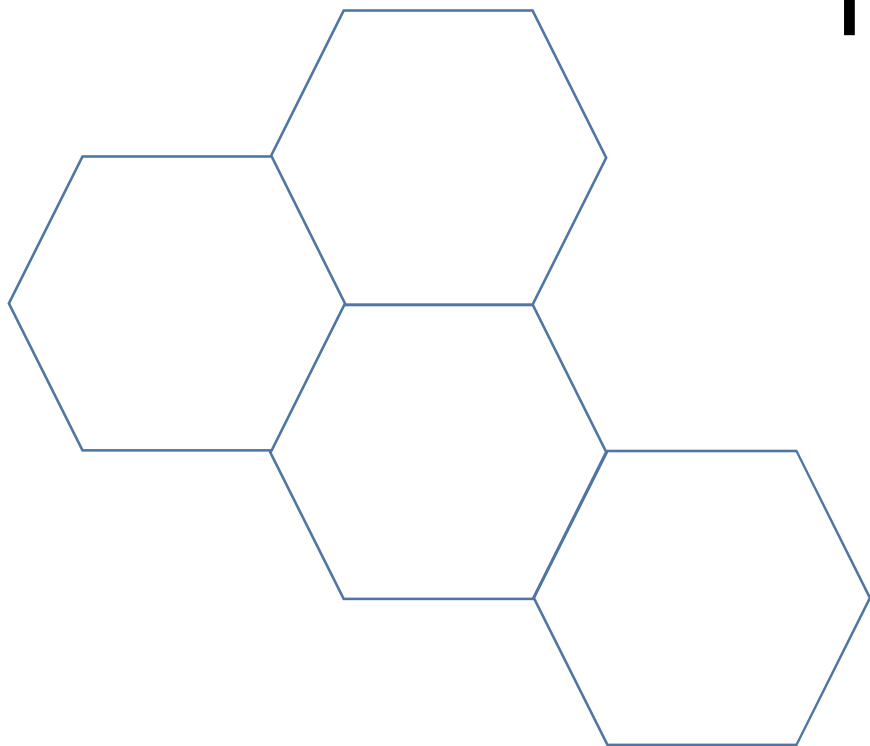


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



1.00	RESERVORIO CAP. 400M3 (19.80X14.80*2.40).....	3
1.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	3
1.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMENBRANA	5
2.00	RIEGO TECNIFICADO.....	8
2.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MANGUERAS Y ACCESORIOS.....	8
2.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	8
3.00	FLETE	9
2.01	FLETE TERRESTRE	9

1.00 RESERVORIO CAP. 400M3 (19.80X14.80*2.40)

1.01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

1.01.01 EXCAVACION C/EQUIPO PARA RESERVORIO

1.01.02 EXCAVACION C/EQUIPO PARA ANCLAJE DE RESERVORIO

Generalidades: Comprende el suministro de la mano de obra, herramientas, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para efectuar la excavación de la estructura del reservorio, anclaje del reservorio. Se deberá tener en cuenta el ancho, profundidad de las de las zanjas a excavar y niveles de fondo del reservorio indicado en los planos de diseño (secciones transversales), también de acuerdo a lo que se encuentre en campo.

Método de Medición: El método de medición será **M3 (Metro cubico)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo de material, mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas y equipo de medición que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida. Para su pago requerirá la aprobación del Ingeniero Supervisor.

1.01.03 PERFILADO Y COMPACTADO EN FONDO

Generalidades: Este trabajo consistirá en la preparación y acondicionamiento del fondo de excavaciones en laguna para el suministro e instalación de material de lleno y geomalla.

Ejecución: Todo esto se ejecutará después que el movimiento de tierras que ha sido realizado previamente. Antes de ejecutar el compactado de la sub rasante se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces u otros materiales orgánicos. La superficie estará libre de material orgánico y de cualquier otro material, comprimible.

Todo esto deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor de la obra, requisito fundamental.

Método de Medición: El método de medición será **m2 (Metro Cuadrado)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo de mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida. Para su pago requerirá la aprobación del Ingeniero Supervisor.

1.01.04 PERFILADO Y COMPACTADO EN TALUD

Generalidades: Este trabajo consistirá en la preparación y acondicionamiento del talud de excavaciones, de acuerdo a lo establecido en planos.

Ejecución: Todo esto se ejecutará después que el movimiento de tierras que ha sido realizado previamente. Antes de ejecutar el compactado de la sub rasante se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces u otros materiales orgánicos. La superficie estará libre de material orgánico y de cualquier otro material, comprimible.

Todo esto deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor de la obra, requisito fundamental.

Método de Medición: El método de medición será **m2 (Metro Cuadrado)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo de mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida. Para su pago requerirá la aprobación del Ingeniero Supervisor.

1.01.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Generalidades: Corresponde a la eliminación del material procedente de la excavación de la estructura, anclaje para la construcción del reservorio.

Esta partida comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales sobre llantas y de transporte propiamente dicho por medio de volquetes.

Ejecución:

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional.

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes mediante cargadores frontales sobre llantas. El material será depositado en los botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias pertinentes.

Para verificar los permisos y licencias que el contratista deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas

Método de Medición: El método de medición será **m3 (Metro Cúbico)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida.

1.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMENBRANA

1.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOMENBRANA P/RESERVORIO

Generalidades: La geomembrana se instalará solo las partes donde se ha excavado (reservorio, anclaje y tuberías) para las estructuras.

Definición:

Esta referido a la provisión, transporte e instalación de geomembrana de HDPE de 1.50 mm de espesor para la impermeabilización de obras hidráulicas, según lo mostrado en planos. Las Geomembranas de HDPE, son láminas flexibles fabricadas con resina de polietileno 100% virgen, aditivos y plastificante, que la hacen recomendable en impermeabilizaciones convencionales; como pozas de Lixiviación, reservorios para agua, y cuya elongación es de 300 %, a su vez le permite adaptarse con facilidad a la forma del terreno. Debe cumplir con la norma ASTM D 5199 (espesor promedio), ASTM D 792 (densidad), ASTM D 4218 / D 1603 (contenido de negro de humo), ASTM D 1004 (resistencia al rasgado), ASTM D 4833 (resistencia al punzonamiento).

Descripción:

Las geomembranas deben ser fabricadas específicamente para la contención de agua en obras hidráulicas. Deben ser producidas de tal manera que no presenten perforaciones, burbujas, irregularidades o cualquier contaminación con materias extrañas. El material de relleno de la zanja de anclaje de la geomembrana, cuya sección es de 0.60 m de profundidad x 0.60 m de ancho, debe cumplir con todo lo especificado para los ítems de relleno compactado, según el caso, del presente documento, y según las dimensiones indicadas en los planos.

Las características técnicas de la geomembrana deberán ser de acuerdo a las especificaciones técnicas mostradas en los catálogos, no siendo limitante la utilización de las marcas y empresas mostradas en los mismos.

Método constructivo:

Transporte y Almacenamiento

La geomembrana se suministrará, normalmente, en bobinas o rollos. Estos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según UNE EN ISO 10320. De acuerdo con ésta, cada rollo o unidad vendrá marcado, al menos, con:

- Datos del fabricante y/o suministrador.
- Nombre del producto.
- Tipo del producto.
- Identificación del rollo o unidad.
- Masa bruta nominal del rollo o unidad, en kilogramos (kg).
- Dimensiones del rollo o unidad desempaquetado (del material no del paquete).
- Masa por unidad de superficie, en gramos por metro cuadrado (g/m²), según UNE EN 965.
- Principal(es) tipo(s) de polímero(s) empleado(s).

El nombre de la geomembrana estará estampado de manera visible e indeleble en la propia geomembrana, tal como indica la referida norma, para que éste pueda ser identificado una vez eliminado el embalaje opaco. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad. De cada rollo o unidad habrá de indicarse también la fecha de fabricación. En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etcétera).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado por resultar una fracción demasiado corta o haberse deteriorado el marcado original. El almacenamiento debe realizarse cuidando de proteger el material de las radiaciones de los rayos de UV y cumplimiento con la norma ASTM D-4873.

Preparación del suelo

Las superficies a ser cubiertas con la membrana deberán limpiarse de modo que queden lisas y libres de rocas, piedras, palos, raíces, objetos cortantes o escombros de cualquier tipo. Asimismo, la superficie deberá prepararse para proveer una fundación firme, sin cambios bruscos de pendiente, ni superficies rocosas cortantes que pueda dañar la geomembrana. El Ingeniero deberá aprobar previamente la superficie de instalación.

La superficie dañada por equipos de construcción, y considerada inadecuada por el Ingeniero para la colocación de la geomembrana, será reparada previamente a su instalación. En los lugares de empalme no deberá existir barro ni agua estancada. La instalación de las membranas deberá ser realizada por personal especializado.

Colocación

Durante la colocación de la geomembrana se debe evitar que las partículas y objetos contundentes se intercalen entre ellos. Las membranas deberán estar orientadas en forma paralela a la línea de máxima pendiente, salvo en esquinas. Las uniones nunca deben estar ubicadas en la parte superior de la pendiente. Se debe evitar las uniones horizontales, perpendiculares a la pendiente. La extensión y colocación de geomembranas se realizará de forma continua. Así mismo se realizarán los taludes y la base de forma diferenciada e independiente. Las láminas una vez presentadas se soldarán cuidando que su temperatura sea la misma para evitar tensiones en las soldaduras.

Para el manipuleo de la membrana, se la debe sujetar provisionalmente con pequeños puntales forrados con yute u otra tela gruesa, a fin de no perforarla ni desgarrarla. Para la unión de las geomembranas se empleará la soldadura por termo fusión

Soldadura por termo fusión

Se realiza con una máquina manual portátil que aporta calor, se pondrá énfasis en que la materia prima de la geomembranas reúna las características técnicas, para garantizar la durabilidad. La operación de soldadura por termo fusión, consiste en:

- Limpieza de la zona a soldar
- Presión mediante el uso de un rodillo de la zona de aproximadamente de 6 cm común a ambas láminas.

Este tejido se realizará siempre en dirección perpendicular a la soldadura, con traslapes de aproximadamente 10 cm.

La comprobación de esta soldadura se podrá realizar manualmente, comprobando el sellado y verificando alguna área no pegada, además se podrá verificar cuando se realice el llenado de agua en el reservorio mediante la prueba hidráulica

La compactación o relleno de las zanjas de anclaje, se realizará con el material indicado en planos, hasta que la zanja quede completamente cubierta. El relleno, ya sea con hormigón o con tierra, debe efectuarse como mínimo dos días después de la colocación de la geomembrana, a fin de que la misma se contraiga completamente. Esta operación debe ser efectuada con cuidado, pues debe evitarse la desgarradura de la geomembrana y la entrada de agua por debajo de la membrana. No se desarrollará ni desplegará la geomembrana si la temperatura del ambiente es inferior a 0 grados, a menos que se cuente con la aprobación del Ingeniero.

Método de Medición: El método de medición será **m2 (Metro Cuadrado)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo de material, mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas y equipo de medición que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida. Para su pago requerirá la aprobación del Ingeniero Supervisor.

2.00 RIEGO TECNIFICADO

2.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE MANGUERAS Y ACCESORIOS

2.01.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE MANGUERAS Y ACCESORIOS P/RIEGO

Generalidades: Los accesorios de mangueras de HDPE para el riego de parcelas son componentes que se utilizan para conectar, dirigir y controlar el flujo de agua a través de las tuberías de polietileno de alta densidad (HDPE) en sistemas de riego.

Algunos de los accesorios comunes incluyen:

1. Conectores: Permiten unir dos o más secciones de manguera de HDPE juntas.
2. Codos: Se utilizan para cambiar la dirección de la tubería en ángulos de 90 grados.
3. Tés: Se emplean para crear bifurcaciones en la red de distribución de agua.
4. Válvulas: Ayudan a controlar el flujo de agua, permitiendo abrir y cerrar el paso en diferentes tramos de la red.
5. Tapones: Se utilizan para cerrar extremos no deseados de la tubería.

Método de Medición: El método de medición será **und. (Unidad)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo de material, mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas y equipo de medición que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida. Para su pago requerirá la aprobación del Ingeniero Supervisor.

2.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ELECTROBOMBA SUMERGIBLE

2.02.01 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 2HP

Descripción: Comprende las labores de suministro e instalación de bomba sumergible de 2 HP. Se realiza luego que se haya verificado la prueba de bombeo.

Método de Medición: El método de medición será **und (Unidad)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo de material, mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas y equipo de medición que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida. Para su pago requerirá la aprobación del Ingeniero Supervisor.

3.00

FLETE

2.01

FLETE TERRESTRE

Generalidades; Traslado Agregados y Equipos se trasladará el material (agregados, cemento, etc.) a pie de obra desde el almacén general en obra.

Se trasladarán los equipos y herramientas al almacén general y luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal técnico y obrero.

Traslado de Tubos Durante el transporte y el acarreo de la tubería, etc., desde la fábrica hasta la puesta a pie de obra, deberá tenerse el mayor cuidado evitándose los golpes y trepidaciones, siguiendo las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.

Los tubos que se descargan al borde de zanjas, deberán ubicarse al lado opuesto del desmonte excavado y quedarán protegidos del tránsito y del equipo pesado.

Método de Medición: El método de medición será **est (Estimado)**.

Base de Pago: Se consideran los pagos en efectivo mano de obra incluyendo sus derechos laborales y herramientas que hayan de intervenir en la ejecución de esta partida.