



*DISTRIBUIDORA DE GAS DEL CENTRO S.A.  
DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A.*

*PROCEDIMIENTO:  
BAJADA Y TAPADA  
-TEC-32.15*

*GERENCIA TÉCNICO OPERATIVA  
SEGURIDAD Y AMBIENTE*

| <i>Elaborado por</i> | <i>Revisado por</i> | <i>Aprobado por</i> | <i>Publicado por</i> |
|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| <i>SyA</i>           | <i>OPC</i>          | <i>GTO</i>          | <i>GAC<br/>OPC</i>   |
| <i>01/07/07</i>      | <i>01/07/07</i>     | <i>01/07/07</i>     | <i>01/07/07</i>      |

|   |                      |                          |                  |
|---|----------------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b>       | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | <b>Procedimiento</b> | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

## HISTORIA DE REVISIONES

| <b>Revisión</b> | <b>Descripción</b>                   | <b>Fecha</b> |
|-----------------|--------------------------------------|--------------|
| 0               | Versión Inicial.                     | 01/07/07     |
| 1               | Adecuación del formato procedimiento | 31/01/08     |

|   |                |                          |                  |
|---|----------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b> | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | Procedimiento  | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

## TABLA DE CONTENIDO

Página

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. OBJETO .....</b>                             | <b>3</b> |
| <b>2. RESPONSABLE/S.....</b>                       | <b>3</b> |
| <b>3. SECTORES QUE INTERVIENEN .....</b>           | <b>3</b> |
| <b>4. ALCANCE.....</b>                             | <b>3</b> |
| <b>5. REFERENCIAS.....</b>                         | <b>3</b> |
| <b>6. ABREVIATURAS .....</b>                       | <b>3</b> |
| <b>7. GLOSARIO .....</b>                           | <b>4</b> |
| <b>8. GENERALIDADES.....</b>                       | <b>4</b> |
| <b>9. SINTESIS GRÁFICA DEL PROCEDIMIENTO .....</b> | <b>4</b> |
| <b>10. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO .....</b>      | <b>4</b> |
| <b>11. REGISTROS.....</b>                          | <b>7</b> |
| <b>12. ANEXOS.....</b>                             | <b>7</b> |

|   |                      |                          |                  |
|---|----------------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b>       | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | <b>Procedimiento</b> | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

## 1. OBJETO

Establecer las medidas de protección ambiental a emplear durante las actividades de Bajada y Tapada de la Tubería en las obras.

## 2. RESPONSABLE/S

La posición y área de la organización responsable de la revisión periódica, actualización y control del cumplimiento del presente Procedimiento es: **Gerencia Técnico Operativa-Sector Seguridad y Ambiente**

## 3. SECTORES QUE INTERVIENEN

### Gerencia Técnica

- Cumplir y hacer cumplir todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente procedimiento ambiental operativo.

### Seguridad y Ambiente

- Verificar en obra el cumplimiento de las medidas de protección ambiental.
- Actuar, a requerimiento de los sectores operativos, en el asesoramiento específico de las cuestiones vinculadas a problemáticas ambientales y de seguridad.

## 4. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas y ejecutadas por Distribuidora de Gas del Centro S.A. y Distribuidora de Gas Cuyana SA y aquellas proyectadas por ambas Distribuidoras y ejecutadas por Empresas Contratistas.

## 5. REFERENCIAS

- Política Ambiental.
- Manual de Gestión Ambiental.
- Procedimiento TEC.32.04 "Gestión de No Conformidades".
- Norma NAG 153: Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías. del ENARGAS.

## 6. ABREVIATURAS

---

Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado  
Aprobado

Fecha última revisión  
31/01/08

|   |                      |                          |                  |
|---|----------------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b>       | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | <b>Procedimiento</b> | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

Ver Manual de Gestión Ambiental Capítulo 3- Definiciones y Siglas

## 7. GLOSARIO

Ver Manual de Gestión Ambiental Capítulo 3- Definiciones y Siglas

## 8. GENERALIDADES

N/A

## 9. SINTESIS GRÁFICA DEL PROCEDIMIENTO

N/A

## 10. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

### 10.1- Bajada y Tapado de Cañería

El bajado y tapado de la cañería constituye una de las acciones más importantes, ya que una buena ejecución de esta actividad minimiza los efectos erosivos que a lo largo del tiempo puedan suceder.

Una buena ejecución del relleno de la zanja y zonas adyacentes da una mayor garantía para reducir los efectos erosivos que puedan ocurrir, afectando no sólo al ambiente, sino poniendo en peligro la integridad de la tubería.

Es muy importante que en el relleno de las zanjas, se respete el orden natural de los suelos extraídos, contribuyendo de esta forma a lograr una rápida revegetación natural. Cabe recordar que parte del volumen del material extraído de la zanja es reemplazado por el volumen de la cañería, con lo cual se debe programar, con anterioridad a las tareas, el destino del material extraído sobrante.

Las medidas técnicas y ambientales a aplicar para esta etapa son las siguientes:

- Se prepara el fondo de la zanja para recibir el caño y se elimina del fondo todo material duro que pudiera dañar el revestimiento. En aquellos casos en que el fondo de la zanja sea rocoso o esté compuesto por materiales duros, se coloca una cama de material fino seleccionado o se colocan, cada 5 m, sacos trapezoidales de 150 mm de espesor, con material fino, para el apoyo de la tubería.
- Se efectúa el control final del revestimiento con un detector de fallas, y se procede a reparar los defectos que pudieran detectarse.
- La bajada de la cañería se realiza, en forma elástica, utilizando soportes equipados con rodillos neumáticos o fajas acolchadas.

---

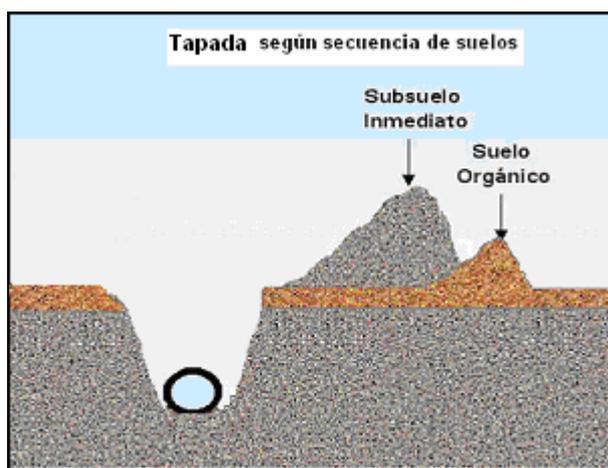
Distribuidora de Gas del Centro S.A. - Distribuidora de Gas Cuyana S.A.

Estado  
Aprobado

Fecha última revisión  
31/01/08

|   |                      |                          |                  |
|---|----------------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b>       | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | <b>Procedimiento</b> | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

- En los casos en que aparezca agua en la zanja, en la medida de lo posible, se debe eliminar mediante bombeo. Luego se baja la cañería sobre la zanja ya seca y se cubre según lo indicado anteriormente. Si no fuera posible eliminar el agua, la cañería debe ser revestida con camisa o muertos de hormigón antes de su instalación.
- Respetar la previa selección de los suelos, evitando mezclarlos y conservando su orden a la hora de rellenar (Figura 1). Mantener la secuencia edáfica rellenando primero con el material de subsuelo (horizonte C) y luego con la capa vegetal superior (horizontes B y A). El suelo seleccionado (horizontes A y B) no debe utilizarse como apoyo de la tubería en la zanja ni tampoco como material de relleno inmediato.
- La tapada inicial de la cañería se realiza con material fino seleccionado, que no contenga elementos duros para evitar daños en el revestimiento.
- Para la tapada final se utiliza material proveniente de la excavación. Este material es compactado mediante el uso de máquina y/o herramienta apropiada. Para finalizar la tapada se realiza un relleno adicional de “lomo o coronamiento”, no muy pronunciado, pero que cubra la zanja en todo su ancho y con una altura adecuada, con el fin de evitar el hundimiento del terreno.



**Figura 1. Tapada - secuencia edáfica.**

Fuente: Elaboración propia.

- Disponer adecuadamente de todos los materiales de desecho generados por la obra, los que de ninguna manera pueden ser empleados como material de relleno en las zanjas. Extraer todos los residuos de las zanjas.
- Compactar el relleno del subsuelo, antes de colocar la capa vegetal superior que no será compactada.
- El despunte derivado de la vegetación removida puede mezclarse junto con el suelo, derivarse a las cunetas de las pistas de asistencias, o ubicarse sobre la parte inicial del relleno de la zanja para disminuir la erosión después del relleno.
- El material de relleno pobremente compactado o una corona excesiva puede provocar problemas en el drenaje. Compactar el desecho y coronar por encima de la zanja, para que se asiente. Nivelar el exceso de desecho sobre el área despejada para crear un montículo, el cual no debe ser muy elevado. Instalar las barreras en zanja y los subdrenajes para prevenir el movimiento de agua bajo la zanja.

|   |                      |                          |                  |
|---|----------------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b>       | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | <b>Procedimiento</b> | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

- De ser necesario usar medidas de control de erosión temporarias tales como fardos de paja y bermas de bolsas de arena si existieran escurrimientos intensos o fuertes tormentas o si existiera riesgo de erosión significativa del suelo.
- Puede ser necesario hacer una restauración consecutiva en una zanja hundida para reducir el alto de la corona o del relleno y para salvaguardar la integridad de la tubería.
- Tener especial cuidado al compactar la zanja en las orillas de los cruces de agua.
- Dejar fracturas en la corona, en los lugares obvios de drenaje a intervalos frecuentes donde se encuentren laderas de colina y donde ocurran filtraciones o donde sean pasos obligados de la fauna y/o ganado. El relleno debe ser compactado donde se dejen esas rajaduras.
- Verificar la instalación de subdrenajes en forma paralela al relleno de la zanja para evitar que se focalice la posible erosión coincidentemente con la zanja.
- Restaurar las pendientes afectadas de tal forma que se mantengan los patrones de drenaje natural. Para la restauración de las márgenes, una posibilidad es realizar leves “peinados” con retroexcavadoras. Se puede utilizar material de relleno, tal como suelo sobrante o restos de vegetación y matorrales extraídos. Procurar no afectar más allá de la zona ya afectada.
- Escarificar toda el área para promover la revegetación natural.

#### **10.2- Sitios de Extracción de Material Préstamo**

Puede requerirse que los sitios de extracción de material de préstamo provean de suelo adecuado, arena, grava, canto rodado, o roca para una variedad de actividades de mantenimiento, incluyendo entre ellas la reparación de las orillas de los ríos, preparación y mantenimiento de los caminos de acceso y la provisión de material de relleno para la zanja.

Las medidas de protección ambiental para estos sitios implican observar la pérdida y el desorden de la vegetación y los hábitats de vida silvestre, la degradación del terreno potencial a través de la erosión, la preservación de los recursos hídricos y la alteración de los patrones existentes de drenaje.

- Utilizar en primer lugar los fosos de préstamo, caminos, senderos y veredas existentes. Los nuevos sitios deben ser preferiblemente ubicados en tierras altas y separados de los arroyos y lagos, por lo menos a una distancia de 100 m de la franja de tope, para minimizar la sedimentación.
- Obtener previo al inicio de las tareas, la autorización por escrito por parte del propietario del campo o de la autoridad de aplicación correspondiente, según el caso. Se deben especificar los lugares de extracción, la cantidad a extraer y las características del suelo afectado.
- Construir el acceso a los mismos con una configuración en curva, donde sea posible, para que no sean visibles desde los caminos.
- Realizar el drenaje y el control de la erosión en los sitios de préstamo excavados, en forma tal de minimizar la inundación en la base del foso y la erosión de sus paredes.
- Realizar control de drenaje y erosión para reducir el flujo de agua desde arriba, mediante el uso de berma, en aquellos sitios que tengan pendientes o excavados en las laderas de colinas. Utilizar dichas bermas, zanjas, alcantarillas y charcos de decantación para minimizar la erosión en las paredes y suelo con pendiente.

|   |                      |                          |                  |
|---|----------------------|--------------------------|------------------|
|  | <b>PROCESO</b>       | <b>GESTIÓN AMBIENTAL</b> | <b>TEC.32</b>    |
|   | <b>Procedimiento</b> | <b>BAJADA Y TAPADA</b>   | <b>TEC.32.15</b> |

- Recuperar la capa vegetal superior de las áreas de apilamiento una vez realizado el despeje. Recuperar y apilar toda la capa orgánica si el foso de préstamo está cubierto por una capa de material orgánico superior a los 45 cm.
- Ubicar los apilamientos a nivel de tierra estable y los apilamientos adyacentes al foso en cordones o pilas. Apilar los materiales de desperdicio generados durante la extracción del préstamo en el foso o en espacios adyacentes a él.

## 11. REGISTROS

N/A

## 12. ANEXOS

N/A