanteo longitudinal en el eje del colector (posterior a la limpieza del tramo). Se estacará puntos de referencia con un espaciamiento de 20 m, así como el replanteo planimétrico de los pozos de visita de acuerdo a los puntos de referencia obtenidos en el terreno, y otros elementos que sean necesarios antes de proceder a las tareas de construcción de los colectores.

Se deberá colocar referencias de nivel (RN) cada 100 metros mediante estacas de 2"x 2"x12" o mayor tamaño, según sea el terreno, provistos de clavos que servirán para una nivelación con precisión de +/- 1 mm/km.

El CONTRATISTA deberá verificar las cotas solera de las cámaras del Colector Principal, en los lugares que así indique el SUPERVISOR, actividad que se realizará paralelamente al Replanteo de la nueva red a construirse.

Cuando a criterio de la Supervisión fuera autorizado el uso de crucetas, éstas deberán ser de madera de buena calidad para evitar torceduras debidas a las inclemencias del tiempo.

El CONTRATISTA deberá recibir la aprobación del SUPERVISOR sobre todo trabajo topográfico, y no estará habilitado a ejecutar las obras sin esta autorización. En el caso de que prosiguiera con el trabajo, el CONTRATISTA será el único responsable de la correcta ubicación de las estacas.

Sí durante la ejecución de la Obra el Supervisor decidiera modificar el alineamiento, el Supervisor ordenará al CONTRATISTA el estacado de los nuevos puntos y otros puntos de referencia importantes de la nueva alineación.

El CONTRATISTA está en la obligación de proveer todos los instrumentos y personal especializado para realizar el trabajo topográfico. Todas las libretas topográficas o medios magnéticos deberán estar en disposición del Supervisor para su verificación y control.

A tiempo de efectuar la nivelación de cada tramo, el CONTRATISTA deberá pedir que el topógrafo del SUPERVISOR acompañe a su personal y al final de la actividad el representante del Supervisor junto con el topógrafo del CONTRATISTA firmará una planilla topográfica en la que se evidencie los resultados de la nivelación. Este documento deberá adjuntarse a las libretas de campo y a las planillas de pago.

Los planos de construcción (As Built) que sean corregidos con esta nueva nivelación deberán ser firmados por el SUPERVISOR y el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA, deberá conservar todos los puntos de control hasta la finalización de la obra, y los referenciará convenientemente a objeto de restituirlos en cualquier momento en caso de destrucción y cuyo costo correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Todas las mediciones serán ejecutadas por un topógrafo experimentado del CONTRATISTA. El CONTRATISTA es el responsable único y exclusivo por la localización de las cámaras de inspección de acuerdo a planos que debe solicitar al SUPERVISOR todas las explicaciones técnicas para la correcta ejecución de obras.

En caso de encontrarse algún error en las medidas que aparecen en los planos, el CONTRATISTA deberá informar de inmediato al SUPERVISOR y no podrá continuar con los trabajos hasta no recibir una enmienda al error por escrito.

No estará autorizado el comienzo de ningún trabajo, sea de excavación o de construcción de cámara de inspección sin la previa aprobación escrita del replanteo de la estructura en cuestión por parte del SUPERVISOR.

### **3.4. MEDICIÓN.**

Este ítem será medido en unidades de metros (m.) de replanteo longitudinal de los ejes de los colectores incluidos las cámaras de visita efectivamente replanteadas en todas las fases y que cuenten con la aprobación del SUPERVISOR.

Las longitudes de replanteo estarán registradas en las planillas topográficas.

### **3.5. FORMA DE PAGO.**

Los trabajos ejecutados de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas, que cuenten con la aprobación del SUPERVISOR y medido según lo indicado anteriormente, serán pagados al Precio Unitario de la propuesta aceptada como compensación por toda la mano de obra, suministros, uso de equipo e imprevistos necesarios y otros gastos directos e indirectos que incidan en los gastos de su ejecución.

## **ITEM 4: CURSOS DE CAPACITACION (EVENTO)**

### **4.1 DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

Este capítulo comprende la capacitación del personal sobre los riesgos que se presentaran al realizar la construcción de la planta de tratamiento.

### **4.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Los materiales necesarios para realizar los cursos de capacitación serán provistas por el CONTRATISTA y verificadas por el SUPERVISOR.

### **4.3. DESCRIPCION.**

Se realizara la búsqueda de un ambiente adecuado para realizar los cursos de capacitación.

Los cursos de capacitación serán realizados por un profesional en seguridad industrial.

Los obreros deberán ser capacitados en los temas de:

- Caídas a distinto nivel, escaleras fijas: primeros o últimos peldaños de dificultad para alcanzarlos, peldaños en mal estado, ausencia de partes de los peldaños. Escaleras portátiles en mal estado. Bocas de entrada sin protección.
- Posturas desfavorables y sobreesfuerzo, espacios reducidos y tapas de cierre o equipos pesados.
- Caídas al mismo nivel, pisos irregulares, resbaladizos y deslizantes.
- Golpes, cortes y punciones, presencia de todo tipo de residuos (jeringuillas, vidrios, objetos metálicos, etc.).
- Electrocuaciones, uso de herramientas eléctricas en zonas húmedas.
- Asfixia por inmersión o ahogamiento, inundación por rotura de conducciones, fallos equipo de bombeo, desagües masivos, etc.
- Caídas de objetos.
- Atropello por vehiculos en las instalaciones.

U otros temas necesarios que seran acordados por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

### **4.4. MEDICION.**

Los cursos de capacitación será medida por evento (evento) realizado, verificado por el SUPERVISOR.

### **4.5. FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 5: CAPACITACION (EVENTO)**

### **5.1. DEFINICIÓN.**

Este capítulo comprende la capacitación del personal sobre seguridad industrial e higiene ocupacional en la construcción de la planta de tratamiento.

### **5.2. DESCRIPCION.**

Los riesgos biológicos en las plantas de tratamiento son intrínsecos a la actividad de las mismas ya que el objetivo es la depuración de las aguas residuales que vienen contaminadas, además de otros, con residuos humanos y animales. El tipo de exposición, de agentes biológicos, es la intención no deliberada de manipularlos lo que conlleva una mayor complejidad en su evaluación ya que no se sabe exactamente el patógeno presente, ni la concentración.

Por tanto la capacitación del personal de trabajo es necesaria en los aspectos relacionados a seguridad industrial e higiene ocupacional.

Medidas Higiénicas.

La higiene de los trabajadores que van a realizar los trabajos, es un factor importante para el control de riesgos, así por ejemplo las siguientes:

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.
- Proveer a los trabajadores de prendas de protección apropiadas o de otro tipo de prendas especiales o adecuadas.
- Disponer de cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores, que incluyan productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel.
- Lavarse bien las manos con agua y jabón antes de comer o fumar después del trabajo.
- No tocarse la nariz, boca, ojos u oídos con las manos a menos que estén recién lavadas. La mayoría de las veces, la gente contrae las enfermedades cuando tiene gérmenes en las manos y se toca la boca o la nariz o los ojos.
- Usar guantes impermeables cuando se haya a limpiar bombas o mallas cuando se haya a manipular residuos, lodo o arena. Usar guantes todo el tiempo cuando se tenga las manos agrietadas o quemadas o tengan alguna irritación o herida.
- Disponer de un lugar determinado almacenamiento adecuado de los equipos de protección y verificar que se limpian y se comprueba su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso.
- Los trabajadores dispondrán dentro de la jornada laboral, de 10 minutos para su aseo personal antes de la comida y otros 10 minutos antes de abandonar el trabajo.
- Al salir de la zona de trabajo, el trabajador deberá quitarse las ropas de trabajo y los equipos de protección personal que pueden estar contaminados por agentes biológicos y deberá guardarlos en lugares que no contengan otras prendas.

### **5.5. MEDICIÓN.**

El ítem de capacitación será medida por evento (evento) realizado, verificado y aprobado por el SUPERVISOR.

#### **5.6. FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 6: PROTECCION AUDITIVA (PZA)**

### **6.1. DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la protección de los oídos con protectores auditivos.

### **6.2. HERRAMIENTAS.**

Se requerirá la utilización de protectores auditivos.

### **6.3. PROCEDIMIENTO DE LA EJECUCION.**

Los protectores auditivos deberán llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad, de modo que los protectores utilizados sean los requeridos para cada trabajo específico que se realice en la planta de tratamiento.

Los protectores auditivos pueden ser de tipo tapones anti-ruido o bien tipo orejeras. En general debe tenderse a utilizar el tipo orejeras, que además del ruido a través de la estructura o sea próxima al oído. La posible falta de limpieza en la manipulación de los tapones puede producir infecciones e infecciones y lesiones en los oídos.

A la hora de elegir el modelo adecuado de los protectores es necesario realizar mediciones higiénicas para, en función del resultado, suministrar a los trabajadores afectados aquellos protectores que como mínimo garanticen un nivel óptimo de seguridad

### **6.4. MEDICIÓN.**

La protección auditiva será medida en piezas (pzas) de protectores adquiridos, verificados y aprobados por el SUPERVISOR.

### **6.5. FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 7: GUANTES DE SEGURIDAD (PAR)**

### **7.1. DEFINICIÓN,**

Muchos de los accidentes se producen en las manos, motivo por el cual este ítem comprende la protección de las manos con la utilización de guantes de seguridad.

### **7.2. CLASIFICACION.**

Se clasifican según los riesgos que cubren:

- Agresiones mecánicas (resistencia ala abrasión, corte, desgarro, penetración, etc.)
- Agresiones químicas (penetración por compuestos químicos, degradación, etc.)
- Agresiones de origen térmico (comportamiento ante llama, resistencia al calor, etc.)
- Agresiones de origen eléctrico.

### **7.3. PROCEDIMIENTO**

Se deberán elegir aquellos equipos adecuados a los riesgos que quieran cubrir en las condiciones más desfavorables.

Es importante que los guantes sean de talla adecuada para evitar que puedan ser atrapados por dispositivos en movimiento.

La dimensión mas característica para los guantes de uso profesional, es el perímetro de la mano ala altura de las articulaciones de la primeras falanges con los metacarpianos.

#### **Uso y mantenimiento de los guantes.**

Los guantes deben ser objeto de un control regular, si presentan defectos, grietas o desgarros y no se pueden reparar, hay que sustituirlos dado que su acción protectora se habrá reducido. La vida útil de los guantes de protección guarda relación con las condiciones de empleo y la calidad de su mantenimiento.

Los guantes deberán conservarse limpios y secos por el lado que esta en contacto con la piel, en cualquier caso los guantes de protección deberán limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.

Al utilizar los guantes de protección puede producirse sudor. Este problema se resuelve utilizando guantes con forro absorbente, no obstante, este elemento puede reducir el tacto y la flexibilidad de los dedos, así como la capacidad de asir. Utilizar este tipo de guantes reduce igualmente problemas tales como rozaduras producidas por las costuras, etc.

Las manos deben estar secas y limpias antes de ponerse los guantes.

### **7.4. MEDICION**

Los guantes de seguridad será medida en pares (par) adquiridos, verificados y aprobados por el SUPERVISOR

### **7.5. FORMAS DE PAGO**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 8: ROPA DE TRABAJO (PZA)**

### **8.1. DEFINICION.**

Se define como ropa de trabajo aquel que cubre o sustituye el vestuario personal y que es diseñado para proteger de uno o varios riesgos.

### **8.2. PASOS A SEGUIR PARA LA SELECCION DE LA ROPA DE TRABAJO.**

Evaluación del riesgo al que serán expuestos los obreros.

Evaluación de la necesidad de protección: determinación de las partes del cuerpo que necesitan protección, nivel de protección. Se puede llegar a la conclusión de la necesidad del uso de ropa de protección para una situación laboral específica, pero se tendrá en cuenta, también, otros riesgos.

Selección del tipo de prenda teniendo en cuenta las propiedades del material del que esta confeccionado, resistencia, permeación, etc.

#### **Factores que influyen en la selección.**

En el proceso de la selección de la ropa de protección es fundamental la experiencia y opinión de los usuarios, aparte de los criterios técnicos y legales, teniéndose en cuenta los siguientes factores:

- Confort y movilidad: preguntarnos si el usuario puede desarrollar todos los movimientos, acceder a todas las zonas y adoptar las posturas que se requiera su puesto de trabajo sin comprometer su seguridad.
- Fácil de poner y quitar: especialmente importante cuando se haya a utilizar en situaciones de emergencia.
- Ajuste: tanto en facilidad como en extensión, ha de garantizar el confort y la facilidad de movimientos del usuario.
- Tener en cuenta la compatibilidad con otros equipos de protección individual.
- El tiempo de uso se vera limitado o bien por el uso de otro, o por condiciones de uso poco confortables.

### **8.3. MEDICION.**

La ropa de trabajo será medida en piezas (pzas) adquiridas, verificados y aprobados por el SUPERVISOR

### **8.4. FORMAS DE PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 9: BOTIN DE SEGURIDAD (PAR)**

### **9.1. DESCRIPCION**

Este ítem comprende la provisión de botines de seguridad para la protección de los pies.

### **9.2. CLASIFICACION.**

Peden clasificarse en :

- Calzado de seguridad: tienen tope de acero con resistencia al impacto de 200 J. deben tener protección de la puntera, resistencia al choque, a la compresión, a la tracción, al desgarrar, a la abrasión, a los hidrocarburos y permeabilidad al vapor de agua.
- Calzado de protección: tiene tipo de acero con resistencia al impacto de 100 J. Deben cumplir los mismos requisitos que la categoría anterior.
- Calzado de uso profesional: cumplen los mismos requisitos pero no tienen tope de acero.

### **9.3. DESCRIPCION**

Existen también calzados y cubre calzados de protección contra el calor, contra el frío, frente a la electricidad, protectores del empeine, etc.

Además pueden llevar protecciones complementarias contra la perforación de la suela, contra la penetración y absorción del agua, contra el calor por contacto, contra el frío, contra el calor radiante, absorción de la energía en el talón, etc.

Las suelas deben llevar dispositivos que garanticen una buena adherencia por contacto o rozamiento.

Es importante que el calzado sea de buena calidad para evitar molestias y lesiones a los usuarios. El personal de SUPERVISION también es conveniente que utilice calzado adecuado.

### **9.4. MEDICION**

El botin de seguridad será medida en pares (par) adquiridas, verificados y aprobados por el SUPERVISOR

### **9.5. FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 10: LENTES DE PROTECCION (PZA)**

### **10.1. DEFINICION.**

Este ítem se refiere a la provisión de lentes de protección.

### **10.2. CLASIFICACION.**

En función de la zona protegida, los protectores oculares se pueden dividir en dos grandes grupos:

- [1] Si solo protege los ojos, se habla de gafas de protección, que fundamentalmente son de dos tipos:
  - Gafas de montura universal: protectores del ojo cuyos oculares están colocados en una montura de patillas (con o sin protecciones laterales).
  - Gafas de montura integral: protectores de los ojos que encierran de manera estanca la región orbital y en contacto con el rostro. Habitualmente estas gafas se mantienen sujetas mediante una cinta.
- [2] Si además de los ojos, el protector protege la cara parcial o totalmente u otras zonas de la cabeza, se habla de pantallas de protección. Básicamente existen dos tipos.
  - Pantallas faciales: protectores del ojo que cubre la totalidad o una parte del rostro. Suelen incorporar una banda de sujeción para la cabeza, casco, capucha protectora o dispositivo de acoplamiento apropiado.
  - Pantallas de mano: son pantallas faciales que se sostienen con la mano.

Los protectores del ojo también pueden clasificarse según el tipo del protector o bien según el riesgo contra el que protegen:

- Impactos, de distinta intensidad.
- Radiaciones ópticas.
- Metales fundidos y sólidos calientes.
- Gotas salpicaduras.
- Polvo gases.
- Arcos eléctricos de cortocircuitos.
- Una combinación de las anteriores.

La selección de un protector ocular requerirá un amplio conocimiento del puesto de trabajo y de su entorno por lo que se recomienda que sea realizada por personal capacitado, siempre con la colaboración del trabajador.

El mantenimiento de los protectores oculares es imprescindible para evitar la falta o deterioro de la visibilidad a través de ellos. Para ello es fundamental realizar los siguientes cuidados, siempre teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante:

- Antes de usarlo comprobar visualmente su estado y, si es necesario, reemplazarlos.

- Limpiarlos a diario.
- Desinfectarlos periódicamente, y siempre que cambie de usuario.
- Guardarlos limpios y secos en sus correspondientes estuches para conseguir una buena conservación.

Se prever su sustitución en el periodo de tiempo que corresponda.

### **10.3. MEDICION.**

El ítem lentes de protección será medida en piezas (pzas) adquiridas, verificados y aprobados por el SUPERVISOR.

### **10.4. FORMAS DE PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 11: CASCOS DE SEGURIDAD (PZA)**

### **11.1. DEFINICION.**

Este ítem se refiere a la provisión de cascos de seguridad.

### **11.2. DESCRIPCION.**

Un aspecto importante es que el casco se encuentre en buen estado, ya que si se le han realizado perforaciones o cortes, es probable que ante un fuerte impacto, este se rompa y produzca cortes profundos en cara y cuello.

Cuando la utilización del casco se vaya a realizar en condiciones extremas (altas o bajas temperaturas, riesgo eléctrico) debemos comprobar que el casco cubra esos riesgos.

En los trabajos en altura los cascos deben llevar barboquejo que puede ser sustituido por un atalaje de fácil y precisa regulación, que impida la caída del casco.

### **11.3. MEDICIÓN.**

El ítem de cascos de seguridad será medida en piezas (pzas) adquiridas, verificados y aprobados por el SUPERVISOR.

### **11.4. FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 12: SEÑALIZACION (PZA)**

### **12.1. GENERALIDADES.**

Se entiende como señalización a todas las medidas de precaución que deberá adoptar el CONTRATISTA cuando inicie las obras de acuerdo al cronograma aprobado por el SUPERVISOR.

La señalización deberá atender dos propósitos principales que son:

- Máxima seguridad para los peatones, vehículos y trabajadores.
- Mínimo inconveniente para el público.

Todas las acciones que adopte el CONTRATISTA para proteger la vida humana y las propiedades privadas o públicas, se ajustarán al Pliego de Condiciones Generales del Proyecto en su parte pertinente, y por lo tanto esta actividad no será objeto de medición alguna.

### **12.2. CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES.**

De como se establece en las Condiciones Generales el CONTRATISTA deberá cumplir en todo momento con las disposiciones legales vigentes que tengan relación con la ejecución de las obras. El CONTRATISTA deberá tener protegido e indemnizado al Contratante con respecto a toda reclamación, demandas, daños, costas, gastos y desembolsos de toda índole originados por lo correspondiente a dichas cuestiones en la medida en que sean responsabilidad del CONTRATISTA.

### **12.3. AUTORIZACIONES.**

El CONTRATISTA, en cumplimiento a las disposiciones legales en vigencia será el que solicite a las autoridades pertinentes, las autorizaciones que requiera para el cumplimiento de su contrato. Asimismo, está obligado a pagar por cuenta propia, todos los gastos que demanden estos trámites.

En todos los casos el CONTRATISTA está obligado a informar de estas actividades al SUPERVISOR, quien autorizará la ejecución de los trabajos en cuestión, siempre y cuando existan las autorizaciones y/o coordinación con los entes afectados.

### **12.4. SEÑALIZACIÓN.**

En general consistirá en letreros, cercas de protección en áreas excavadas o en ejecución, caballetes de madera, conos de plástico, etc, Todos estos elementos deberán estar pintados con pintura refractaria, y contar con las leyendas de acuerdo a las normas de tránsito y/o seguridad industrial.

### **12.5. RESPONSABILIDADES.**

El CONTRATISTA asume la plena responsabilidad por todas las acciones de la señalización de obras, la tramitación de las autorizaciones y de la coordinación con las empresas de servicio público.

### **12.6. SANCIONES.**

Si el CONTRATISTA procediese de manera contraria a las disposiciones indicadas en los pliegos del presente proyecto, será pasible a las sanciones que establezcan los organismos públicos encargados de los sistemas afectados, sin perjuicio de que se establezcan otras sanciones de tipo jurídico de acuerdo a la magnitud del daño ocasionado por el CONTRATISTA.

### **12.7. MEDICION**

El ítem de señalización será medida en piezas (pzas) colocadas, verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

### **12.8. FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 13: PROVISION DE FILTROS (PZA)**

### **13.1. DEFINICION**

Este ítem comprende la provisión de filtros.

### **13.2. TIPO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El material de relleno será en lo posible el mismo que haya sido extraído libre de pedrones y material orgánico, salvo que éste no sea apropiado, caso en el cual el material de relleno será propuesto por el CONTRATISTA al SUPERVISOR, el que deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación.

Las herramientas y equipo serán también adecuadas para el relleno y serán descritos en el formulario de presentación de propuestas para su provisión por el CONTRATISTA y usados previa aprobación por parte del SUPERVISOR.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 [cm] de diámetro.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA debe disponer en obra del número suficiente de apisonadores mecánicos.

El equipo de compactación a ser empleado será el ofertado en la propuesta; en caso de no estar especificado, el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En todos los casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

En ningún caso se admitirán capas compactadas mayores de 0.20 [m] de espesor.

### **13.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION**

El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm, con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

Para el relleno y compactado del terreno donde se realice la fundación de alguna estructura la compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el CONTRATISTA o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta, en caso de no estar especificado, el SUPERVISOR aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

### **13.4. PARA ZANJAS**

Una vez concluida la instalación, aprobado el tendido de las tuberías, una vez realizado la prueba hidráulica y el relleno compactado con tierra cernida se comunicará al SUPERVISOR, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

Si por efecto de las lluvias, reventón de tuberías de agua o cualquier otra causa, las zanjas rellenas o sin rellenas, si fuera el caso, fuesen inundadas, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

### **13.5. MEDICION**

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan las tuberías, cámaras, estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

### **13.6. FORMA DE PAGO**

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem. La verificación debe ser realizada en forma conjunta por el CONTRATISTA y el SUPERVISOR.

## **ITEM 14: PROVISION DE BASUREROS (PZA)**

### **14.1. DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la provisión de basureros .

### **14.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Los materiales, herramientas y equipo necesarios para la instalación de los basureros en la planta de tratamiento serán provistas por el CONTRATISTA y verificadas por el SUPERVISOR.

### **14.3. EJECUCIÓN**

Se realizara la identificación de los sectores donde se ubicaran los basureros para su colocación.

Los basureros a ser instalados previamente serán aprobados por el SUPERVISOR, si existieren defectos en los basureros estos serán reparados o en todo caso se cambiaran por otros nuevos.

Los basureros a ser instalados serán objeto de seguimiento para reparar cualquier desperfecto que hubiera los cuales serán diseñados en coordinación con el SUPERVISOR.

### **14.4. MEDICION.**

El ítem de provisión de basureros será medido en piezas (pzas) colocadas, verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

### **14.5. BASES PARA EL PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 15: PROVISION DE CONTENEDORES (PZA).**

### **15.1. DEFINICIÓN.**

Se refiere a todos los trabajos necesarios para provisión de contenedores.

### **15.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Los materiales, herramientas y equipo necesarios para la instalación de los contenedores en la planta de tratamiento serán provistas por el CONTRATISTA y verificadas por el SUPERVISOR.

### **15.3. EJECUCION.**

Los contenedores a ser adquiridos no deberán presentar rajaduras, ni ningún desperfecto de otra manera se cambiaran por otros.

### **15.4. MÉTODO DE MEDICION.**

El ítem de provisión de contenedores será medido en piezas (pzas) colocadas, verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

### **15.5. BASES PARA EL PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 16: PROVISION DE BAÑO SECO (PZA).**

### **16.1. DEFINICIÓN.**

Se refiere a todos los trabajos necesarios para provisión de contenedores.

### **16.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Los materiales, herramientas y equipo necesarios para la instalación de los contenedores en la planta de tratamiento serán provistas por el CONTRATISTA y verificadas por el SUPERVISOR.

### **16.3. EJECUCION.**

Los contenedores a ser adquiridos no deberán presentar rajaduras, ni ningún desperfecto de otra manera se cambiarán por otros.

### **16.4. MÉTODO DE MEDICION.**

El ítem de provisión de contenedores será medido en piezas (pzas) colocadas, verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

### **16.5. BASES PARA EL PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 17: TRASLADO DE RESIDUOS INORGANICOS (Tn).**

### **17.1. DEFINICIÓN.**

Se refiere a todos los trabajos necesarios para provisión de contenedores.

### **17.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Los materiales, herramientas y equipo necesarios para la instalación de los contenedores en la planta de tratamiento serán provistas por el CONTRATISTA y verificadas por el SUPERVISOR.

### **17.3. EJECUCION.**

Los contenedores a ser adquiridos no deberán presentar rajaduras, ni ningún desperfecto de otra manera se cambiarán por otros.

### **17.4. MÉTODO DE MEDICION.**

El ítem de provisión de contenedores será medido en piezas (pzas) colocadas, verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR.

### **17.5. BASES PARA EL PAGO.**

Este ítem ejecutado de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por todos los materiales y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del ítem.