

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

G 01.- CONSIDERACIONES GENERALES.

Las Especificaciones Técnicas, constituyen el conjunto de disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones que el I. Municipio de Ambato tiene estipuladas para la realización del presente proyecto y cuyo objeto es el de complementar las estipulaciones contenidas en el Contrato, con el propósito de definir las obras en cada uno de los rubros de trabajo que forman parte del mismo, establecer las normas técnicas generales a las que deberá sujetarse la ejecución de cada uno de esos rubros de trabajo y de las normas que permitan asegurar la idoneidad de los resultados obtenidos.

La ejecución de las obras se sujetarán a los planos, especificaciones generales del proyecto, estas especificaciones especiales y órdenes escritas de la Fiscalización.

Los materiales a utilizarse en la obra serán de primera calidad y cumplirán con las Normas Técnicas INEN, especificaciones especiales y/o generales. El Fiscalizador o su representante los calificará y de ser el caso los aceptará o rechazará.

G 02.- FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA

La Municipalidad durante todo el tiempo que dure la obra, ejercerá la fiscalización y supervisión de todos los trabajos a través de un equipo de profesionales y personal técnico de apoyo, calificado.

AUTORIDAD DEL FISCALIZADOR

El Fiscalizador es el representante de la Municipalidad para inspeccionar, comprobar, examinar y aceptar o rechazar lo referente a la ejecución de la obra tomando en cuenta la calidad de los materiales usados, al igual que del equipo, personal calificado, calidad y cantidad de trabajo realizado, progreso del mismo, interpretación de planos y especificaciones de avance de obra.

El personal a utilizarse en los trabajos, será el adecuado y específico, y guardará la máxima corrección durante todo el tiempo que dure la obra. El Fiscalizador, podrá calificar y de ser el caso pedirá al contratista la separación del personal no aprobado. No se permitirá la utilización de menores de edad.

El Fiscalizador o su representante podrá pedir la suspensión de los trabajos que no cumplan con los planos, especificaciones técnicas y órdenes escritas del Fiscalizador; dicha suspensión será con cargo al Contratista, hasta que sean rectificadas los procedimientos por parte del constructor.

La Fiscalización dentro de sus obligaciones y atribuciones se sujetará a lo establecido en el Art. 12 del Reglamento de Determinación de Etapas del Proceso de Ejecución de Obras y Prestación de Servicios Públicos, expedido por la Contraloría General del Estado mediante acuerdo Nro. 0817 publicado en el registro oficial Nro. 779 de 27 de Septiembre de 1991.

G 03.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Constructor durante todo el período de ejecución de los trabajos, mantendrá en la obra un Ingeniero Civil titulado y en capacidad de ejercer la profesión en calidad de Residente de Obra, quién cuidará que se cumpla con los planos, especificaciones técnicas y órdenes escritas de fiscalización. Además deberá llevar un Libro de Obra al día, en original y dos copias, el mismo que deberá ser empastado y prenumerado y estará bajo custodia de la Fiscalización. Los asientos efectuados en el libro de obra se considerarán conocidos por ambas partes y las instrucciones de Fiscalización serán obligatorias. El Contratista anotará en cada caso que se da por enterado de las instrucciones recibidas, y podrá usar el mismo libro para hacer las observaciones y consultas que estime necesarias y de las que se dará por enterado el Supervisor. El libro de obra se lo suscri-

birá conjuntamente por las partes, y el original se entregará a la Municipalidad a la finalización de los trabajos y previa la Recepción Provisional de los mismos.

El Contratista utilizará el equipo y maquinaria necesarios para ejecutar los trabajos en forma técnica. No se permitirá el mezclado manual del hormigón simple, deberá utilizar necesariamente concretera y vibrador. El Contratista tiene la obligación de ubicar en obra, para uso, el equipo propuesto en la oferta el que no deberá ser menor que el mínimo solicitado por la Municipalidad.

La dosificación de materiales se hará con medidas adecuadas como cajones, baldes, etc, y de preferencia al peso, no se permitirá el uso de carretillas y otros sistemas no aprobados por el Fiscalizador, para este fin: Tanto los hormigones como los morteros serán curados adecuadamente con agua u otro sistema aprobado por la Fiscalización.

El contratista adjuntará a los anexos de las planillas un registro fotográfico de los trabajos realizados mensualmente en la obra para dar trámite a la planilla.

G 04.- INTERPRETACIÓN DE PLANOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y GENERALES.

Los documentos contractuales se interpretarán complementándose mutuamente y de observarse alguna discrepancia, las dimensiones acotadas en los planos deben primar sobre las que se midan a escala; las aclaraciones o especificaciones especiales prevalecerán sobre las especificaciones generales; las órdenes de cambio primarán sobre las especificaciones especiales, generales o los planos, con excepción de las dimensiones propias del hormigón armado.

G05.- ENSAYOS

Todos los ensayos que se requieran para el control de calidad de los materiales correrán de cuenta del Contratista en lo referente al costo de los mismos.

La resistencia de los hormigones se verificará a los 28 días de edad y es de responsabilidad del contratista la dotación de moldes cilindricos suficientes para la toma de muestras de cada clase de concreto fundido en el día; las pruebas serán mínimo cinco por día y cada clase de hormigón, las pruebas deberán hacerse en cinco mezclas diferentes seleccionadas al azar.

Una prueba de resistencia debe ser el promedio de la resistencia de dos cilindros hechos de la misma muestra de concreto; cuando la cantidad total de una clase de concreto a fundirse en el día sea menos de 38 metros cúbicos la Fiscalización ordenará tomar muestras al menos para dos pruebas.

G 06.- LIMPIEZA DE LA OBRA.

El contratista deberá mantener la obra libre de escombros y desperdicios de construcción para lo cual deberá desalojar permanentemente a su costo.

G07.- DESCUENTOS.

De cada una de las planillas de obra y de reajuste de precios se realizará los descuentos que manda la ley.

G 08.- MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE ORDENES DE LA FISCALIZACIÓN.

Amas de las multas por avance de obra, por incumplimiento de plazos al contratista, y otras que se indican en las Instrucciones Generales, se le impondrá una multa del 1 por mil del valor del contrato por cada día de incumplimiento de las ordenes impartidas por la fiscalización, para el caso de las órdenes de trabajo la multa antes indicada será del uno por mil (1/1000) del monto del contrato por cada día de incumplimiento.

G09.- SEÑALIZACIÓN.

La señalización para seguridad del tráfico vehicular y peatonal, deberá mantenerse a costo del contratista, durante todo el período de ejecución del contrato, y será de absoluta responsabilidad del mismo los daños por accidentes por falta de ésta.

AN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RELLENO SANITARIO DE AMBATO HASTA LA COTA 2512 msnm

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto definir los Materiales, Métodos Constructivos, Obras e Instalación de Equipos; en general, impartir las directrices generales del sistema constructivo de las estructuras que conforman el Relleno Sanitario de Ambato hasta la cota 2512 msnm, según se muestran en los planos correspondientes. Estas especificaciones adicionalmente definen los rubros con sus respectivos códigos, contienen su medición y su forma de pago, y tienen coherencia con el análisis de precios unitarios, con los presupuestos.

Las especificaciones que a continuación se describen, corresponden al desarrollo de rubros de ejecución de los trabajos de Construcción del Relleno Sanitario de Ambato hasta la Cota 2512.msnm.

CONDICIONES GENERALES

- 1 El cumplimiento del contrato se sujetará a las especificaciones generales del proyecto, especificaciones especiales y órdenes escritas de la Comisión de supervisión y recepción.
- 2 La dosificación de hormigones cumplirán con las normas técnicas INEN de ser el caso, especificaciones particulares y/o generales. La Comisión o su representante los calificará y los aceptará o rechazará, según lo crea necesario.
- 3 FISCALIZACION, la Municipalidad, ejercerá la supervisión del proceso, a través de un equipo de profesionales y personal técnico de apoyo calificado.
- 4 AUTORIDAD DE LA COMISIÓN DE SUPERVISIÓN Y RECEPCIÓN
La Comisión es la representante legal de la Municipalidad como propietaria del Proyecto, para inspeccionar, comprobar, examinar, aceptar o rechazar lo referente a la ejecución del contrato.
- 5 Los costos que demanden estos servicios deberá el contratista haberlos prorrateado dentro de los costos indirectos.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Generales: El Contratista debe proteger y salvar de responsabilidad a la entidad contratante y a sus representantes de cualquier reclamo o juicio que surgiera como consecuencia de la contravención o falta de cumplimiento de leyes u ordenanzas por parte del Contratista o su personal. En caso de encontrar en los documentos contractuales una discrepancia o contradicción con relación a cualquier ley, decreto, ordenanza o reglamento, el Contratista informará de inmediato al Fiscalizador, en orden a resolver el problema.

Servicios e Instalaciones: Es responsabilidad del Contratista realizar la construcción de las edificaciones auxiliares, tanto para uso del Municipio del Cantón Ambato como para su propio uso, consistentes en: oficina, campamentos, la construcción de caminos no permanentes requeridos para la construcción. Las edificaciones no permanentes para uso del contratista no serán pagadas directamente; sus costos serán incluidos en los precios unitarios del contrato, como parte de los costos indirectos; no obstante de lo cual la transferencia de tales instalaciones en beneficio del Municipio del Cantón Ambato, sin pago adicional o su desmantelamiento, quedarán a criterio de la entidad contratante.

Las medidas de seguridad que tome el Contratista, o las instrucciones que éste reciba de la Fiscalización, no le relevarán de su responsabilidad por accidentes en la obra o por daños a terceros como resultado de sus operaciones.

Limpieza del Sitio: El Contratista deberá mantener el área de trabajo, instalaciones o servicios libres de toda acumulación de desperdicios o basuras. Al terminarse las obras objeto del Contrato y como condición necesaria para la Recepción Definitiva de los trabajos, el Contratista deberá retirar del área del Proyecto los equipos de construcción, materiales no utilizados, basuras o desperdicios y

todos los objetos de su propiedad que hayan sido utilizados por él o sus subcontratistas durante la ejecución de los trabajos.

Ejecución de las Obras: Los diferentes rubros de la construcción se efectuarán de manera gradual y progresiva, sin iniciar trabajos que pudieran verse posteriormente afectados por otros inconclusos o que no tengan el soporte, la seguridad adecuada o que deben ejecutarse en secuencia, en cuyo caso deberá fiscalización autorizar la continuación de trabajos cuando se haya concluido la fase pertinente, especialmente, en lo relacionado a la conformación de celdas a través de capas compactadas de desechos y la construcción de drenes de gases (chimeneas), cuidando que las obras terminadas no se afecten por agentes atmosféricos u otras causas. Se seguirá en todo caso lo que la técnica y la buena práctica de la Ingeniería lo aconsejen, manteniendo en todo momento la responsabilidad sobre la buena calidad de los trabajos efectuados.

Por las características propias de la obra, la municipalidad realizará la ejecución del rubro: Conformación de celdas a través de capas compactadas de desechos, incluyendo la capa de cobertura en celdas, salvo otras circunstancias que impida su realización, por lo que la fiscalización será la responsable de la coordinación de trabajos, debiendo autorizar o no la continuación en la ejecución de los demás rubros que se relacionan con lo descrito.

En caso que las obras alcancen etapas de desarrollo tales que la ejecución de una etapa posterior impida la inspección, muestreo o ensayo de la anterior, el Contratista, antes de ejecutar la nueva etapa, debe tener la aprobación previa de la Fiscalización, quien efectuará la medición o control que fueran necesarios y dará autorización para proseguir con los trabajos, indicándolo así en el libro de obra. Los gastos a que haya lugar para toma de muestras, inspección o pruebas de cualquier parte de la obra que haya quedado cubierta sin la aprobación de la Fiscalización, incluyendo la remoción parcial o total de trabajos ya ejecutados, si es del caso, serán de cuenta del Contratista.

7 **Suspensión de los Trabajos:** La Fiscalización solicitará al titular de la entidad, disponga la suspensión de una parte o de la totalidad de la obra, en cualquier momento y por el período que considere necesario, en los siguientes casos:

- a) Si las medidas de seguridad adoptadas por el Contratista son insuficientes o inadecuadas para proteger la vida del personal o la integridad de las instalaciones o partes ya construidas.
- b) Por desorganización del Contratista, negligencia en la conducción de los trabajos o empleo de sistemas inadecuados.
- c) Cuando el Contratista no acate las órdenes impartidas por la Fiscalización; si no emplea personal y equipo en la cantidad y de la calidad requeridas, o no utiliza métodos de construcción establecidos, o se niega a despedir a personal inaceptable.

En caso de reiterado incumplimiento, el Contratante podrá dar por terminado unilateralmente el contrato.

Las suspensiones ordenadas por las causas antes anotadas no darán origen a pagos adicionales o indemnizaciones al Contratista, ni a prórroga de plazo.

El Contratista podrá interrumpir las actividades por causas de fuerza mayor o caso fortuito, debidamente comprobadas o por falta de entrega oportuna del anticipo contractual, o de planos, diseños, terrenos, etc. por parte del Contratante. Las interrupciones por estos motivos darán lugar a la ampliación del plazo del Contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1. REPLANTEO Y NIVELACION

a. DEFINICION:

Es el trazado de precisión del proyecto en el terreno, y comprenderá solo el área que se dispone los desechos sólidos mientras dura el contrato y que concuerde con lo definido por fiscalización, por medio de la ubicación de todos los ejes y niveles, en base a los planos aprobados por la entidad competente, como paso previo a la construcción, incluye la instalación de señales provisionales o definitivas como mojones, estacas y referencias, con la identificación y señalización adecuada, **para cada celda diaria**, así como para las áreas que determine la fiscalización. La nivelación en forma vertical a medida que avance la colocación de desechos, será incluida en este costo unitario y se la realizará hasta la ejecución y recepción de los trabajos o lo que indique la Fiscalización. El contratista al final de la obra entregará los planos definitivos de construcción, tanto en formato digital ACAD. Y en forma análoga, incluyendo el área utilizada, volumen relleno (tanto de desechos como de material de cobertura), los cortes y niveles alcanzados. Al menos el equipo de nivelación estará presente permanentemente en la obra. Además, este rubro contempla la referenciación de cada uno de los drenes verticales, trabajo que debe ser diario.

b. ESPECIFICACIONES.

Los trabajos deben ser ejecutados por personal capacitado y con el equipo de precisión, tales como teodolito, nivel de ingeniero, cinta, etc., dentro de las tolerancias aceptadas en Topografía. La información topográfica se registrará en el libro de topografía, el que se entregará como justificativo para el pago. Los cálculos, croquis, comprobaciones y referencias deben registrarse en el libro de topografía en concordancia con los planos de real ejecución.

Los principales puntos del proyecto horizontal del eje de las celdas de relleno y de estructuras longitudinales como los drenes horizontales y verticales serán referenciados diariamente, cada punto con dos estacas de madera identificadas con las correspondientes cotas y abscisas. El Contratista estará obligado a conservar las referencias de niveles y de los ejes principales establecidos (en mojones o estacas), hasta que la fiscalización lo creyese conveniente. Este trabajo se necesita realizarlo en forma diaria a fin de obtener el área y nivel de celda (celda a realizarse por parte de la municipalidad) y cumplir con los niveles dados en los planos.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS.

Se aplicarán las tolerancias que rigen para topografía y según los equipos utilizados. En general se considerarán: Treinta segundos por ángulo medido, un centímetro por cintada y +/- un milímetro por lectura en nivelación.

d. REFERENCIAS.

e. MEDICION.

Se medirá al centésimo y se cuantificará en metros cuadrados, exclusivamente se realizará entre ejes y **a nivel de cimentación solo del área rellena**. Se incluye estructuras hidráulicas longitudinales como son drenajes, y vías de acceso, y demás obras hidráulicas y pluviales, dentro de la medición.

f. PAGO.

Las cantidades medidas en la forma indicada en el numeral anterior se pagarán a los precios unitarios especificados para el rubro abajo designado y que consten en el contrato.

Código	rubro	unidad
	REPLANTEO Y NIVELACION	m2

2. EXCAVACION DE ZANJA EN SUELO SIN CLASIFICAR (INCL. EXC. EN AREA RELLENA DE DESECHOS SOLIDOS)

a. DEFINICION:

Consiste en remover y quitar la tierra u otros materiales según el proyecto, para alojar la tubería o drenes, incluyendo las operaciones necesarias para compactar o limpiar el replantillo y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de dicha tubería o drenes. Además este rubro incluye el desalojo del material hasta 1 km. Este trabajo, se realizará también para la construcción de drenes horizontales en área rellena con desechos sólidos, para realizar otro nivel de estos drenes.

b. ESPECIFICACIONES:

La excavación de zanjas será efectuada de acuerdo con los trazados indicados en los planos o en base a las indicaciones dadas por la fiscalización.

El fondo de la zanja será lo suficientemente ancha para permitir libremente el trabajo de los obreros colocadores de tubería o drenes de gaviones y para la ejecución de un buen relleno. En ningún caso el ancho del fondo de la zanja será menor al indicado en los planos, sin entibados; con entibamiento se considerará un ancho del fondo de la zanja no mayor que 1.80 m.

En ningún caso se excavará con maquinaria tan profundo que la tierra del plano de asiento de los tubos sea aflojada o removida. El último material que se va a excavar será removido con pico y pala, en una profundidad de 0.50 m y se le dará al fondo de la zanja un afine en los últimos 10 cm el mismo que se deberá efectuar con la menor anticipación a la colocación de la tubería o dren.

Se deberá vigilar que desde el momento que se inicia la excavación hasta aquel en que se determine el relleno de la misma, incluyendo el tiempo necesario para la colocación de tubería o drenes, no transcurra un lapso mayor de 7 días calendario.

Si los materiales de fundación natural son aflojados o alterados durante el proceso de excavación más de lo indicado en los planos o instrucciones del Fiscalizador, dicho material deberá ser removido, reemplazado, compactado, usando un material conveniente aprobado por el Fiscalizador; el material excavado en exceso será desalojado de acuerdo a:

Norma general (IEOS) 2.13.2.1 - 2.13.2.3

e. MEDICION:

La excavación de zanjas en tierra en seco será medida en metros cúbicos y con aproximación al centésimo, para lo cual, el ancho se lo medirá entre las dos paredes que la delimitan y la profundidad, hacia abajo a contar del nivel de la subrasante, hasta el fondo de la excavación, debidamente aceptada por la fiscalización de acuerdo con los planos y detalles adjuntos a los documentos precontractuales.

f. PAGO:

Las cantidades determinadas en la forma indicada en el párrafo anterior se pagarán a los precios contractuales para el rubro abajo designado y que consta en el contrato. Estos precios y pagos constituirán el suministro total de equipo, herramientas y la mano de obra necesaria para la ejecución de este rubro.

Código	rubro	unidad
	EXCAVACION DE ZANJA EN SUELO SIN CLASIFICAR (INC EXC. AREA RELLENA)	m3

3. GAVIONES-DRENES PARA LIXIVIADOS

a. DEFINICION:

Este trabajo consistirá en la construcción de gaviones para muros, drenes, estribos, pilastras, defensas de cimentaciones, fijación de taludes o terrenos deslizantes, drenes y, en general, para obras de protección de otras estructuras, de acuerdo con lo previsto en los documentos contractuales y lo ordenado por el Fiscalizador.

b. ESPECIFICACIONES:

MATERIALES:

Los gaviones estarán formados por cajas de tela metálica hecha de alambre de hierro galvanizado con una resistencia a la ruptura superior a 420 N/mm² (4200Kg/cm²), que se rellenan con piedra o grava.

El tejido metálico utilizado en la fabricación de la malla para los gaviones será triple torsión, construido con alambre galvanizado de diámetro superior a 2 mm.

El tejido será de la forma y dimensión requeridas por el tamaño de la piedra. En todo caso el área máxima de cada abertura de la malla no será mayor de 150 centímetros cuadrados, para alambre de 2.5 mm y de 35 centímetros cuadrados, para alambre de 2 mm. Podrán usarse alambres de diámetro superior utilizando un diseño aprobado por el Fiscalizador.

Las aristas y los bordes del gavión estarán formados por los alambres galvanizados cuyo diámetro será como mínimo 1,25 veces mayor que el tejido.

Las costuras de los parámetros que constituyen el gavión, la tapa y de los gaviones entre sí, se los hará con alambre galvanizado cuyo diámetro será por lo menos 20% mayor a aquel utilizado en las mallas.

La piedra a emplearse en el relleno será natural o procedente de cantera, de una calidad tal que no se desintegre por la exposición al agua o a la intemperie, y aprobada por el Fiscalizador.

El diámetro mínimo de las piedras será de 15 cm hasta 20cm y tendrá una resistencia mínima de 120 kg/cm². Dicho tamaño será, en todo caso, superior a la abertura de la malla del gavión.

La forma y dimensiones de los gaviones serán las indicadas en los planos; en todo caso, una vez montados, tendrá una forma regular, sin alabeos ni deformaciones, tanto si se trata de gaviones paralelepípedos como cilíndricos.

PIEDRA PARA RELLENO:

Los gaviones serán rellenos con piedra natural o canto rodado, que no presenten sustancias corrosivas o agresivas en su composición y que sean resistentes a la acción del agua y de la intemperie.

La piedra a emplearse en este relleno estará libre de material vegetal, tierra u otros materiales objetables. Toda piedra alterada por la acción de la intemperie o que se encuentre meteorizada, será rechazada.

REQUISITOS:

La piedra empleada en el relleno de gaviones será de forma semiredondeada preferentemente, de tamaño uniforme, y tendrá una densidad mínima de 2.5 gr/cm³. El tamaño mínimo de las piedras será del 50% mayor a la abertura de la malla correspondiente.

El material no presentará un porcentaje de desgaste mayor a 50 en el ensayo de abrasión, norma INEN 861, luego de 500 vueltas de la máquina de los Angeles, y no arrojará una pérdida de peso mayor al 12%, determinada en el ensayo de durabilidad, norma INEN 863, luego de 5 ciclos de inmersión y lavado con sulfato de sodio.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

Antes de la construcción de los gaviones se preparará el terreno base, respetando las cotas anotadas en los planos.

Los gaviones se extenderán en el terreno base, antes de rellenarlos, sujetando los vértices de su base con barras de hierro, estacas u otros medios aprobados por el Fiscalizador. Se montarán cosiendo sus aristas con alambre galvanizado de al menos 2 mm de diámetro, y se atarán igualmente con alambre galvanizado a los gaviones ya colocados.

En el relleno, se procurará colocar piedras de mayor tamaño, en los parámetros del gavión. El relleno se efectuará de modo que quede el menor número posible de huecos, tomando las precauciones señaladas anteriormente y, en general, todas las que, a juicio del Fiscalizador, sean necesarias para evitar deformaciones.

Para el caso de los muros el primer gavión debe ir enterrado en el suelo a una profundidad de 0.4 a 0.5 m de acuerdo al tipo de suelo o según como se indica en los planos. Una vez acomodado el primer gavión, debe ser llenado con la piedra, procurando que quede el menor volumen posible de huecos, para lo que se deberá ir colocando las piedras más pequeñas entre las grandes y se debe apisonarlas para que se acomoden mejor. La colocación de los drenajes se los hará de acuerdo a como se indica en los planos de drenaje del fondo del relleno.

Una vez llenado y cerrado el gavión con el alambre, debe amarrarse uno a otro para que puedan formar un solo cuerpo y obtener una mejor estabilidad.

La trabazón entre gaviones es importante y su armado obedece a los diseños planteados en los planos correspondientes a las obras pertinentes.

Al colocarse las cajas para los gaviones deberá cuidarse de que ellas queden traslapadas tanto horizontal como verticalmente, a fin de evitar la formación de uniones continuadas a lo largo y alto del muro correspondiente.

Una vez efectuado el relleno se cerrará el gavión, cosiendo la tapa con la misma clase de alambre empleado en las ligaduras. Además será recubierto con el geotextil de PVC, con una malla tipo red, diámetro de separación red entre 1 a 3 cm, en sus paredes y parte superior.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93 Sección 508-3, 819

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y se pagará por la construcción de los muros de gaviones, será el número de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados. se tomará como precio referencial del gavión al precio correspondiente al gavión tipo 2x1x1 m, y se pagará de acuerdo al precio unitario estipulado en el contrato.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por el suministro de materiales, la preparación, colocación de la malla y de las piedras, así como la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

Código	rubro	unidad
	GAVIONES 2*1*1 m	m3

4. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA PARA IMPERMEABILIZACIÓN e=1.00 mm

a. DEFINICION:

Este trabajo consistirá en la colocación de geomembranas de fibras sintéticas según se indica en los planos, en la parte baja de los drenes y celda de desechos hospitalarios, de acuerdo a como se indica en los planos de detalle.

b. ESPECIFICACIONES:

MATERIALES: Las geomembranas deberán satisfacer los requerimientos especificados en las disposiciones especiales del contrato. Pueden ser tejidas o laminadas, o fabricadas por procedimientos térmicos, de estiramiento o punzonamiento.

Las membranas serán fabricadas con materiales inertes que no se descompongan por la acción de las bacterias u hongos. No las debe afectar la luz ultravioleta, los ácidos, los álcalis y los aceites. Deber ser resistentes al desgaste, rasgaduras y perforaciones.

La geomembrana deberá ser elaborada usando resinas especiales de Polietileno de Alta Densidad, microbiológicamente resistentes y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

Tabla Nr. 48 : Especificaciones mínimas para la geomembrana			
Propiedad	Unid.	Método de ensayo	Valores
Espesor mínimo	mm	ASTM D 751 UNE 63213-2	1,00
Tolerancia	%	-	±4
Propiedades de tracción (*)			
Resistencia en el límite elástico	N/mm	ASTM D 838 Tipo IV	36 (32)
Elongación en el límite elástico	%		13 (+0)
Resistencia en la Rotura	N/mm		66
Elongación en rotura	%		600 - 960 (>600)
Resistencia al desgarro	N	UNE 63516	>=280
Resistencia a punzonamiento estático (CBR)	KN	ISO 12236	5,3
Dureza Shore D (*)	-	ISO 838	58 (55)
Estabilidad dimensional	%	ASTM D 1204 (1 h, 100°C)	±2,0%
Densidad de la geomembrana	g/cm ³	ASTM D 792	0,944 - 0,962
Índice de fluidez	g/10 min	ASTM D 1238, 190/5,00 - 190/2,18	<=1,15 - 0,6 <=1,15 - 0,6
Dispersión de negro de carbono	-	ASTM D 5598 UNE 53131	A ₁ /A ₂ <=4
Resistencia Stress Cracking ESCR/NCTL	h	ASTM D 1698 ASTM D 5397	>3 000 >300
Absorción de agua	%	ISO 52	<=0,1
Coefficiente dilatación lineal 10 ⁻⁴	1/°C	ASTM D 698	1,2

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

La calidad de las membranas deberá ser comprobada mediante los ensayos indicados a continuación:

- Ensayo ASTM 1777, con un mínimo valor de espesor de 2 milímetros.
- Ensayo ASTM 1910, con un mínimo peso unitario de 120 gr/m².
- Ensayo ASTM 1182, con un mínimo valor de alargamiento a la rotura de 50 %.
- Ensayo ASTM 1682, con un mínimo valor de resistencia a la tensión de 55 Kg.

Procedimiento de trabajo

La colocación se llevará a cabo manualmente sobre el terminado del talud, de acuerdo con las alineaciones y niveles determinados en los planos. La superficie deberá hallarse limpia y el



terminado no deberá presentar depresiones o elevaciones mayores de 5 centímetros.

Las uniones longitudinales y transversales de la membrana deberán tener un traslapo entre 40 y 150 centímetros, de acuerdo al tipo de membrana que se use y a las recomendaciones del fabricante. Este traslapo deberá también mantenerse en el caso de que sea necesario efectuar reparaciones con parches o remiendos.

Una vez estirada la membrana en forma uniforme y regular, se procederá de inmediato a distribuir sobre ella el geotextil no tejido (Ej. yute) y el material granular para protección, de acuerdo con los requerimientos del diseño, sin dejar expuesta la membrana a la acción directa del sol para evitar su deterioro. El material será esparcido uniformemente, y su clase y valor de compactación estarán especificados en el diseño. El Fiscalizador deberá comprobar que se cumplan al menos los requerimientos establecidos.

Ninguna clase de equipo deberá circular directamente sobre la membrana antes de que se haya colocado el material de protección.

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

Las cantidades a pagarse por la colocación de las membranas de fibras sintéticas, de acuerdo a los documentos contractuales y a las indicaciones del Fiscalizador, serán las de la superficie cubierta sin incluir los traslapes, medida en metros cuadrados.

Las cantidades determinadas en la forma indicada en el acápite anterior, se pagarán en metros cuadrados [m²] a los precios establecidos en el contrato para el rubro consignado.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por el suministro, transporte y colocación de la membrana; el suministro, transporte, colocación y compactación del material de protección o relleno; así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta subsección.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por el suministro de materiales, la preparación, colocación de la geomembrana, así como la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

Código	rubro	unidad
	PROVISION E INSTALACION DE GEOMEMBRANA 1.00 mm (para impermeabilización)	m2

5. PROVISION Y COLOCACION DE GRAVA

a. DEFINICION:

Este trabajo consistirá en la colocación de grava necesaria en los drenes verticales y donde se indique en los planos, mediante grava de piedra suelta, con un 5% de material fino. En los sitios indicados en los planos u ordenados por el Fiscalizador y de acuerdo con los detalles y dimensiones que consten en los planos o instrucciones respectivas. Además este rubro incluirá la provisión y colocación de malla electrosoldada 2*1*153 (para conformar el armazón del dren vertical, traslapada con alambre galvanizado y zunchada). Además deberá precautelar el que las estructuras no se desplomen por efectos del cubrimiento de desechos, para ello, coordinará las actividades con el operador del tractor y si el caso ocurriere deberá reponerlos.

b. ESPECIFICACIONES:

Grava de piedras sueltas: Las piedras a utilizarse deberán ser duras y de calidad que no se desintegren al estar expuestas al agua y a la intemperie; deberán cumplir con los requisitos exigidos en la parte donde se trata de piedra en estas especificaciones, en cuanto a su durabilidad. El 75% de las piedras individuales no deberán ser de diámetro mayor a 5 cm.

Las piedras se colocarán a mano, con su máxima dimensión paralela al plano de talud. Se deberá dejar un mínimo posible de vacíos. Se incluirá en el rubro la provisión y colocación de tubería de cemento de diámetro 200mm, a las alturas que indique la fiscalización.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y el volumen para trabajos de relleno de drenes será determinado en la obra de acuerdo al volumen interno de los tanques usados en drenes. La cantidad de dren de piedras sueltas a pagarse será el número de metros cúbicos efectivamente colocados y aprobados.

Las cantidades determinadas de acuerdo a lo indicado anteriormente se pagará a los precios contractuales para los rubros abajo designados y que consten en el contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por la construcción de pedraplenes, incluyendo toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta subsección.

Se pagará por el numero de metros cúbicos medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por el suministro de materiales, la preparación, colocación de la malla y de las piedras, así como la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en esta sección.

Código	rubro	unidad
	PROVISION Y COLOCACION DE GRAVA	m3

6. LIMPIEZA Y RETIRO DE BASURAS

a. DEFINICION:

Consiste en la limpieza y retiro de basuras que se producen por las actividades propias en el frente de trabajo, así como aquellas que se encuentran a lo largo de la vía a Pillaro, frente a lindero del Relleno Sanitario, áreas de ingreso, pesaje, circulación, depósito de desechos y demás sitios que determine la fiscalización.

b. ESPECIFICACIONES

Para ello la persona destinada a esta labor deberá contar con guantes, mascarilla y demás elementos de protección y seguridad.

La recolección de desechos de la realizará en funda plástica resistente y al final serán selladas a fin de ser pesadas y colocadas en el frente de trabajo para su cubierta respectiva en forma diaria.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y se pagará por el peso recogido de desechos, será el número de kilogramos medidos y registrados en la balanza pesa camiones, donde constará además la orden de fiscalización, su ejecución y aceptación.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por el personal, así como equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos.

Código	rubro	unidad
	LIMPIEZA Y RETIRO DE BASURAS	KG

7. CORTE Y DESALOJO HASTA 5KM

a. DEFINICION:

Consiste en el movimiento de tierras en las partes pertinentes para dejarlo en los niveles que señalan los planos, especialmente del área de la garganta de la quebrada y por tanto se trata de corta parte de la montaña, así como el desalojo hasta 5 km del material en sitios indicados por fiscalización.

b. ESPECIFICACIONES:

La acumulación de tierra, que luego servirá para los rellenos necesarios, será ubicada en los lugares previstos en la planificación del proyecto, de acuerdo a lo indicado por la fiscalización, y el posterior desalojo del material sobrante, será trasladado a los lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; lo que estará sujeto a la calificación por parte de la fiscalización.

El material obtenido de la remoción del terraplén anterior y del sitio de la obra, deberá estar libre de vegetación, troncos, raíces o cualquier otro material perecedero y deberá estar autorizado por la Fiscalización, para que sea usado para material de cobertura.

En caso que no exista el material necesario en el sitio de la obra para cubrir las celdas del relleno, la fiscalización autorizará la excavación del as zonas de explotación de material que serán efectuados de acuerdo al sitio determinado por el contratista y fiscalización, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos, en cuyo caso aquellos pueden ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Ingeniero Fiscalizador.

Durante las faenas de excavación, se deberá mantener junto a la excavación la cantidad de suelo necesaria para el continuo envío de material hacia el relleno.

El material a utilizarse proveniente de otro sector que no sea del relleno sanitario, será obtenido del sitio señalado en párrafo anterior y/o proveniente de canteras aledañas y no podrá contener vegetación, troncos, raíces o cualquier otro material perecedero y deberá estar autorizado por la fiscalización.

El material de relleno a colocarse deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Tamaño máximo 10cm (10%)
- Pasante Tamiz Nro 4: 5-10% máximo
- Índice de plasticidad menor al 25%

En este rubro se incluye igualmente las operaciones que deberá efectuar el constructor para aflojar el material manualmente o con equipo mecánico previamente a su traslado cuando se requiera,, incluyendo el transporte del material desde la fuente hasta el sitio del relleno y como lo disponga la fiscalización.

Terminado de Taludes

La terminación de todos los taludes será de modo que queden razonablemente lisos y uniformes, en concordancia con las líneas y pendientes DE CADA CELDA señaladas en los planos, tomando en cuenta las tolerancias permitidas que se señalen.

De ser así estipulado en los planos, se redondeará la zona de intersección de los taludes de excavación y la superficie del terreno natural. Tal redondeo, si fuera requerido, así como el retiro del material en peligro de caer, y los trabajos descritos serán considerados como parte del trabajo de excavación y no se medirán para su pago ni los volúmenes para conseguir el terminado, ni los del material retirado.

Condiciones de seguridad y disposición de trabajo

Cuando las condiciones del terreno o las dimensiones de la excavación sean tales que pongan en peligro la estabilidad de las paredes de la excavación, a juicio del Ingeniero Fiscalizador, éste

ordenará al Constructor la colocación de entibados y puntales que juzgue necesarios para la seguridad pública de los trabajadores, de la obra y de las estructuras o propiedades adyacentes o que exijan las leyes o reglamentos vigentes. El Ingeniero Fiscalizador debe exigir que estos trabajos sean realizados con las debidas seguridades y en la cantidad y calidad necesarias.

El Ingeniero Fiscalizador está facultado para suspender total o parcialmente las obras cuando considere que el estado de las excavaciones no garantiza la seguridad necesaria para las obras y/o las personas, hasta que se efectúen los trabajos de entibamiento o apuntalamiento necesarios.

En otras circunstancias, será el Ingeniero Fiscalizador quien indique las mejores disposiciones para el trabajo.

c. **ENSAYOS Y TOLERANCIAS:**

d. **REFERENCIAS:**
Especificaciones Generales del MOP

e. **MEDICION:**
Se medirá al centésimo y se pagará en metros cúbicos en banco.

f. **PAGO:**
Las cantidades medidas en la forma indicada en el numeral anterior se pagaran a los precios unitarios especificados para el rubro abajo designado y que consten en el contrato.

Código	rubro	unidad
	CORTE Y DESALOJO HASTA 5KM	m3

8. CONFORMACION CELDAS A TRAVES DE CAPAS COMPACTADAS DE DESECHOS, INCLUYE CAPA DE COBERTURA EN CELDAS min 10cm.

a. DEFINICION:

El operador del tractor de orugas, deberá mover la basura en el frente de trabajo conformando una pendiente 3H:1V en las dos rampas de las celdas tipo A y en la parte frontal de las celdas tipo B. El desperdicio es esparcido contra la pendiente y el tractor lo empuja hacia arriba y hacia abajo, desmenuzando y compactando las basuras y eliminando los vacíos. El operador deberá pasar con el tractor sobre la basura hasta que detecte que la superficie de la capa en que está trabajando, se comprima más de lo que se expande.

Se pueden señalar como residuos sólidos de gran volumen: escombros de construcciones, troncos de árboles y pedazos de madera, los mismos que provocan una significativa reducción de volumen de los materiales de construcción y de los troncos, no compactándose adecuadamente. En caso de que materiales voluminosos sean incorporados al relleno sanitario en conjunto con los desperdicios degradables, se producirá un asentamiento irregular del relleno, por lo que deberá corregirse y mantener los niveles dados en los planos.

Pájaros muertos, gatos, perros, caballos, vacas, etc, son ocasionalmente depositados en los rellenos sanitarios. Se requerirá que al ser incorporados a la operación del relleno, sean cubiertos inmediatamente. Los animales muertos de menor tamaño, pueden ser dispuestos sin riesgo, si se colocan en el relleno junto con otros desperdicios y son cubiertos inmediatamente.

Los desperdicios industriales enviados al relleno, serán: películas, hojas, gránulos, virutas, polvo dependerá de las condiciones ambientales del sitio y de su estabilidad química y biológica su inmediato tape.

Los materiales ligeros, como pelusas, que son fácilmente transportados por el aire, son nocivos en el frente de trabajo y deberán ser cubiertos inmediatamente cuando se depositen. El rociado con agua puede ser de gran ayuda. Los granulos, virutas y polvo son peligrosos para la salud del personal de operación, generando riesgos si son transportados por el aire. Es material abrasivo o corrosivo para el equipo del relleno, por lo que deberán ser cubiertos inmediatamente.

Los trabajadores, en estos casos tendrán que usar mascarillas, lentes de protección y ropa de protección para evitar problemas respiratorios, visuales y en la piel. La dotación de equipo de trabajo se considera en los costos del proyecto.

b. ESPECIFICACIONES

Residuos sólidos inflamables: Algunos desperdicios como pintura, residuos de pintura, líquidos de limpieza, residuos de magnesio son volátiles o inflamables. Si no son altamente volátiles o inflamables, pueden ser mezclados con otros desperdicios, de otra manera deberán ser excluidos del relleno.

Bajo ninguna circunstancia debe permitirse fumar o hacer fogatas en las proximidades de los sitios de disposición de los desperdicios volátiles o inflamables.

Recipientes de pesticidas: Si los recipientes están vacíos, pueden ser aplastados por el equipo del relleno y dispuesto junto con otros desechos sólidos.

Estiércol animal, desperdicios de curtiembres y otras industrias: Si el desecho no es lo suficientemente húmedo para fluir, puede ser depositado en el relleno, pero deberá ser cubierto inmediatamente. Si el contenido de humedad es alto, el material deberá ser mezclado con desechos secos y cubiertos inmediatamente.

Cobertura diaria: Las funciones básicas del control de la cobertura diaria son: evitar la proliferación de vectores, desechos, fuego y humedad. La cobertura es aplicada a los desechos compactados al final de cada día de operación con 0.10 m de tierra obtenida en el sitio mismo del relleno. Si es posible, debe ser esparcida y compactada la basura en lo alto y en las rampas laterales de la celda, conforme su construcción avance, dejando expuesto únicamente el frente de trabajo. Al final del día de operación, el frente de trabajo es también cubierto. Ningún desperdicio debe estar expuesto y la cobertura debe ser nivelada por el tractor, para prevenir la erosión y formación de charcos de agua.

Cobertura intermedia: Las funciones de la cobertura intermedia son las mismas que las de la cobertura diaria pero incluyen control de gas y un posible servicio como base de caminos. Es

aplicada en la misma manera que la cobertura diaria, a una profundidad compactada mínima de 0.10 metros. Para prevenir la formación de charcos de agua, reparar los daños que causa la erosión, evitar la formación de grietas y depresiones que se desarrollan por la pérdida de humedad y por el asentamiento del relleno, será necesario el mantenimiento periódico de la cobertura o retape.

Este tipo de cobertura se realizará en celdas que estén expuestas al medio ambiente entre 7 y 365 días.

Cobertura final: La cobertura final sirve básicamente para las mismas funciones que la cobertura intermedia, pero debe también ayudar al crecimiento vegetal. Debe tener un mínimo de 0.60 m de suelo, compactada en capas de 0.15 m de espesor.

La nivelación es extremadamente importante, que es la cota de la superficie del relleno concluido, nivelada y compactada para lograr la configuración deseada. No debe permitirse que el agua forme charcos en la superficie del relleno y la nivelación no excederá el 2 por ciento para prevenir la erosión del material de cobertura. Las pendientes laterales toman la forma del terreno natural. El suelo para cobertura se almacenará como reserva, para colocarlo como cobertura final, puesto que será sembrada, requiriendo de suelo sin demasiada compactación.

El polvo que se levanta del tráfico vehicular puede ser controlado temporalmente mojando los caminos con agua. Los aceites usados pueden ser un paliativo temporal del polvo.

Uno de los aspectos más importantes de mantenimiento es el control del esparcimiento de los residuos sólidos en el medio ambiente. El operador del tractor no permitirá que los desechos se acumulen y dispersen en el sitio, organizando la mejor forma de descarga de los vehículos recolectores.

En el relleno sanitario el frente de trabajo será de 16 metros, la altura de las celdas tipo A será de 2.90 m y su ancho de 12.20 m. Las celdas tipo B, tendrán un frente de trabajo de 10 m, una altura de 3.0 m y un ancho de 6.34 m. Con estas dimensiones se garantiza que toda la basura que llega al relleno sanitario diariamente, es cubierta con tierra al final del día.

Si los vientos son demasiado fuertes, se utilizarán vallas alrededor del frente de trabajo para agarrar los papeles y plásticos volantes. Todas las cercas usadas deben ser portátiles para que puedan mantenerse cerca del frente de trabajo.

El equipo usado en un relleno requiere mantenimiento regular, con un plan de operaciones que establezca una rutina preventiva de mantenimiento, principalmente para el tractor.

La aplicación diaria de material de cobertura, de 10 cm. en las celdas diarias e intermedias y de 60 cm. en las celdas de relleno terminado, previene problemas asociados con ratas, moscas y pájaros. Estos vectores no se encuentran en los rellenos adecuadamente operados.

Condiciones climáticas: La lluvia puede causar problemas operacionales. Los caminos de acceso al frente de trabajo pueden llegar a convertirse en ciénagas. El camino que se dirige al área activa de trabajo, será transitable en cualquier tipo de clima. La grava, las piedras aplastadas y los escombros de construcción y demolición pueden ser aplicados a la superficie de los caminos secundarios, que conducen al frente de trabajo. Los camiones de recolección que se enlodan en el sitio, deberán ser limpiados antes de salir, para que no contaminen las vías de la ciudad.

Fuego: No se permitirá quemar los desechos en un relleno sanitario, pero la generación de fuego pueden suceder ocasionalmente, por el poco cuidado en el manejo de los desechos. El uso de cobertura diaria debería mantener el fuego confinado a la celda en construcción, sin permitir su esparcimiento lateral a otras celdas. El tractor debe tener un extinguidor de fuego todo el tiempo, con el que se puede extinguir un fuego pequeño y prevenir otro mayor.

Todo el personal del relleno debe estar familiarizado con procedimientos para combatir el fuego.

EQUIPAMIENTO: La utilización de un tractor de 140 HP o similar, de orugas anchas, para la operación del relleno sanitario, está supeditado a la cantidad de desechos sólidos generados por la ciudad a la cantidad y clases de desechos sólidos a ser depositados por día (en su mayor parte orgánicos, 65 %) y de los métodos operacionales empleados en un sitio particular (desbanque en el sitio del relleno y construcción de celdas con método área - rampa). La selección del equipo se basa en la evaluación cuidadosa de las funciones a ser cumplidas y el costo y el rendimiento del tractor para ajustarse a las necesidades.

Funciones del equipo: El tractor seleccionado para el relleno sanitario cumplirá con tres funciones:

- (1) en el manejo de los desperdicios;
- (2) manejo del material de cobertura; y
- (3) funciones de apoyo.

Puesto que la repetida carga de desechos sólidos mejora su compactación, la máquina debe estar disponible para que realice de 6 a 10 pases de compactación durante cada capa de relleno. Si no es posible contar con una maquinaria grande, el esparcimiento de los residuos sólidos debe realizarse en capas más delgadas, con mayor número de pasadas sobre la basura con una maquinaria más liviana. El número óptimo de pasadas depende de la humedad contenida y de la composición de los desperdicios sólidos.

El contratista debe tener en cuenta que las máquinas que operan en los residuos sólidos, especialmente durante el empuje y la compactación, son susceptibles de calentarse en exceso por los radiadores obstruidos, que rompen las líneas de combustible e hidráulicas o el daño se ocasiona cuando el desecho se aloja en la banda de rodaje.

Accesorios: El equipo usado en los rellenos puede contar con accesorios que protejan la maquinaria, al operador y aumente la efectividad y versatilidad de la máquina.

Las pantallas del motor y los resguardos de los radiadores no permiten que papeles o alambres obstruyan los poros del radiador y causen sobrecalentamiento del motor. Un ventilador reversible puede también ayudar a aliviar este problema porque la dirección de la corriente de aire puede ser cambiada en menos de 5 minutos. El guarda chasis-bajo, puede ser instalado para cubrir el motor y las líneas hidráulicas.

La comodidad del operador, su seguridad y eficiencia puede ser incrementada, proveyendo barras de rodamiento, una capota o -una cabina, cabina y ropa de protección. Una cubierta es deseable para máquinas que operan en sitios dentro de los cuales las basuras se vacían desde arriba.

Las cabinas son particularmente útiles cuando el área de trabajo es muy polvoriento.

Puesto que el tractor compactador genera mucho ruido, un sistema de prevención (megáfono) deberá ser utilizado en el frente de trabajo del relleno para alertar a los choferes de los recolectores y al personal que trabaja en el área inmediata.

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y se pagará por el metro cúbico compactado y cubierto con capa de cobertura medido en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por el personal, así como equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos.

Código	rubro	unidad
	CONFORMACION DE CELDAS A TRAVÉS DE CAPAS COMPACTADAS DE DESECHOS, INCLUYE COBERTURA DE CELDAS MIN 10 cm	m3

9. DISPOSICION DE DESECHOS HOSPITALARIOS E INFECCIOSOS (INCL. COLOCACIÓN CAL VIVA)

a. DEFINICION:

Las basuras deben ser descargadas con cuidado en el frente de trabajo, los trabajadores las esparcen sobre el talud de las celdas ya terminadas en capas sucesivas, dándoles una relativa uniformidad, este esparcimiento se realiza en capas horizontales o inclinados con una pendiente 3H:1V, lo cual proporciona mayor grado de compactación, mejor drenaje superficial, menor consumo de tierra (material importado), mejor contención y estabilidad del relleno, luego, la celda diaria deberá ser cubierta con material de cobertura con un espesor de 20cm, posteriormente se esparcirá una capa de cal viva en una relación de 5kg por m2.

Al personal que realiza esta labor debe dotársele con todos los elementos de protección y seguridad como son: overol, guantes, mascarilla, casco, botas industriales de caña alta, etc., materiales que deben estar considerados en los costos indirectos de la oferta.

b. ESPECIFICACIONES

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y se pagará por la disposición y cubierta de desechos infecciosos y, será el número de kilogramos pesados en balanza y de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato. Estos precios y pago constituirán la compensación total por el transporte, colocación, esparcimiento, conformación, cubrimiento de los desechos con un espesor mínimo de 20cm, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos.

Código	rubro	unidad
	DISPOSICION DE DESECHOS HOSPITALARIOS E INFECCIOSOS	kg

10. CONFORMACION DE TALUD FINAL DE RELLENO SANITARIO

a. DEFINICION:

Para obtener el nivel superior y final del relleno, especificado según los planos, deber realizarse la terminación de todos los taludes, los mismos que deberán quedar razonablemente lisos y uniformes, en concordancia con las líneas y pendientes DE CADA CELDA señaladas en los planos, tomando en cuenta las tolerancias permitidas que se señalen. El terminado se realizará con una capa de 20cm con material importado (tierra negra), eliminando presencia de basuras. La nivelación es extremadamente importante, que es la cota de la superficie del relleno concluido, nivelada y compactada para lograr la configuración deseada.

De ser así estipulado en los planos, se redondeará la zona de intersección de los taludes de excavación y la superficie del terreno natural. Tal redondeo, si fuera requerido, así como el retiro del material en peligro de caer, serán considerados como parte del trabajo de excavación y no se medirán para su pago ni los volúmenes comprendidos dentro de las zonas de redondeo, ni los del material retirado.

Incluye la siembra de especies vegetativas cada 4 m², con su respectivo mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra.

b. ESPECIFICACIONES

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo y se pagará por la conformación de talud final del relleno sanitario y, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato.

Estos precios y pago constituirán la compensación total por el material, incluyendo transporte, colocación, esparcimiento, conformación, humedecimiento o secamiento y compactación, o su desecho, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos.

Código	rubro	unidad
	CONFORMACION DE TALUD FINAL DE RELLENO SANITARIO	m ²

11. CONTROL DE POLVO

a. DEFINICION:

Consiste en la provisión e irrigación de agua en los sitios donde exista levantamiento de polvo que impida la visibilidad en el área de trabajo, y se lo hará por medio de un tanquero, con flauta u por medio de manguera. El flujo de irrigación y las áreas a cubrirse lo determinará la fiscalización.

b. ESPECIFICACIONES

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

La cantidad se medirá al centésimo, se pagará por la irrigación de agua y, será el número de metros cúbicos utilizados. Para ello se realizará la conversión del pesaje dado en la balanza y de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados.

f. PAGO:

La cantidad determinada en la forma indicada en el numeral anterior, se pagará al precio contractual para el rubro abajo descrito y que consten en el contrato. Estos precios y pago constituirán la compensación total por el transporte, colocación, esparcimiento, cubrimiento con agua de los sitios indicados por la fiscalización, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarios para la ejecución de los trabajos descritos.

Código	rubro	unidad
	CONTROL DE POLVO	m3

12 **COLOCACIÓN DE NEUMATICOS USADOS**

a. DEFINICION:

Consiste en la colocación diaria de neumáticos usados en el borde de los taludes del Relleno Sanitario y en los lugares donde señale la Fiscalización.

b. ESPECIFICACIONES:

Los neumáticos usados deberán ser retirados del área de trabajo, en coordinación con el operador del tractor que realiza la cobertura de los desechos, con el fin de impedir accidentes.

Estos neumáticos serán recogidos sea del frente de trabajo o provenientes de vulcanizadoras u otros orígenes, sean colocados en forma vertical en los taludes que la Fiscalización autorice, y asea como ornamento, protección o encauzamiento de aguas. Deberá en forma diaria limpiar el cauce, a fin de evitar cambios en el mismo, así como trozar y cortar ramas, hierbas para impedir la obstrucción de la circulación por su cauce (no deberá realizar el corte de arbustos y vegetación que soporte a los taludes).

Para el trabajo descrito, utilizará el personal palas, pico, etc y se lo realizará todos los días. Además se necesitará que el personal que realice esta labor cuente con sus implementos de protección, como botas de caucho, guantes, casco, overol, mascarilla.

Este personal, se encargará de mantener encendidos las chimeneas verticales ya que deben estar en combustión permanentemente, para ello deberá usar una vara lo suficientemente larga (min 1.5m) para colocar en un extremo una estopa y encenderlo con diesel.

ENSAYOS Y TOLERANCIAS:

d. REFERENCIAS:

e. MEDICION:

Se medirá y pagará en unidades

f. PAGO:

Las cantidades medidas en la forma indicada en el numeral anterior se pagaran a los precios unitarios especificados para el rubro abajo designado y que consten en el contrato. Se pagará por unidad (neumático) colocado, cuya cuantificación estará a cargo del funcionario municipal, responsable del Relleno Sanitario o quien designe fiscalización

Código	rubro	unidad
	COLOCACIÓN DE NEUMATICOS USADOS	u

14 SOBRECARRERO

a. DEFINICIÓN:

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado por una distancia que exceda de la correspondiente al límite de acarreo libre fijado en las disposiciones especiales (en este caso 5 Km), para los materiales excavados y pagados en el rubro: Corte y desalojo, y para los cuales esté previsto el pago de sobrecarreo; no se incluirá ningún material de préstamo importado.

La distancia de libre acarreo es la distancia que un material excavado deberá ser transportado sin derecho al pago del transporte, en caso de ser contemplado en los documentos contractuales el pago para sobrecarreo.

b. ESPECIFICACIONES:

Se lo realizará a los lugares indicados por la fiscalización. Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93 Sección 309

c. ENSAYOS Y TOLERANCIAS

d. REFERENCIAS:

Especificaciones Generales M.O.P 001-F-93

e. MEDICIÓN

Las cantidades de sobrecarreo a pagarse se medirán al centésimo y serán los metros cúbicos-kilómetro ejecutados y aceptados, calculados como el resultado de multiplicar los metros cúbicos de material efectivamente acarreado por la distancia de sobrecarreo de tal volumen.

La distancia de sobrecarreo será la determinada por el resultado de la diferencia de la distancia entre centros de gravedad del volumen de materiales excavado y sobrecarreado, menos la distancia de libre acarreo.

f. PAGO:

Las cantidades establecidas en la forma indicada en el numeral anterior se pagarán a los precios contractuales para cada uno de los rubros más abajo designados y que consten en el contrato.

Cuando el contrato no incluya el rubro de sobrecarreo la compensación completa por todo el trabajo de acarreo de materiales de excavación, suelo seleccionado, será considerado como incluida en los pagos efectuados por los respectivos rubros.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por el sobrecarreo de materiales de excavación, suelo seleccionado, así como toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en esta subsección.

Código	rubro	unidad
	SOBRECARRERO	m3-Km.