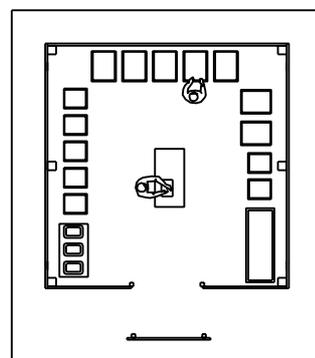


PROYECTO "ESTANCIA LOS HUEMULES"  
PROVINCIA DE SANTA CRUZ  
SISTEMA INTEGRAL DE GESTION  
DE RESIDUOS SOLIDOS



MANUAL DE PROCEDIMIENTO  
PARA  
CONSTRUCTORES



CIELOS  
PATAGONICOS S.A.

DICIEMBRE 2007



**PROYECTO “ESTANCIA LOS HUEMULES” - PROVINCIA DE SANTA CRUZ  
SISTEMA DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS -  
MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA CONTRATISTAS DE CONSTRUCCION  
INDICE**

	<b>Punto</b>	<b>Página</b>
1.1	Introducción	2
1.2	Reducir, Reutilizar, Reciclar y Responder – Concepto de “Basura Cero”	2
1.3	Modalidades de Gestión de Residuos de Construcción en la Provincia	4
1.4	Contenido de los Residuos de Construcción	5
1.4.1	Residuos Peligrosos	5
1.4.2	Residuos del Tipo Domiciliario	6
1.4.3	Otros Residuos de Construcción	6
1.5	Instalaciones de Disposición Final de Residuos cercanas al Complejo	7
1.6	Minimización de Residuos de la Construcción	7
1.7	Prohibiciones	8
1.8	Acopios de Aridos y otros Materiales de Construcción	9
1.9	Sobrantes de Construcción y Limpieza Final	9
	Plano del Recinto para Acopio Transitorio de Residuos de Construcción	



**ESTANCIA LOS HUEMULES**  
**PROVINCIA DE SANTA CRUZ**  
**GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS**  
**MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA CONTRATISTAS DE CONSTRUCCION**

**1.1. Introducción**

El presente manual describe los procedimientos que deben cumplir los contratistas que realicen construcciones dentro del Complejo Los Huemules, en relación a la gestión de los “residuos de construcción”.

Se encuentran alcanzados todos los trabajos de construcción de:

- a. Edificaciones y otras obras dentro de cada lote/quinta, realizadas por su Propietario.
- b. Obras de infraestructura de servicios, edificios y otras instalaciones necesarias para el funcionamiento del Complejo, tales como redes de agua potable, provisión de energía eléctrica, caminos, desagües pluviales, control aluvional y protección contra inundaciones, puentes, senderos, etc.

No están alcanzados las reparaciones menores necesarias para tareas de mantenimiento que se realicen en cada lote/quinta, servicios públicos y obras e instalaciones del Complejo, una vez que las mismas se encuentren en la etapa de uso y operación. En este caso, los residuos de construcción generados por estas reparaciones menores serán considerados y gestionados como “residuos domiciliarios de construcción”, por parte de los propietarios o de la Administración según corresponda al contratante de las reparaciones.

En caso que durante la etapa de uso de lotes/quintas y operación de los servicios públicos, y de obras e instalaciones del Complejo, la magnitud de las reparaciones e intervenciones fuera de importancia, la contratista que las realice deberá seguir los procedimientos descritos en el presente Manual. La Administración, a su solo juicio, determinará con cual modelo de gestión deberán tratarse los residuos de estas obras: a) como “residuos de construcción” con la metodología de este Manual; b) como “residuos domiciliarios de construcción”.

**1.2. Reducir, Reutilizar, Reciclar y Responder – Concepto de “Basura Cero”**

La Sociedad Moderna no ha logrado aún una forma de tratar sus residuos sin afectar negativamente al ambiente y por lo tanto afectarse negativamente a sí misma. Claramente se encuentra en un proceso de transición, que tiene énfasis en los países más desarrollados y que a consecuencia de las comunicaciones más fáciles y la globalización, se hace eco en nuestro país y en la región patagónica en particular.

En nuestro país, la evolución en la gestión de residuos sólidos ha permitido ir dejando de a poco el concepto de basural a cielo abierto, con quemas incluidas, que producen



una gran contaminación del suelo, el agua subterránea, las aguas superficiales y el aire, para pasar al relleno sanitario que consiste en la aplicación de una serie de técnicas de ingeniería para lograr el control de los efluentes líquidos y gaseosos que generan los residuos sólidos.

Actualmente, la tendencia consolidada es la de evitar la disposición de la totalidad de los residuos sólidos en un relleno sanitario, recuperando aquellos que puedan volver a incorporarse al circuito productivo como materia prima recuperada. Este concepto se sustenta no sólo en una minimización del uso del relleno sanitario (por su costo de construcción, de operación, por la disponibilidad de tierras y por el rechazo cada vez más generalizado que suscita en las poblaciones vecinas) sino en un concepto de protección de los recursos naturales, que incluye menor consumo de energía, de agua y otros elementos naturales.

Así, por ejemplo, la recuperación de papel y cartón permite reducir la tala de árboles para producir pulpa de papel, lograr menor consumo de combustibles fósiles para generar energía para ese proceso de fabricación y menor consumo de agua en estas plantas de pulpa.

En forma constante se está incrementando la toma de conciencia de la población respecto de la protección de nuestros recursos naturales, por lo que se está llegando a un punto en el cual la decisión de las metodologías elegidas para gestionar los residuos sólidos que generamos no se basan exclusivamente en una cuestión económica, sino que se sustentan en el logro de objetivos y metas de protección ambiental y por lo tanto de protección de la Comunidad.

En la actualidad, gran parte de las políticas de gestión se basan en el concepto de las 4R:

- **Reducir** la cantidad de residuos sólidos que se generan.
- **Reutilizar** los productos todo lo posible antes de descartarlos.
- **Reciclar** los residuos sólidos incorporándolos al proceso productivo como materias primas recuperadas.
- **Responder** individualmente al dilema de los residuos a través de una conducta de consumo responsable.

La implementación de un Sistema Integral que las incluya es sumamente complejo, por el cambio de hábitos y conductas que involucra respecto de consumidores, operarios y empresarios, y porque en muchas ocasiones el costo de implementación es mayor que otras opciones disponibles pero más dañinas al ambiente.

En el caso del Complejo “Estancia Los Huemules”, el diseño del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos hace un uso extensivo del concepto de las 4R, lo cual tiene absoluta coherencia y justificación en el marco del proyecto, su entorno natural y las características sociales propias de la región patagónica.

Una próxima tendencia, que se está instalando de a poco, es el concepto de “Basura Cero”, que si bien expresa una actual utopía respecto que la Sociedad Moderna no produzca residuos sólidos, constituye un poderoso mensaje a seguir. El resultado, aunque no se obtengan “cero” residuos, siempre será positivo.



La política de gestión implementada en el Complejo “Estancia Los Huemules”, claramente se inscribe también en las fases iniciales del concepto “Basura Cero”.

La profundización de este tipo de políticas se tiene que basar en un cambio fundamental en la forma de producción, de mercadeo/marketing y de recuperación industrial de los residuos, la cual todavía está bastante lejos de lograrse.

### 1.3. Modalidades de Gestión de Residuos de Construcción en la Provincia

Actualmente existen al menos las siguientes modalidades de gestión de residuos de construcción en la Provincia de Santa Cruz:

**a. Servicio Completo.** El Transportista retira los residuos peligrosos que el Constructor genere, y los transporta y dispone finalmente según la normativa en vigencia. Para los residuos propios de construcción, el Constructor recibe del Transportista un contenedor que éste deja a pie de obra y lo retira una vez que recibe el llamado de aquel, ya sea cuando esté lleno o cuando sea necesario el retiro, trasladándolos hasta el sitio de disposición final. En ambos casos entrega un certificado de disposición final.

En esta modalidad, la totalidad del equipo necesario, tanto contenedores como equipos para la carga de los residuos y el camión de transporte, es provisto por el Transportista. Un contenedor habitual que suele proveer es de 6 m<sup>3</sup> de capacidad.

**b. Servicio Parcial.** Respecto de los residuos peligrosos es igual que el anterior, encargándose el Transportista de retirarlos, para luego transportarlos y disponerlos finalmente según lo indique la normativa en vigencia. En cambio, para los residuos propios de la construcción, ofrece la modalidad que el Constructor opere con sus propios equipos, por ejemplo camiones y equipo de carga, para trasladarlos al sitio de disposición final que le indique el Transportista, entregando éste el correspondiente certificado de disposición final, ya que se trata de sitios con permiso de la Autoridad Ambiental de la Provincia.

En este caso, para los residuos propios de la construcción, el Transportista solamente indica y autoriza la descarga en el sitio de disposición final autorizado. El Constructor se encarga con su propio equipo o con otros que opere localmente, de las operaciones de almacenamiento, carga, transporte y descarga final. Con esta variante, y dadas las importantes distancias que el Transportista debe cubrir en la Provincia de Santa Cruz, ya que su ámbito geográfico de incumbencia es todo el territorio provincial, la reducción del costo final de gestión de estos residuos se reduce significativamente.

La alternativa de Servicio Parcial puede adecuarse a lo expuesto en el resto del presente punto, siendo incluso una modalidad con aplicación durante la operación y mantenimiento del Complejo Los Huemules, para la gestión de los “residuos domiciliarios de construcción”.

Cualquier otra modalidad que el Constructor de Obra o Propietario desee implementar como gestión de estos residuos fuera del Complejo “Estancia Los Huemules”, deberá contar con la aprobación de la Administración.

#### **1.4. Contenido de los Residuos de Construcción**

Durante la etapa de construcción de una obra de las características de las previstas en la Estancia Los Huemules, se pueden generar diferentes tipos de residuos que en forma resumida pueden clasificarse de la siguiente forma:

- a. Residuos catalogados como peligrosos según la normativa nacional y provincial vigentes, originados principalmente en el uso y mantenimiento de equipos de construcción (aceites, filtros usados, lubricantes, etc.); en el uso de productos químicos para la construcción u otros.
- b. Residuos de mezclas, revoques, áridos, cemento, hormigón, cerámicos, sobrantes de excavaciones en suelo/roca, etc.
- c. Residuos de madera de construcción, vegetación removida por tareas de excavación y preparación del terreno, etc.
- d. Residuos de bolsas de papel, plásticos, envases, recortes de conductos de diferentes materiales, etc., todos ellos resultantes de las tareas de construcción.
- e. Residuos del tipo domiciliario, originados por el personal de la Constructora, como resultado de la preparación y consumo de comidas, higiene personal y similares.

##### **1.4.1. Residuos Peligrosos**

Por el tipo y escala de los equipos de construcción a ser utilizados en los lotes/quintas, tales como camionetas, camiones, mezcladoras de hormigón, retroexcavadoras, palas frontales, generadores de electricidad a combustible, etc.; es de esperar una mayor cantidad de residuos peligrosos asociados a aceites y combustibles mayormente. Para estos tipos de residuos, el Constructor deberá tener contratado, antes del inicio de las obras dentro del Complejo, un servicio de retiro, transporte y disposición final de estos residuos, debiendo demostrar a la Administración, cuándo ésta se lo requiera, los correspondientes certificados de contratación del servicio y en caso que corresponda, los certificados de disposición final en cumplimiento de la normativa vigente en materia de residuos peligrosos.

Para otros tipos de residuos peligrosos, derivados de estos equipos, tales como baterías, líquidos de frenos, etc.; se prohibirá su generación dentro del Complejo, debiendo los Constructores realizar este tipo de mantenimiento fuera del Complejo, en talleres, estaciones de servicio o similares. No podrá haber baterías de plomo fuera de los vehículos o equipos que las usen, y si resultara absolutamente imprescindible un recambio de baterías en obra, la batería usada no podrá permanecer en obra ni en el Complejo.

En caso de accidentes, por ejemplo de derrames de combustible, aceites, líquidos de frenos, líquido interno de baterías, que generen una contaminación localizada de suelo o residuos, el Constructor deberá aislar rápidamente a los mismos separándolos en recipientes de 200 litros aproximadamente, de metal. Estos recipientes tendrán una tapa para evitar el ingreso de aguas de lluvia/nieve y el acceso de fauna local. El Constructor deberá disponer en obra de al menos un contenedor especialmente acondicionado para este fin, el cual será un tambor de 200 litros, hermético y en buen estado de conservación, pintado de color rojo, rotulado, con tapa fácilmente removible, ubicado



en espacio abierto y alejado de potenciales productos inflamables tales como madera, plásticos, etc; contando en su proximidad con un matafuego.

En caso que la obra sea extensa o bien se desarrolle en puntos alejados del Complejo, el Constructor deberá disponer a pie de obra de los contenedores necesarios para tenerlos inmediatamente accesibles en caso de derrames.

Además, el Constructor deberá disponer en obra, en lugar fácilmente accesible, de materiales absorbentes para recoger todo el combustible o aceite posible luego de un derrame accidental; y su personal debe estar instruido para su uso.

El Constructor no deberá tener dispersos en obra, residuos sólidos que contengan o estén embebidos con productos inflamables, tales como combustibles, aceites, solventes, o productos similares. Tal sería el caso de trapos, estopas, papeles usados para limpieza, control de derrames accidentales, trabajos preparatorios de pintura que empleen solventes, tiner o aguarrás, etc. Estos residuos, inmediatamente generados, deberán disponerse en el contenedor rojo descrito anteriormente.

#### **1.4.2. Residuos del tipo domiciliario**

Los residuos asimilables a domiciliarios generados en la construcción deberán ser gestionados por el propio Constructor, siendo su responsabilidad la recolección de los mismos dentro de la zona de obra, su acopio, acondicionamiento y transporte hasta un sitio de disposición final habilitado por las Autoridades Ambientales de la Provincia.

El Constructor no podrá utilizar los Centros de Recepción de Residuos.

El Constructor deberá disponer en obra de un tambor de 200 litros aproximadamente, preferentemente de material plástico, de color verde con la leyenda “RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS”.

El Constructor deberá contratar un servicio externo de recolección con la frecuencia que le indique la Administración, que deberá retirar los residuos y disponerlos apropiadamente.

#### **1.4.3. Otros Residuos de Construcción**

En el caso de usar o implementar un Servicio Parcial o equivalente como el antes descrito para el retiro de los residuos de construcción, el Constructor deberá ejecutar en la zona de obra, dentro del lote/quinta, un recinto delimitado con un cerco fijo perimetral de alambre cubierto con mediasombra de color verde, o bien con un cerco fijo con empalizada de madera, cualquiera de ellos resistente a los vientos.

El tamaño del recinto fijo deberá ser de 5.00x500m o superior, en cuyo interior el Constructor dispondrá y acumulará los residuos que su obra genere hasta el momento en que los retire del Complejo. En el plano adjunto se presentan esquemas de recinto para que el Constructor adopte como guía mínima.

Esta forma de disposición transitoria, además de mantener un orden y cuidar la estética general del Complejo, también permitirá al Constructor aplicar buenas prácticas ambientales de manejo de residuos, pudiendo acopiarlos por tipo, en forma ordenada hasta el posterior reuso de algunos de ellos, introduciéndose así en la minimización de



residuos. El Constructor puede lograr ahorros de costos de carga, transporte y disposición final de residuos si implementa técnicas de minimización de residuos, reusando los mismos.

En el caso utilizar un Servicio Completo o similar, el Constructor deberá implementar un cerco móvil o empalizada móvil, que esconda o camufle el volquete respecto de la vista desde la calle interna del Complejo correspondiente al lote/quinta en cuestión. Este cerco deberá tener al menos tres lados, quedando el cuarto abierto hacia el interior del lote/quinta a fin de facilitar la carga/descarga del volquete. En el plano adjunto se presenta un esquema de recinto como guía mínima.

En todos los casos, el cerco o empalizada deberá tener una altura mínima de 2.00 metros.

La ubicación del cerco o empalizada, y el diseño final en cualquiera de ambos casos, deberá contar con la aprobación de la Administración.

### **1.5. Instalaciones de disposición final de residuos cercanas al Complejo**

El uso de instalaciones de disposición final de residuos sólidos cercanas al Complejo, sean éstas de localidades como El Chaltén u otras, dependerá de un conjunto de factores entre los que sobresale la capacidad de recepción de estas instalaciones, las condiciones y forma en que los residuos deberán ser dispuestos, y la aceptación de esos residuos por parte de las Autoridades involucradas.

El Constructor será el responsable de gestionar ante las Autoridades Comunes y/o Provinciales que correspondan, los permisos para disponer los residuos en las instalaciones habilitadas.

Antes de iniciar los trabajos en el Complejo, el Constructor deberá presentar a la Administración, alguna nota o documento que demuestre el permiso correspondiente otorgado por dicha Autoridad. En caso que la Autoridad no provea o demore la entrega de dicho documento, y en caso que la Administración lo juzgue aceptable, el Constructor podrá iniciar sus trabajos con la presentación de la copia recepcionada por la Autoridad donde se solicita la disposición final de los residuos de construcción y domiciliarios generados por el Constructor.

El Constructor no podrá disponer sus residuos en lugares que no cuenten con habilitación para ello por parte de las Autoridades de la Jurisdicción correspondiente.

El Constructor deberá comunicar a la Administración, con una antelación mínima de 48 horas, la fecha en la cual procederá a retirar los residuos y el lugar de disposición final que utilizará, a fin que la Administración pueda implementar, si lo desea, las medidas de control que estime convenientes.

### **1.6. Minimización de Residuos de la Construcción**

El Constructor deberá priorizar criterios que permitan minimizar los residuos que genere la construcción de la obra.

Para ello, el Propietario y/o el Constructor, implementarán estos criterios desde el momento mismo del diseño o proyecto de la obra, incluyendo la parquización del

lote/quinta, buscando reducir la generación de residuos, tanto en volumen como en peso.

Así por ejemplo:

- a. Si el proyecto genera un volumen de excavación de suelo/roca que se transforma en un residuo, el proyectista y/o Constructor puede incluir este volumen o parte del mismo en rellenos específicos dentro de la parquización. Este residuo también podrá ser dispuesto en las canteras de restauración si ello es permitido por la Administración al momento de su generación.
- b. En la medida de lo posible, incrementar el reuso de recortes de las piezas de construcción y el reuso de residuos. Por ejemplo, desde un diseño de detalle de la distribución de cerámicas en las paredes y piso de baños y cocinas, es posible minimizar los recortes e incrementar el reuso de los mismos, con lo cual los residuos finales se minimizan. De la misma forma se puede proceder con las estructuras de madera, cubiertas, etc.
- c. Una programación de la obra podría permitir que algunos residuos de un sector de la construcción puedan ser utilizados en la construcción de una etapa posterior. Por ejemplo, los residuos de ladrillos pueden ser utilizados para la ejecución de contrapisos.

## 1.7. Prohibiciones

El Constructor tiene prohibido:

- a. La quema incontrolada de residuos y no autorizada por la Administración, ya que la misma puede generar gases y residuos peligrosos o nocivos para la salud y/o el ambiente. Por ejemplo, está prohibido quemar aceites usados, incinerar bolsas y envases plásticos, maderas tratadas con productos químicos peligrosos, etc.
- b. El enterramiento de residuos, ya sea dentro del Complejo o fuera de él, en lugares que no se encuentren habilitados por las Autoridades de Aplicación Provincial y/o Municipal o Comunal.
- c. El uso de maderas con tratamientos químicos, o con pinturas, para la realización de fuego para la preparación de comidas.
- d. Usar envases vacíos de productos de la construcción y mantenimiento de las obras para almacenar agua potable o para uso de higiene personal, o para la preparación de comidas.
- e. Trasladar residuos sólidos fuera del lote/quinta en la cual se encuentra trabajando, salvo al momento de su retiro fuera del Complejo.
- f. Dar residuos o alimentos a la fauna local.
- g. Acumular residuos que produzcan desvíos de las aguas superficiales que puedan afectar negativamente las áreas comunes u otros lotes/quintas.



### **1.8. Acopios de Áridos y otros Materiales de Construcción**

En cuanto al acopio de áridos a ser utilizados en la construcción de la obra, el Constructor deberá respetar un ordenamiento lógico y razonable, preservando la estética del Complejo y de las construcciones vecinas al lote/quinta bajo construcción.

La Administración, a su solo juicio, podrá solicitar al Constructor que proceda a trasladar y adecuar las pilas de áridos, fijando un criterio al respecto.

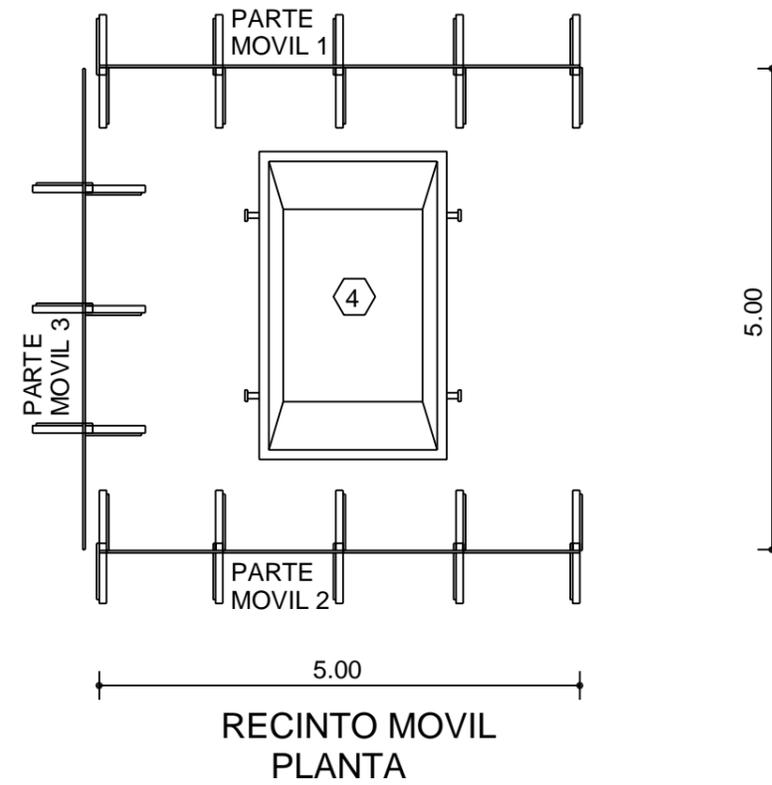
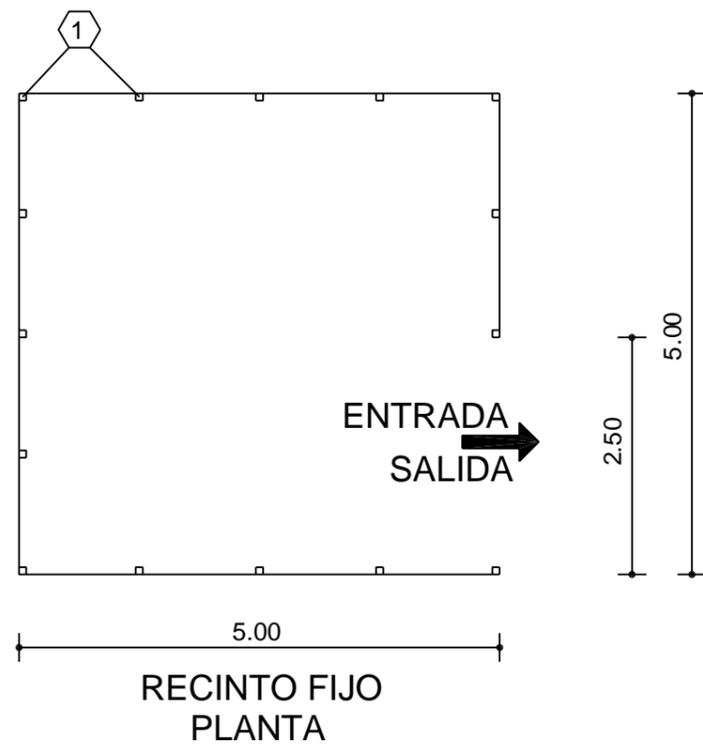
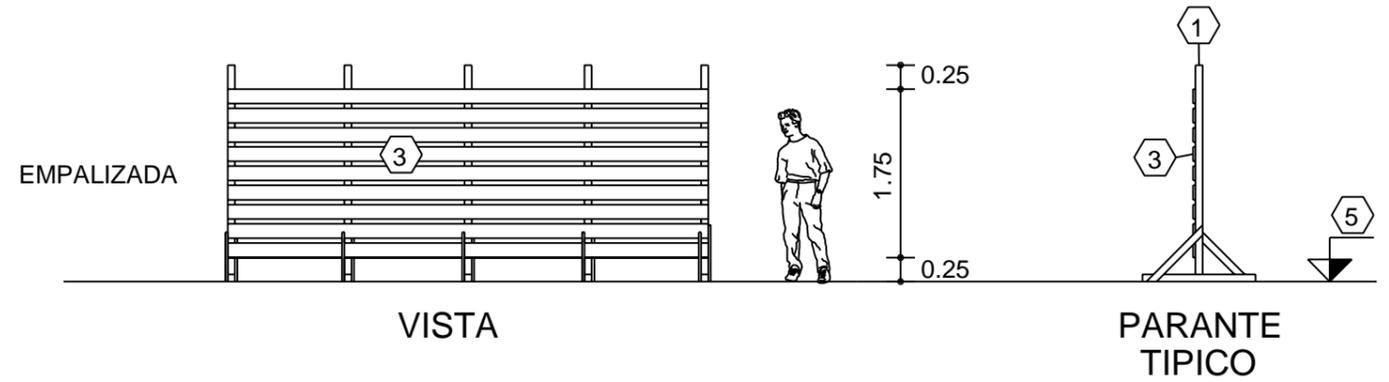
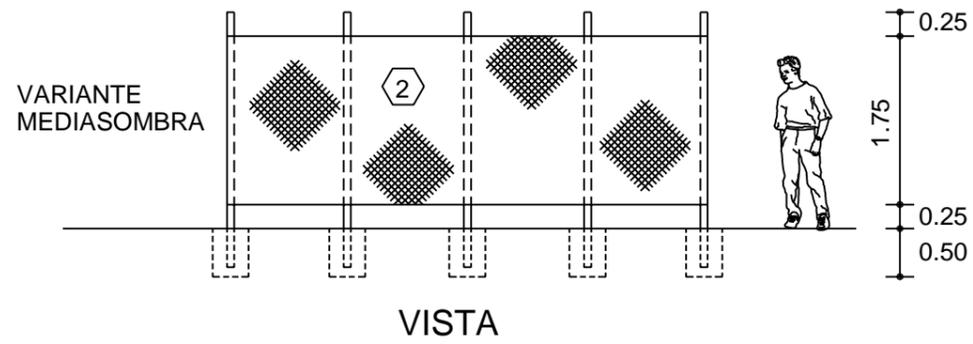
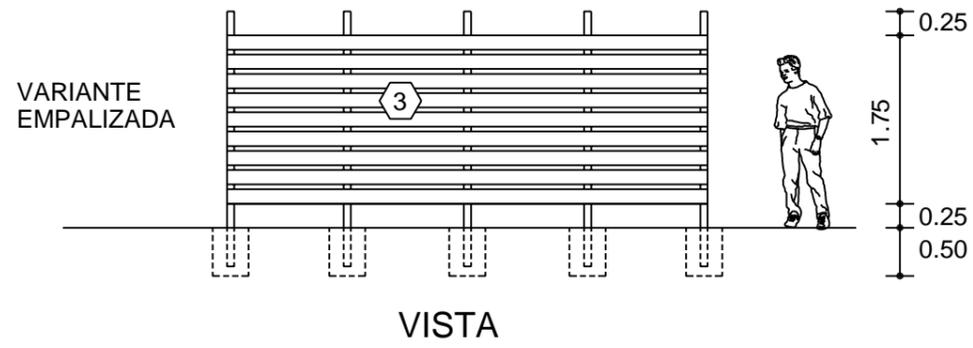
Bajo ningún concepto se permite que los áridos se descarguen próximos a las calzadas, debiendo descargarse en lugares internos del lote/quinta aprobados por la Administración.

### **1.9. Sobrantes de Construcción y Limpieza Final**

Una vez finalizada la obra, el Constructor deberá retirar todo sobrante de materiales de construcción y residuos que existieran, realizando una limpieza final del lote/quinta.

Los sobrantes de materiales de construcción que pretenda utilizar en otra obra, si la misma se encuentra dentro del propio Complejo Los Huemules, previo a su traslado a la nueva quinta, deberán ser aprobados por la Administración.

Bajo ningún concepto se acepta que el Constructor traslade residuos sólidos generados en la construcción en una quinta a otra quinta dentro del propio Complejo.



- |                      |                            |                       |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| ① PUNTALES 3" (75mm) | ④ VOLQUETE                 | ⑩ MATAFUEGO           |
| ② MEDIASOMBRA VERDE  | ⑤ TERRENO NATURAL NIVELADO | ⑪ AREA DE ORGANICOS   |
| ③ EMPALIZADA 6"      | ⑥ AREA DE INORGANICOS      | ⑫ AREA DE INORGANICOS |



ESTANCIA LOS HUEMULES - PROV. SANTA CRUZ

MANUAL PARA LOS CONSTRUCTORES  
RECINTO PARA ACOPIO TRANSITORIO DE RESIDUOS SOLIDOS

PLANO  
RS-04

ESCALA 1:75

FECHA: AGOSTO 2007

REVISIÓN: