	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 1 de 52

RELACIÓN DE VERSIONES

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA
02	Actualización 02	6 de Agosto de 2007
01	Actualización 01	20 de Febrero de 2006
00	Emisión del documento	1 de Febrero de 2005
DEPENDENCIA RESPONSABLE	REVISÓ	APROBÓ
<p>Andrés Pavía Pedraza Director DRI (e)</p> <p>ELABORÓ:</p> <p>Miguel A. Samaniego M. Líder Temático Seguridad Industrial DRI, con el apoyo del personal de las Áreas Operativas y de las Regionales de DRI.</p>	<p>Andrés Pavía Pedraza Jefe Unidad Norte - DRI</p> <p>Saulo E. Mora G. Jefe Unidad Sur - DRI</p>	<p>Andrés Pavía Pedraza Director DRI (e)</p>



	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 2 de 52

TABLA DE CONTENIDO


<u>Nº</u>	<u>TEMA</u>	<u>PÁGINA</u>
1.	OBJETO.....	4
2.	ALCANCE	4
3.	GLOSARIO	4
4.	DOCUMENTOS DEROGADOS.....	7
5.	REFERENCIAS NORMATIVA.....	7
6.	CONDICIONES GENERALES.....	8
6.1	REGLAS GENERALES	8
6.2	DELEGACIÓN DE LA AUTORIDAD SOBRE UN ÁREA (<i>HANDOVER</i>).....	10
6.3	ESTRUCTURA DE LOS PERMISOS DE TRABAJO.....	10
6.4	FORMATOS.....	13
6.5	VALIDEZ Y DURACIÓN DE LOS PERMISOS	14
6.6	REVALIDACIÓN	14
6.7	SUSPENSIÓN DE UN TRABAJO.....	15
6.8	ENTREGA DE TURNOS	16
6.9	RESPONSABILIDADES.....	17
6.10	SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	21
6.11	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	22
7.	DESARROLLO	23
7.1	PLANEACIÓN	23
7.2	PREPARACIÓN PARA EL TRABAJO Y APLICACIÓN DEL SAS	23
7.3	PRUEBA DE GASES.....	24
7.4	SOLICITUD DEL PERMISO	24
7.5	VISITA AL SITIO DONDE SE EJECUTARÁ EL TRABAJO	24
7.6	INTERFERENCIA CON OTROS TRABAJOS	24
7.7	FIRMA DEL PERMISO	25
7.8	DESPLIEGUE DEL PERMISO	25
7.9	CHARLA DEL GRUPO EJECUTOR.....	25
7.10	EJECUCIÓN DEL TRABAJO.....	25
7.11	VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CONTROLES	25
7.12	REVALIDACIÓN.....	26
7.13	CIERRE DEL PERMISO DE TRABAJO	26
7.14	ARCHIVO DEL PERMISO	26
7.15	NORMALIZACIÓN DE PROTECCIONES	26
7.16	PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO O SISTEMA.....	27
8.	REGISTROS	27
9.	CONTINGENCIAS	27

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 3 de 52

10. BIBLIOGRAFÍA..... 27

11. ANEXOS 28

COPIA NO CONTROLADA

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 4 de 52

1. OBJETO

1.1 OBJETO GENERAL:

Precisar las actividades necesarias para el manejo del sistema permisos de trabajo, que permita realizar actividades de manera integralmente segura en ECOPETROL S.A.

1.2 OBJETOS ESPECÍFICOS:

En concordancia con los objetivos estratégicos de ECOPETROL S.A. de no dañar a las personas, al ambiente o a los activos, con este Manual se centraliza en un solo documento toda la información relativa al manejo de los permisos para realizar trabajos en sus instalaciones, que permita disponer de la información suficiente con los siguientes propósitos:

- Asegurar la adecuada autorización de un trabajo.
- Aclarar a quienes van a llevar a cabo el trabajo la identidad, naturaleza y extensión del mismo, los riesgos involucrados y cualquier limitación sobre la extensión del trabajo y el tiempo durante el cual debe realizarse.
- Aplicar el Sistema de Aislamiento Seguro de Plantas y Equipos - SAS para garantizar la seguridad de las personas, la protección del ambiente y la productividad de La Empresa al realizar actividades intrusivas.
- Asegurar que las personas encargadas de la operación de una unidad, una planta o una instalación estén enteradas del trabajo que se está realizando allí.
- Suministrar no sólo un sistema de control continuo sino también un registro que demuestre que tanto la naturaleza del trabajo como las precauciones necesarias han sido revisadas por la (s) persona (s) adecuada (s).
- Definir una distribución adecuada de los permisos.
- Definir un procedimiento detallado de la gestión del permiso de trabajo desde la planeación hasta la finalización del trabajo.
- Suministrar la información relevante sobre trabajos especializados.


2. ALCANCE

Los permisos de trabajo aplican a todo el personal directo, de contratista y de proveedores de Ecopetrol S.A. que desarrollen actividades (mantenimiento, reparación, inspección, pruebas, construcción, desmantelamiento, modificación, limpieza, etc.) que puedan afectar de manera adversa la seguridad de las personas, del medio ambiente, los productos o de las instalaciones.

3. GLOSARIO

Actividad: Tarea específica desarrollada por un frente ejecutor o de mantenimiento, bien sea de ECOPETROL o de Contratista, que requiere por parte del Emisor el otorgamiento de un (1) permiso de trabajo, ya sea caliente, frío o eléctrico. No debe confundirse con la macro-actividad que incluye diversas tareas y actividades desarrolladas por diversas especialidades.

Actividad Intrusiva: Es aquella actividad, ya sea de mantenimiento y/o operativa, que para ejecutarla requiere intervenir la integridad del diseño de un sistema, con la posibilidad de liberar el peligro presente y exige, por lo tanto, la aplicación del Sistema de Aislamiento Seguro de Planta y Equipos antes de proceder con su ejecución. La misma instalación y retiro del aislamiento se

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 5 de 52

considera actividad intrusiva. También se define como intrusiva cualquier actividad que viola la presión del sistema.

Aislamiento: Actividad de independizar física, mecánica o eléctricamente un equipo, sección de un proceso, o área de trabajo específica, siendo un elemento esencial de cualquier sistema de trabajo seguro. Es una barrera física entre una fuente de energía y el personal en el lugar de trabajo.

Aislamiento Positivo: Aislamiento de líneas de proceso al desconectar y taponar el extremo vivo, por medio de bridas o ciegos giratorios cerrados (figuras en ocho). La válvula de doble bloqueo y de drenaje no se consideran como un aislamiento positivo.

ALARP - As Low As Reasonably Practicable): Tan bajo como razonablemente sea práctico.

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO – ATS: Metodología de análisis de riesgos documentada mediante la cual las personas involucradas en una actividad se reúnen en la planeación de la misma para analizar la secuencia ordenada de pasos para su ejecución, identificando los peligros asociados, estableciendo las consecuencias de la liberación de los mismos, definiendo los controles requeridos y especificando el responsable por cada uno de éstos, con el propósito de lograr llevar el riesgo de ejecución a un nivel *ALARP*.

Áreas Clasificadas: áreas que han sido clasificadas por un método de análisis, que se aplica al medio ambiente donde pueden existir gases, nieblas o vapores inflamables, fibras o polvos, con el fin de establecer las precauciones especiales que se deben considerar para la construcción, instalación y uso de materiales y equipos eléctricos. Ver ANEXO 5 – CLASIFICACIÓN DE ÁREAS.

Auditoría: Proceso sistemático independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el cumplimiento de los criterios establecidos por el sistema.

Bloqueo y Tarjeteo: Bloqueo es la instalación de un candado o un sistema de enclavamiento mecánico sobre un dispositivo fijo asociado con un equipo evitando una liberación inadvertida del peligro o alteración de la posición del equipo. El tarjeteo es la colocación de una tarjeta de seguridad en el punto de aislamiento para su identificación y control.


Cambio de Condiciones: Hace referencia a la variación de las características del proceso, sitio o entorno, referenciadas con el momento de la emisión de un permiso de trabajo.

DRI: Dirección de Responsabilidad Integral de ECOPETROL S.A.

Ejecutor: Persona asignada como responsable y líder por la dependencia ejecutora de un trabajo mediante un permiso otorgado por el Emisor; puede ser directo de ECOPETROL S.A. o Contratista. Pertenece a la dependencia ejecutora.

Emisor: Persona calificada, de ECOPETROL S.A. o de contratista autorizado por ECOPETROL S.A., quien autoriza al Ejecutor para realizar un trabajo mediante un permiso. Es el responsable geográfico del sitio donde se va a desarrollar la actividad. En el caso de áreas de proceso, el Emisor es el Operador del área, del campo o del patio. Pertenece a la dependencia emisora.

EPP: Elemento o Elementos de Protección Personal.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 6 de 52

Equipo Mayor: Son aquellos equipos de gran tamaño, críticos para la operación, con tareas de mantenimiento repetitivas y continuas, como por ejemplo: tanques, calderas, hornos, turbogeneradores, compresores, separadores, columnas y reactores.

Espacio Confinado: Espacio o lugar encerrado o parcialmente encerrado, con aberturas limitadas para entrar y salir, que ofrece ventilación natural limitada y puede contener (o producirse en él) gases inflamables, contaminantes peligrosos para la salud o concentraciones peligrosamente bajas o altas de oxígeno, que lo hacen un escenario con riesgo altamente probable de lesión grave por las sustancias o condiciones peligrosas dentro del mismo o muy cerca de él, por lo que no está diseñado ni es apto para la permanencia continua de personas. Como ejemplos de espacios confinados tenemos: torre, tambor, reactor, caja fría, tanque, recipiente, silo, piscina, zanja, tubería, línea, foso, caldera, horno, alcantarilla, chimenea, pozo, encierros temporales u otros espacios similares. Se clasifican en: Espacios Confinados con Atmósfera Peligrosa (requiere de suministro de aire respirable certificado) y Espacios Confinados con Atmósfera No Peligrosa (no requiere suministro de aire diferente al del espacio mismo).

Fuerza Motriz: Fuerza para impulsar bombas, compresores, mezcladores, válvulas de control, válvulas operadas por motor y otras partes que se mueven del equipo de proceso. La fuerza motriz normalmente es eléctrica, neumática, hidráulica o de motor por combustión interna.

Guardia de Control de Emergencias: Funcionario de Control de Emergencias designado en el análisis de riesgos para permanecer en el sitio durante la ejecución de un trabajo, realizando una labor específica de atención de emergencias, como por ejemplo controlar un incendio apenas se detecta.

Guardia de Operaciones: persona designada en el análisis de riesgos y entrenada por el personal encargado de autorizar el permiso de trabajo para mantenerse en el sitio durante la ejecución de un trabajo, realizando una labor específica de control del proceso, con el fin de mantener en control las condiciones de seguridad requeridas, como por ejemplo habilitar un sistema de seguridad operacional ante una emergencia que suceda durante la ejecución de un trabajo.

Guardia de Seguridad: persona designada en el análisis de riesgos y entrenada adecuadamente para permanecer en el sitio durante la ejecución de un trabajo, cumpliendo una labor específica de seguridad, como por ejemplo dar la orden de evacuación de un espacio confinado ante una situación que lo amerite.


HSE – Occupational Health, Industrial Safety and Environment: Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Ambiente.

OT: Orden de Trabajo o documento similar.

Permiso de Trabajo: Autorización que un Emisor otorga a un Ejecutor para que un grupo de trabajadores asignados realice una actividad específica, con un alcance limitado, en un equipo o sistema definido, en una fecha y horas establecidas, y bajo unas condiciones previamente acordadas.

Precaución: Acción preventiva requerida para reducir la probabilidad de liberación de un peligro o mitigar los efectos dañinos.

Prueba de Gases: Medición con un detector adecuado de la concentración de gases tóxicos, inflamables y oxígeno presentes en una atmósfera determinada.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 7 de 52

RAM (Risk Assessment Matrix) - Matriz para la Valoración de Riesgos: Herramienta que estandariza la evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, definiendo las consecuencias potenciales y su probabilidad de ocurrencia, facilitando así su valoración y clasificación.

RAM HSE: Valoración de riesgos que se hace atendiendo las consecuencias potenciales y la probabilidad de ocurrencia de un incidente, durante la ejecución de una actividad cubierta bajo un permiso de trabajo escrito. Se diferencia de la valoración RAM de Priorización, la cual tiene en cuenta los riesgos asociados a la decisión de postergar o de no realizar la actividad.

Responsable del Área: Trabajador que en el momento de emitirse, desarrollarse, revalidarse, suspenderse o cerrarse un permiso de trabajo esté a cargo del área donde se ejecuta la actividad. Ejemplo: si se va a desarrollar un trabajo en el área de múltiples de entrega o sala de máquinas el responsable del área es el operador de patio. En general, en Operaciones el responsable del área es el Operador.

Revalidación: Extensión del tiempo de validez de permiso de trabajo inicialmente definido.

Riesgos Residuales de Proceso: Son las condiciones de riesgo que, aunque a veces poco evidentes, realmente existen en un equipo o sistema que va a ser intervenido por el Ejecutor, como por ejemplo: presión y temperatura que tiene o va a tener realmente al momento de emitirse el permiso, y producto (s) que maneja en operación normal.

SAS: Sistema de Aislamiento Seguro de Plantas y Equipos que se aplica cuando se realiza una tarea que pueda liberar un peligro contenido y afectar la integridad de las personas e instalaciones. Estos peligros y riesgos deben ser identificados, valorados y controlados, basados en la jerarquía de controles.

Suspensión: Invalidación temporal o definitiva que interrumpe la ejecución de una actividad amparada bajo un permiso de trabajo.

3 (TRES) QUÉ: Metodología de análisis de riesgos para identificar los peligros, las causas de su liberación y los controles requeridos para poder realizar una actividad con un nivel de riesgo *ALARP*. Incluye las siguientes **tres (3)** preguntas: ¿**Qué** puede salir mal o fallar?, ¿**Qué** puede causar que algo salga mal o falle? y ¿**Qué** debemos hacer para evitar que algo salga mal o falle?.

Validez: Periodo durante el cual una actividad bajo un permiso de trabajo puede realizarse.


Valoración del Riesgo: Valoración de los riesgos potenciales asociados con una tarea o actividad, en la cual se estima la probabilidad de la ocurrencia de un incidente y la severidad de sus consecuencias potenciales.

4. DOCUMENTOS DEROGADOS

- Manual ECP-DRI-M-001, actualización 01, junio 5 de 2006.
- Manual VRP-M-001, actualización 02, febrero 15 de 2006.
- Otros documentos similares que se hayan elaborado en las áreas de la Empresa.

5. REFERENCIAS NORMATIVA

- Norma ECP-DRI-N-001, Reglas Fundamentales de Seguridad Ecopetrol S.A.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 8 de 52

- Instructivo ECP-DRI-I-003, Análisis de Riesgos Tipo ATS y 3 Qué.
- Formato ECP-DRI-F-033, Análisis de Riesgos Tipo 3 Qué.
- Formato ECP-DRI-F-034, Análisis de Riesgos Tipo ATS.

6. CONDICIONES GENERALES

6.1 REGLAS GENERALES:

a. Toda persona debe solicitar autorización de entrada al personal responsable del área (operaciones, producción, limpieza de pozos, perforación, mantenimiento, servicios, campos de producción, etc.).

b. No se comenzará ningún trabajo de construcción, mantenimiento o desmantelamiento en las instalaciones de ECOPETROL S.A. (administrativas y operativas) sin un permiso de trabajo, otorgado por la persona autorizada o quien asuma su cargo en ausencia de ésta y sin la adecuada implementación del SAS, cuando éste aplique. El tipo de permiso depende de la clase de trabajo que se realizará.


c. Solamente las actividades realizadas en los talleres de mantenimiento (automotor, eléctricos y metal-mecánicos), talleres de mantenimiento de contra-incendio y de control ambiental están exentos del requisito del permiso de trabajo escrito, siempre y cuando se estén realizando los trabajos habituales en esas áreas; si se trata del mantenimiento de equipos o de instalaciones, sí se requiere dicho permiso escrito. Los talleres no certificados deben diligenciar los respectivos permisos de trabajo.

d. Ningún funcionario debe emitir un permiso para un trabajo que él mismo vaya a realizar. Siempre debe haber una dependencia emisora y otra ejecutora.

e. Cuando un operador vaya a realizar una actividad intrusiva en su área (como por ejemplo, retirar un filtro para limpieza o cambiar un instrumento indicador o cualquier actividad propia del cuidado básico de equipos), no requerirá de un permiso de trabajo escrito; sin embargo, sí deberá aplicar el procedimiento definido para dicha actividad intrusiva.

f. En caso de que, por razones de orden público, distribución geográfica o esquema administrativo, el funcionario responsable del área o del trabajo no pueda asistir al sitio para emitir el permiso de trabajo, esta función será asumida por la interventoría contratada, que debe hacer uso del Sistema de Permisos de ECOPETROL S.A., para lo cual deberán ser previamente entrenados. Estas interventorías, en conjunto con el Ejecutor del trabajo, realizarán el análisis de riesgos y la valoración del mismo usando la RAM, el ATS o Tres Qué, según corresponda, que serán consignados en los formatos previstos para este fin.

g. Cuando se vaya a realizar un trabajo en áreas fuera de las unidades de proceso (como por ejemplo en el patio de intercambiadores, patio de chatarra y zona de *sand-blasting*), los permisos serán emitidos por la dependencia responsable de dicha área geográfica.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 9 de 52

h. Cuando se vaya a realizar una actividad intrusiva en un sistema operativo que cruza varias áreas geográficas, el permiso será emitido por la dependencia responsable de dicho sistema a intervenir, previa aprobación de los Supervisores tanto del área geográfica en donde se va a ejecutar la actividad como de las áreas usuarias del sistema operativo (proveedores y consumidores).

i. Si por el contrario se trata de una actividad no intrusiva, el permiso será emitido por la dependencia responsable del área geográfica donde se va a ejecutar el trabajo, previa aprobación de los Supervisores tanto del sistema operativo que se va a intervenir como de las áreas usuarias del sistema operativo (proveedores y consumidores).

j. En ambos casos, las aprobaciones deberán hacerse mediante la consignación de nombre, firma, registro y dependencia de los funcionarios respectivos, en el reverso de los tres (3) ejemplares del formato del permiso de trabajo que se va a emitir.

k. En caso de que la dependencia responsable del sistema operativo a intervenir sea la misma dependencia responsable del área geográfica donde se va a efectuar el trabajo, simplemente emite el permiso de trabajo, previa aprobación del mismo por parte de los Supervisores de las áreas usuarias de dicho sistema operativo (proveedores y consumidores).

l. En las áreas ajenas a las unidades de proceso, tales como laboratorio, bodegas de materiales, casino, barrios, áreas sociales, oficinas corporativas, vías, edificios y áreas aledañas a éstos, los respectivos permisos de trabajo deberán ser emitidos por los niveles correspondientes encargados de las áreas donde se efectuará el trabajo, de acuerdo con las indicaciones de este Manual. En la eventualidad de que el responsable del área sea un contratista, para la gestión de permisos de trabajo en dicha área ECOPETROL S.A. podrá autorizar a un responsable por el contratista, que sea competente y que no dependa del Ejecutor.

m. La ejecución de una actividad propia de la operación no requerirá de la emisión de un permiso de trabajo escrito, así aquella sea contratada, aunque sí deberá aplicarse el procedimiento operativo definido por el área.


n. Se deberán emitir permisos de trabajo separados por especialidad y en orden secuencial lógico para autorizar las tareas en partes individuales de un mismo equipo o sistema. Por ejemplo: desacoplar (mecánica), instalar ciegos (metalistería) y desconectar eléctricamente el motor de una bomba (eléctrico).

o. En caso de ausencia de un firmante, la autoridad debe delegarse hacia el nivel inmediatamente superior.

p. El tipo de permiso (caliente, frío o eléctrico) depende de la clase de trabajo a realizar.

q. El transporte de equipos, herramientas y materiales por fuera de las áreas de proceso no requiere permiso de trabajo escrito, debiéndose sí cumplir la reglamentación y procedimientos establecidos para dichas actividades.

r. En las reparaciones generales de planta, unidades o líneas, las funciones de Coordinador del Área de Proceso o de Profesional de Mantenimiento de Línea podrán delegarse de manera oficial en las personas que sean nombradas como responsables del proceso en la reparación o, en su ausencia, en el Ingeniero de Proceso. Igual con los cargos de Jefe de Departamento de Mantenimiento o de Coordinador de Área Técnica, que se podrán delegar oficialmente en la persona que sea nombrada como responsable del mantenimiento en la reparación. En estos casos

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 10 de 52

debe asegurarse que las personas designadas reciban previamente la capacitación y el entrenamiento en el Sistema de Permisos de Trabajo.

s. Las reglamentaciones que se requieran y deriven de la aplicación de este Manual estarán a cargo de cada Gerente, quien no podrá apartarse de lo aquí establecido.

t. Este Manual debe ser revisado y actualizado cada tres (3) años por parte del equipo de trabajo que se designe, en el cual deben participar representantes de los negocios operativos y de DRI. Ninguna dependencia de ECOPETROL S.A. puede realizarle modificaciones sin el Vo.Bo. del Director de DRI.

6.2 DELEGACIÓN DE LA AUTORIDAD SOBRE UN ÁREA (*HANDOVER*):

Cuando se requiera realizar un trabajo bajo el control operativo de una disciplina, área, departamento, etc. diferente al responsable del área a intervenir (mantenimiento de subsuelo, trabajos de *workover*, varilleo, perforación, mantenimiento o remodelación de plantas y/o estaciones, tanques, vasijas, construcción de nuevas instalaciones, etc.), la responsabilidad del área se podrá delegar temporalmente al funcionario responsable de la ejecución de los trabajos, mediante una entrega formal escrita del área que debe ser intervenida. El nuevo responsable de área deberá hacer cumplir todas las disposiciones del presente Manual durante la ejecución de las obras.

El documento de entrega y recibo de autoridad de área tendrá validez durante la ejecución de la obra para la que fue elaborado y deberá contener en forma clara y como mínimo lo siguiente:

- Localización o área que se entrega y recibe.
- Fecha de entrega de la autoridad del área.
- Fecha de recibo de la autoridad del área (se da cuando finalizan los trabajos y la operación vuelve a la normalidad operativa y administrativa).
- Descripción del estado ambiental a la entrega y recibo del área.
- Descripción general del trabajo que se realizará.
- Descripción del estado en seguridad de los equipos a la entrega y recibo del área.
- Nombre, firma, registro o cédula de ciudadanía y cargo de quién entrega y de quien recibe la custodia del área, antes de iniciar las labores.
- Nombre, firma, registro o cédula de ciudadanía y cargo de quién entrega y de quien recibe la custodia del área, una vez finalizadas las obras.


6.3 ESTRUCTURA DE LOS PERMISOS DE TRABAJO:

6.3.1 Clases de Permisos:

Partiendo de la definición del permiso de trabajo como una forma de comunicación, debe considerarse que no todos los permisos son escritos. Por lo anterior este Manual determina dos (2) clases de permisos de trabajo: verbales y escritos.

6.3.1.1 Permisos de Trabajo Verbales:

Son los recibidos por cualquier trabajador de parte de los responsables de las áreas de proceso para hacer una visita preliminar de obra, para entrar a una unidad de proceso en calidad de auditor de cualquier especialidad, como visitante o para realizar labores tales como reparar fotocopiadoras, computadores o equipos de oficina, realizar labores de limpieza y aseo en el cuarto de control y oficinas, y hacer inspección visual externa de equipos. Los permisos verbales requieren un análisis de riesgos en donde se planteen situaciones tales como las rutas de evacuación, condición de

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 11 de 52

seguridad actual de la planta, etc.; estos permisos se reportarán en la bitácora de turno. Se exceptúan, debido al riesgo eléctrico inherente, la entrada a una subestación eléctrica o a un patio de transformadores eléctricos de unidades de proceso, las cuales requieren de un permiso de trabajo escrito.

6.3.1.2 Permisos de Trabajo Escritos:

La autorización escrita para realizar un trabajo en un área determinada está constituida fundamentalmente por los siguientes documentos asociados:

- El formato del permiso de trabajo: es el documento principal y puede ser de tres (3) tipos:
 - En Frío.
 - En Caliente.
 - Eléctrico.
- Los documentos adjuntos, que son:
 - Obligatorio:
 - El formato del análisis de riesgos - ATS ó 3 Qué.
 - Cuando apliquen:
 - El formato del certificado de apoyo.
 - Otros documentos adjuntos.

En adelante, cuando se mencione en este documento el término “Permiso de Trabajo”, se entiende que hace referencia al “Permiso de Trabajo Escrito”, a no ser que se indique lo contrario.

En ECOPETROL S.A. se definen tres (3) tipos de permisos escritos, dependiendo de las condiciones del trabajo a realizar. La actividad que va a realizarse no define, por sí sola, el tipo de permiso que se requiere; la forma, método, tecnología, equipos y herramientas a utilizar para ejecutar la actividad sí definen el tipo de permiso que se requiere:


a. Permiso en Frío:

Se emite un permiso en frío para aquellas actividades o labores en las cuales las herramientas, equipos o procedimientos usados no producen suficiente calor o chispa, ni envuelven el uso de llama abierta, que puedan inflamar mezclas combustibles o explosivas, como por ejemplo: limpieza de equipos, alineamiento de bombas, chequeo o calibración de instrumentos, instalaciones de bombas, tuberías, instrumentos, motores, labores de aseo y mantenimiento en general.

b. Permiso en Caliente:

Se emite un permiso en caliente para controlar aquellas actividades o labores que involucren fuentes reales o potenciales de ignición, que impliquen el uso de herramientas, equipos o procedimientos que generen llama abierta, produzcan chispa, alta temperatura, alto nivel de energía o calor, como por ejemplo quemar con soplete, soldar, esmerilar, limpiar con chorro de arena, picar concreto, arco de soldadura, corte con oxiacetileno, excavaciones, radiografías industriales, operación de vehículos, equipos o maquinaria (eléctricos o de combustión interna), grúas, montacargas, equipos portátiles que tengan como fuentes de energía baterías, suministros temporales de energía y el uso de cualquier equipo que no sea a prueba de explosión en áreas clasificadas.

c. Permiso Eléctrico:

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 12 de 52

Se emite un permiso eléctrico para aquellas actividades intrusivas que se realicen en los equipos o componentes que hacen parte del área eléctrica y en cualquier actividad donde el análisis de riesgos determine que existe la potencialidad de liberar un peligro de tipo eléctrico.

Cada unidad de negocio debe indicar en su manual de seguridad eléctrica las actividades que requieren un permiso eléctrico y los representantes del área eléctrica autorizados para firmar un permiso eléctrico.

6.3.2 Análisis de Riesgos:

Además de la aplicación del documento formal, escrito y aprobado de ATS o 3 Qué, de acuerdo con lo definido en el Instructivo para Análisis de Trabajo Seguro – ATS y 3 Qué, ECP-DRI-I-003, para la ejecución de cualquier actividad con o sin permiso de trabajo escrito, siempre se requiere aplicar la metodología de las 3 Qué, en forma inmediata, verbal, continua y sistemática. El documento formal de análisis de riesgos hace parte integral del permiso de trabajo que acompaña y las condiciones que se especifican en él se consideran como condiciones adicionales a las indicadas en el formato del permiso.

6.3.3 Certificados de Apoyo:

Son documentos que se usan para establecer precauciones en el lugar del trabajo, adicionales a las establecidas en el permiso de trabajo, durante la realización de actividades específicas consideradas como críticas y que, por lo tanto, requieren mayor cuidado y planeación; igualmente facilitan la preparación del trabajo y ayudan al aseguramiento de los controles requeridos en el sitio. Se considera que un certificado de apoyo es una extensión de las secciones C - Preparación para el Trabajo de los formatos para permisos de trabajo en frío y en caliente, y de las secciones C - Preparación para el Trabajo y H – Controles del Área / Sistema Operativo de los formatos para permisos de trabajo eléctrico, según apliquen. Un certificado solo es válido cuando existe un permiso de trabajo vigente al cual precisamente apoya. El certificado es parte integral del permiso y las condiciones que se especifican en él se consideran como condiciones adicionales a las indicadas en el formato del permiso.

6.3.3.1 Formatos:

Los tipos de trabajo considerados como críticos y que, por lo tanto, su ejecución implica el diligenciamiento de un formato de certificado de apoyo son los siguientes (ver ANEXO 3 – FORMATOS CERTIFICADOS DE APOYO):


a) *Formato N° 1 de Certificados de Apoyo (ECP-DRI-F-008):*

- 1.1 Certificado de Apoyo “Entrada a Espacio Confinado con Atmósfera Peligrosa”.
- 1.2 Certificado de Apoyo “Apertura de Líneas de Tea Viva o Gases Tóxicos”.
- 1.3 Certificado de Apoyo “Hot-tap en Líneas o Equipos”.
- 1.4 Certificado de Apoyo “Hot-tap en Tanques”.

Para trabajos de “Hot-tap”, el VoBo del ingeniero de Confiabilidad debe colocarse sobre el certificado de apoyo respectivo.

b) *Formato N° 2 de Certificados de Apoyo (ECP-DRI-F-009):*

- 2.1 Certificado de Apoyo “Entrada a Espacio Confinado con Atmósfera No Peligrosa”.
- 2.2 Certificado de Apoyo “Radiografías Industriales”.
- 2.3 Certificado de Apoyo “Trabajo en Altura”.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 13 de 52

- c) *Formato N° 3 – Certificado de Apoyo “Excavación” (ECP-DRI-F-010).*
- d) *Formato N° 4 – Certificado de Apoyo “Bloqueo y Tarjeteo” (ECP-DRI-F-011).*
- e) *Formato N° 5 – Certificado de Apoyo “Mantenimiento de Línea” (ECP-DRI-F-012).*
- f) *Formato N° 6 de Certificados de Apoyo (ECP-DRI-F-018):*
 - 6.1 Certificado de Apoyo “Trabajo con Manejo de Cargas”.
 - 6.2 Certificado de Apoyo “Trabajo con Productos Químicos o Materiales Peligrosos”.

6.3.3.2 Validez:

Los certificados de apoyo tienen un tiempo de validez igual al del permiso de trabajo que acompañan, excepto el N° 3 – Certificado de Apoyo para “Excavación” y el N° 4 – Certificado de Apoyo para “Bloqueo y Tarjeteo” que tienen un tiempo de validez igual al tiempo de duración de los trabajos, y no requieren ser revalidados al momento de revalidarse el permiso que acompañan, debiendo sí verificarse al momento de la revalidación del permiso que se mantengan las condiciones iniciales. Si el permiso de trabajo respectivo se cierra y la actividad contemplada en su alcance no ha terminado aún, su reinicio requiere el diligenciamiento previo de un nuevo certificado de apoyo, con las dos (2) excepciones mencionadas arriba. Los certificados de apoyo deben ser diligenciados y gestionados durante la etapa de planeación, inicialmente por el Ejecutor en la parte de encabezado, generalidades y la parte correspondiente al Ejecutor, y luego por el Emisor en lo que le corresponde. Los certificados de apoyo son firmados por el Ejecutor y por el Emisor, cuyas firmas deben hacerse en el momento de la emisión del permiso de trabajo que apoyan.

6.3.4 Otros Documentos Adjuntos:


Son documentos de apoyo con otros requisitos específicos relacionados con el permiso de trabajo, que se deben elaborar en tres (3) ejemplares: un (1) original y dos (2) copias, y deben acompañar a los respectivos ejemplares del permiso de trabajo que apoyan, de acuerdo con la distribución definida en el numeral 6.4 de este Manual. Pueden incluir, por ejemplo, los siguientes documentos:

- Ficha toxicológica o tarjeta de emergencias de las sustancias químicas expuestas.
- El procedimiento de rescate.
- La autorización para el uso de agua de contra-incendio.
- La autorización para cierre de vía.
- La tarjeta de andamio certificado.
- El plan de izaje de carga.
- Documento control de cambios de planta.

6.4 FORMATOS:

Los formatos de permiso de trabajo en frío, en caliente y eléctrico, y de los certificados de apoyo constan de los siguientes tres (3) ejemplares:

- 1) un (1) original en papel normal, que permanecerá en el cuarto de control, equipos de limpieza de pozos, oficina del *Company Man*, punto de control del programa de trabajo o sede del emisor.
- 2) una (1) copia en papel normal, que mantendrá consigo el ejecutor del trabajo durante su ejecución.
- 3) una (1) copia en cartulina o material resistente, que permanecerá visible en el sitio de ejecución del trabajo mientras se ejecuta.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 14 de 52

Los tres (3) ejemplares de los formatos estarán marcados con letra de color rojo, en el borde izquierdo y en forma centrada, así: “ORIGINAL (Emisor)”, “1ª COPIA (Ejecutor)” y “2ª COPIA (Lugar del Trabajo)”, respectivamente. Además, en la parte de atrás de las copias en cartulina de los formatos de permiso de trabajo en frío, en caliente y eléctrico deberá ir impresa la información sobre los niveles de autorización requeridos para los análisis de riesgos formales y escritos (Tabla N° 1 y Tabla N° 2, con sus notas, que aparecen en el Instructivo para Análisis de Trabajo Seguro – ATS y 3 Qué, documento ECP-DRI-I-003).

Los colores para los formatos (tanto original como copias) del permiso según el tipo son:

- Amarillo: para permisos en frío.
- Rosado: para permisos en caliente.
- Anaranjado: para permisos eléctricos.

Todos los documentos adjuntos al permiso de trabajo serán de color blanco y se elaborarán con un (1) original y dos (2) copias.

En el ANEXO 1 se presentan los formatos para: permiso de trabajo en frío (ECP-DRI-F-005), permiso de trabajo en caliente (ECP-DRI-F-006) y permiso de trabajo eléctrico (ECP-DRI-F-007).

En el ANEXO 2 se muestra el instructivo para su diligenciamiento.

6.5 VALIDEZ Y DURACIÓN DE LOS PERMISOS:

Para que se mantenga un control eficaz en circunstancias cambiantes se establecerá un límite en la vigencia del permiso, la cual será definida por el Emisor del mismo. A la hora de establecer el tiempo de validez de un permiso, el Emisor debe considerar la naturaleza de las operaciones propias del proceso, particularmente si hay cambios que puedan afectar el entorno del sitio de trabajo.

La validez y duración de los permisos de trabajo depende exclusivamente del esquema de turnos de trabajo del Ejecutor que se tenga en el área donde se realizarán, así:


6.5.1 Sistema de Trabajo de Tres (3) Turnos por Día (Turnos de 8 Horas) o de Un (1) Turno por Día: La máxima validez de un permiso de trabajo bajo esta modalidad de turnos del Ejecutor es de diez y seis (16) horas, con revalidaciones sucesivas de máximo diez y seis (16) horas cada una, en un número tal que no se sobrepasen los siete (7) días calendario contados a partir del momento en que se emitió el permiso.

6.5.2 Sistema de Trabajo de Dos (2) Turnos por Día (Turnos de 12 Horas): La máxima validez de un permiso de trabajo bajo esta modalidad de turnos del Ejecutor es de doce (12) horas, con revalidaciones sucesivas de máximo doce (12) horas cada una, en un número tal que no se sobrepasen los siete (7) días calendario contados a partir del momento en que se emitió el permiso.

6.6 REVALIDACIÓN:

Un permiso de trabajo se debe revalidar cuando:

- se cambia el grupo ejecutor del trabajo (si durante el desarrollo de la actividad cambia más del 50% de los integrantes del grupo ejecutor, se debe revalidar el permiso), o
- finaliza la validez del permiso de trabajo.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 15 de 52

Es condición para revalidar un permiso de trabajo que se continúe la misma actividad inicial y se mantengan los análisis de riesgos expuestos en el permiso de trabajo y sus documentos adjuntos.

Para revalidar el permiso, el Emisor y el Ejecutor deben revisar las condiciones, diligenciar la sección correspondiente del formato y hacer el despliegue normal del permiso con sus adjuntos.

Las responsabilidades e implicaciones de las firmas del Emisor y del Ejecutor durante una revalidación de un permiso de trabajo son idénticas a las de las correspondientes firmas consignadas durante la emisión del mismo documento.

La hora de la revalidación será concertada entre el Emisor y el Ejecutor.

No se podrá revalidar un permiso de trabajo en cualquiera de los siguientes casos:

- Cuando cambian en forma crítica las condiciones estipuladas en el permiso de trabajo y/o sus documentos adjuntos.
- Cuando hayan transcurrido más de siete (7) días calendario desde la fecha de emisión del permiso de trabajo.
- Cuando los originales o las copias bien sea del permiso de trabajo o de alguno de los documentos adjuntos no están disponibles o no sean legibles.
- Cuando alguno de los documentos adjuntos haya perdido vigencia.
- Cuando se hayan llenado completamente las casillas de la sección I de firmas en el formato de permiso de trabajo.

En cualquiera de estos casos el permiso deberá ser cerrado y, una vez sea superada la condición que llevó a la no revalidación, se emitirá un nuevo permiso.

6.7 SUSPENSIÓN DE UN TRABAJO:


Cualquier trabajador de ECOPETROL S.A. o CONTRATISTA podrá suspender de hecho y de una manera responsable, un trabajo que se encuentre bajo el control de un permiso, si las condiciones del mismo no son seguras y/o si no se están cumpliendo las normas y los controles de riesgo establecidos. Para ello, informará de manera inmediata y verbal al Ejecutor sobre la (s) causa (s) de dicha decisión, retirará del sitio el paquete del permiso y los documentos adjuntos y los entregará al Emisor en su sede, quien verificará y validará la razón de la suspensión.

6.7.1 Suspensión Temporal:

Si las condiciones de seguridad son retomadas en forma pronta y/o se subsanan inmediatamente los incumplimientos a las normas y controles, el Emisor podrá autorizar verbalmente al Ejecutor la continuación del trabajo bajo el mismo permiso, devolviéndole el paquete de documentos con el permiso de trabajo. En este caso no queda registro escrito en el formato del permiso de trabajo sobre la suspensión temporal, pero el Emisor deberá registrarla en el formato de entrega del turno, para información y seguimiento de los colegas de los turnos posteriores. Es claro que el mismo Emisor de un permiso de trabajo podrá suspenderlo en cualquier momento, si lo considera necesario.

6.7.2 Suspensión Definitiva:

Si la suspensión temporal del trabajo se mantiene por más de ocho (8) horas, o las condiciones de seguridad no son retomadas en forma pronta y/o no se subsanan inmediatamente los incumplimientos a las normas y controles o sus causas son consideradas como críticas por el

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 16 de 52

Emisor o se repite frecuentemente el incumplimiento de una norma o control, el permiso de trabajo debe ser suspendido definitivamente por el Emisor y no podrá tener revalidaciones posteriores. Para ello, se debe hacer el cierre del mismo, diligenciándose la Sección J de Cierre en el formato del permiso, que incluye un “Sí” en la casilla correspondiente a la suspensión definitiva e indicándose la (s) razón (razones) de la decisión en la casilla de “Observaciones” de dicha sección. En este caso, además del registro escrito en el formato del permiso de trabajo, el Emisor deberá registrar la suspensión definitiva en el formato de entrega del turno, explicando claramente las causas y soluciones, para información y seguimiento de los colegas de los turnos posteriores.

Algunas situaciones que pueden ocasionar una suspensión del permiso de trabajo son:

- Cuando se esté incumpliendo alguna de las normas de seguridad básica o alguno de los controles previstos en el permiso de trabajo, en el análisis de riesgos o en alguno de los documentos adjuntos.
- Cuando cambie alguna de las condiciones establecidas en el permiso, como pueden ser el tipo de actividad, el procedimiento, el alcance o las herramientas autorizadas inicialmente, tal como utilizar un soplete para retirar tornillos oxidados en vez de llaves manuales como se estipuló en el permiso.
- Cuando haya un cambio en las condiciones del proceso, como por ejemplo una liberación inesperada de un hidrocarburo o fluido de proceso.
- Cuando por razones operativas se quiera prevenir la interacción con otras actividades.
- Cuando suceda una emergencia operacional o de cualquier otro tipo, o cuando se active o se de la voz de alarma de emergencia o evacuación.
- Cuando no se usa o se usa en forma inadecuada un EPP.
- Cuando haya un cambio severo en las condiciones climáticas (lluvia fuerte, tormentas, inundaciones, etc.) o en las condiciones del entorno.

Es muy importante tener en cuenta que cuando se suspenda temporal o definitivamente un trabajo, las condiciones del equipo, sistema, proceso o área sean llevadas a un nivel de seguridad apropiado que evite incidentes, antes de la interrupción real y completa de la actividad. Adicionalmente, la dependencia emisora debe darle una atención adecuada a la existencia de trabajos suspendidos, ya que ésto debe tenerse en cuenta cuando se autorice proceder con otro trabajo.


En el caso de trabajos ejecutados por una firma contratista, el Emisor del permiso de trabajo que hace la suspensión temporal o definitiva deberá avisar lo antes posible al Interventor y al Administrador del Contrato, para que tomen las medidas pertinentes.

No se requiere llevar a cabo el proceso formal de suspensión cuando el trabajo se detiene por períodos cortos, como en los descansos para tomar líquidos y alimentos. Durante estos períodos, el permiso permanecerá vigente y la actividad se reanudará, previa revisión y verificación de las condiciones.

Durante una emergencia es probable que el tiempo no permita una suspensión formal de los permisos, por tanto una comunicación verbal por parte de cualquier miembro del equipo de Operaciones o del responsable de la ejecución del trabajo, será suficiente para suspender el o los trabajos amparados bajo dichos permisos.

6.8 ENTREGA DE TURNOS:

El cambio de turno es uno de los momentos más vulnerables para el control de los permisos de trabajo. Es vital que los Supervisores del área y los Operadores dediquen suficiente tiempo de

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 17 de 52

empalme para permitir la revisión y la discusión apropiada del estado de todos los permisos y condiciones de cada uno.

Si hay uno o varios trabajos amparados por permisos que continúan después de un cambio de turno del Emisor o ausencia justificada, el Emisor saliente responsable del área le informará de manera detallada, verbal y por escrito, al Emisor entrante responsable del área, el estado de los permisos (emitidos, no emitidos, suspendidos temporal y definitivamente, cerrados y vigentes) y este último firmará en el documento “Entrega y Recibo de Turnos”, confirmando que ha entendido la situación y que ha tomado responsabilidad sobre las actividades de los permisos de trabajo que se mantienen vigentes.

Durante el recorrido inicial al área de trabajo y en los recorridos posteriores durante su turno, definidos en la ronda estructurada, cada Emisor deberá visitar e inspeccionar los sitios donde se encuentran en ejecución trabajos amparados por los permisos vigentes, para garantizar que los controles especificados en el permiso se mantienen y que las condiciones del sitio permanecen seguras.

6.9 RESPONSABILIDADES:

Todas las personas que participen de una forma directa o indirecta en actividades relacionadas con la aplicación de este Manual deben ser previamente entrenadas, de acuerdo con su cargo y rol.

6.9.1 Responsabilidades Generales:

Las responsabilidades de la línea por el funcionamiento del Sistema de Permisos de Trabajo son:

a. Vicepresidentes y Gerentes:

- Implementar el Sistema de Permisos de Trabajo en sus dependencias.
- Asignar los recursos necesarios para ello.

b. Jefes de Unidad Norte y Sur de Responsabilidad Integral:

- Ser los custodios del Manual y de los documentos asociados.
- Estructurar y realizar auditorías para la verificación de la efectividad del sistema.

c. Gerentes de Negocio y Superintendentes:


- Establecer programas de capacitación y estándares de competencia.
- Gestionar los recursos que sean necesarios para asegurar la efectividad del Sistema de Permisos de Trabajo.
- Establecer el programa de auditorías periódicas para evaluar la efectividad del Sistema.
- Mantener el archivo de las auditorías de nivel 1.

d. Jefes de Departamento Operaciones y Mantenimiento:

- Implementar el programa de capacitación para que todo el personal que opere y use el Sistema de Permisos de Trabajo sea competente para hacerlo.
- Asignar los recursos que sean requeridos para mantener la efectividad del Sistema.
- Implementar el programa de auditorías para revisión de la efectividad del Sistema de Permisos de Trabajo en su área de responsabilidad.

e. Coordinadores de Operaciones, de Planta, Área Técnica y Mantenimiento:

- Asegurar que la planeación, la programación, emisión y cierre de los permisos se realice adecuadamente.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 18 de 52


- Verificar que se dedique el tiempo suficiente durante los cambios de turno para asegurar la transferencia adecuada de la información de los permisos vigentes.
- Gestionar los recursos necesarios para cumplir con los procedimientos establecidos en el Sistema de Permisos.
- Realizar auditorías al Sistema de Permisos de Trabajo e implementar las acciones correctivas para garantizar que funcione de manera efectiva en su área de responsabilidad.
- Asegurar que las herramientas y controles requeridos para poder ejecutar los trabajos existan y estén en condiciones óptimas para realizar el trabajo.
- Asegurar que todos los trabajadores sean competentes para realizar los trabajos con seguridad y siguiendo los procedimientos establecidos.
- Mantener el archivo de las auditorías de nivel 2.

f. Supervisores o Responsables del Área:

- Asistir a la capacitación programada para alcanzar el nivel de competencia requerido para el rol que desempeñan dentro del Sistema de Permisos de Trabajo.
- Asegurar el estricto cumplimiento de los procedimientos y normas contemplados en este Manual.
- Participar como auditores permanentes del Sistema de Permisos de Trabajo y retroalimentar a sus administradores con el fin de hacerle los ajustes y actualizaciones necesarias.
- Asegurar que los preparativos para la ejecución de los trabajos sean realizados de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Verificar la interferencia de trabajos simultáneos que se realicen en la misma o en diferentes áreas geográficas y tomar los correctivos que sean necesarios.
- Verificar que se mantengan los controles y precauciones durante el tiempo de ejecución de la actividad.
- Asegurarse de la confiabilidad del resultado de las pruebas de gases, acorde a la frecuencia establecida en el análisis de riesgos.
- Asegurarse de comunicar a las dependencias cercanas la realización de trabajos que puedan afectar a personal o instalaciones vecinas.
- Asegurarse de que quien le recibe el turno tenga claridad sobre el estado de los permisos (emitidos, no emitidos, suspendidos temporal o definitivamente, cerrados y vigentes)
- Revisar y dar la firma de aprobación al permiso de trabajo otorgado por otra dependencia cuando se vaya a realizar:
 - * Un trabajo intrusivo en un sistema operativo no propio ubicado en un área geográfica propia.
 - * Un trabajo cualquiera, intrusivo o no intrusivo, en un sistema operativo no propio ubicado en un área geográfica no propia, del cual es usuario, bien sea como proveedor o como consumidor.

g. Responsable del Grupo Ejecutor del Trabajo (Supervisor de Mantenimiento, Supervisor del Contratista o persona designada por ellos bajo su responsabilidad):

- Seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y los documentos adjuntos, y cumplir el instructivo para el diligenciamiento de los formatos.
- Asegurarse de entender claramente los peligros, los riesgos involucrados en el desarrollo del trabajo, las precauciones que deben tenerse y los controles que se deben mantener durante la ejecución del trabajo.
- Informar a la totalidad del grupo ejecutor todas las condiciones establecidas en el permiso.
- Verificar que se mantengan las precauciones especificadas en el permiso durante todo el tiempo de ejecución del trabajo.
- Asegurar que las herramientas y equipos a utilizar sean los adecuados y estén en condiciones óptimas para su uso.
- Detener el trabajo si cambian las circunstancias involucradas en el permiso emitido e informar al Operador o Supervisor del área.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 19 de 52

- Garantizar que al finalizar o suspender el trabajo, el sitio quede en condiciones limpias y seguras, y que el permiso sea cerrado oportunamente.
- Asegurar que todos los trabajadores tengan la competencia requerida para realizar los trabajos con seguridad y que sigan los procedimientos establecidos

h. Grupo Ejecutor (Personal de Mantenimiento y Trabajadores de Contratistas):

- No iniciar ningún trabajo hasta tanto no se disponga del respectivo permiso emitido.
- Exigir al responsable por la ejecución que les suministre la información sobre las tarea, los riesgos y sus controles, y asegurarse que se entendió claramente.
- Asegurar que los preparativos para la realización de los trabajos estén acordes con los procedimientos establecidos.
- Verificar que se mantengan las precauciones durante el tiempo que dure la realización de los trabajos.
- Cumplir los requisitos establecidos en el permiso de trabajo vigente que cubre la realización de sus actividades.
- Garantizar que cuando se termine o suspenda el trabajo, el equipo, sistema o área queden en condiciones limpias, ordenadas y seguras.
- En caso de duda o si las circunstancias cambian, suspender el trabajo y consultar con el Emisor.
- Una vez finalizado el trabajo, informar al responsable por la ejecución para iniciar el cierre.

i. Contratista:

- Garantizar que su personal se encuentre informado y entienda los principios del Sistema de Permisos de Trabajo.
- Garantizar que todos sus empleados reciban la capacitación adecuada, entiendan y apliquen el Sistema de Permisos de Trabajo y cumplan sus responsabilidades específicas.

j. Interventor:


- Verificar y facilitar que el contratista cumpla las condiciones contempladas en este Manual.
- Asistir al entrenamiento programado para alcanzar el nivel de competencia requerido para el rol que desempeñan dentro del sistema de permisos de trabajo.
- Asegurar el estricto cumplimiento de los procedimientos y normas contemplados en éste Manual.
- Participar como auditores permanentes del sistema de permisos de trabajo y retro-alimentar a sus administradores con el fin de hacerle los ajustes y actualizaciones necesarias.

k. Profesionales de Responsabilidad Integral:

- Acompañar y asesorar a las áreas operativas para la adecuada implementación de este Manual.
- Elaborar, ejecutar y difundir el programa de entrenamiento en éste Manual.
- Verificar la efectividad del sistema a través de las auditorías establecidas y mantener los correspondientes archivos.
- Mantener un archivo actualizado con las oportunidades de mejora de este Manual.
- Participar en las actualizaciones de este Manual.

l. Guardias de Operaciones, de Control de Emergencias y de Seguridad:

- Permanecer en el sitio cumpliendo el papel establecido en el análisis de riesgos, mientras se esté realizando la actividad para la cual fueron asignados.
- Tomar en consideración el efecto que cualquier cambio pueda tener sobre un trabajo crítico que se este llevando a cabo y decidir oportunamente la acción a seguir.
- Suspender el trabajo si no se están cumpliendo las condiciones de seguridad establecidas en el permiso de trabajo y sus documentos adjuntos.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 20 de 52

- Dar la señal de evacuación ante la ocurrencia de un evento que pueda comprometer la seguridad del personal.


6.9.2 Responsabilidades de los Firmantes:

Es responsabilidad de todos y cada uno de los firmantes el visitar previa y frecuentemente el sitio de trabajo para verificar una a una las condiciones del equipo y el área en las cuales se ejecutará el trabajo, para que éste se desarrolle con un nivel de riesgo *ALARP*.

m. Emisor (Operador o Responsable del Área):

La responsabilidad fundamental, no única ni exclusiva, del Emisor es entregar el equipo o sistema a ser intervenido por el Ejecutor, en condiciones integralmente seguras, aplicando adecuada y oportunamente los procedimientos del SAS, que incluyen despresurizar, desocupar, drenar, ventear, purgar y lavar, manteniendo una atmósfera y condiciones de proceso seguras durante la ejecución del trabajo. Adicionalmente:

- Seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y los documentos adjuntos, y cumplir el instructivo para el diligenciamiento de los formatos.
- Revisar cada uno de los certificados de apoyo bajo su responsabilidad, llenando las casillas correspondientes al Emisor y firmar el documento.
- Revisar y firmar los formatos de permisos de trabajo, al emitirlos.
- Ejecutar el procedimiento aprobado de desocupación y retiro de gases tóxicos o explosivos de los equipos o sistemas a intervenir.
- Verificar en campo que se ha aplicado completa y adecuadamente el SAS.
- Solicitar y verificar el correcto diligenciamiento del permiso eléctrico requerido para la ejecución de actividades que requieren dicho documento.
- Entender plenamente la naturaleza del trabajo e identificar los peligros asociados con el mismo.
- Garantizar que el sitio de trabajo se encuentre en una condición segura para realizar el trabajo, aplicando las precauciones que sean requeridas antes, durante y al finalizar el trabajo.
- Informar sobre los peligros a las personas que puedan verse afectadas por el trabajo, antes de iniciar, durante su ejecución, cuando se suspenda y/o finalice el mismo.
- Asegurarse de que el Ejecutor entendió plenamente el alcance del trabajo y los controles previstos para su ejecución.
- Asegurarse de que el resultado de la prueba de gases sea confiable y acorde con la frecuencia establecida.
- Asegurarse de que quien le recibe el turno tenga claridad sobre el estado de los permisos (emitidos, no emitidos, suspendidos temporal o definitivamente, cerrados y vigentes).
- Suspender el permiso en caso de que las condiciones en el área no sean seguras.
- Advertir al Supervisor o Jefe inmediato sobre posibles peligros, interferencia con otros trabajos y controles adicionales requeridos.
- Visitar con el Ejecutor el sitio donde se realizará el trabajo, justo antes de la emisión o revalidación del permiso, para verificar en conjunto las condiciones de seguridad.
- Revisar y emitir el permiso de trabajo para realizar una actividad intrusiva en un sistema operativo propio ubicado en un área geográfica no propia.
- Cerrar el permiso de trabajo conjuntamente con el Ejecutor.
- Mantener actualizado y organizado cronológicamente el archivo con los permisos de trabajo cerrados y sus documentos adjuntos.
- Seguir el procedimiento establecido para la puesta en servicio del equipo o sistema que ha sido intervenido bajo el permiso de trabajo.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 21 de 52

n. Ejecutor (Mantenedor del Equipo o Sistema):

La responsabilidad fundamental, no única ni exclusiva, del Ejecutor, una vez el Emisor le ha entregado el equipo o sistema a ser intervenido, es realizar la actividad siguiendo los procedimientos aprobados para cada tarea y asegurándose de que se están cumpliendo los requisitos establecidos en el permiso de trabajo y los documentos adjuntos, durante la ejecución del trabajo. Adicionalmente:


- Seguir el procedimiento para la gestión del permiso de trabajo y los documentos adjuntos, y cumplir el instructivo para el diligenciamiento de los formatos.
- No iniciar ningún trabajo hasta que el permiso de trabajo haya sido debidamente emitido y autorizado.
- Revisar cada uno de los certificados de apoyo bajo su responsabilidad, llenando las casillas correspondientes al Ejecutor y firmar el documento.
- Revisar y firmar los formatos de permisos de trabajo, en la emisión.
- Asegurarse de que entendió claramente la información suministrada por el Emisor y, ante cualquier duda, preguntar.
- Asegurarse de entender claramente los peligros y los riesgos involucrados en el desarrollo del trabajo, las precauciones que deben tenerse y los controles que deben mantenerse durante la ejecución del trabajo.
- Comunicar clara y oportunamente a todo el Grupo Ejecutor la información suministrada por el Emisor.
- Verificar en campo que se ha aplicado completa y adecuadamente el SAS.
- Aplicar los procedimientos establecidos para el trabajo.
- Asegurar el buen estado de las herramientas y equipos, y su utilización adecuada.
- Asegurar el buen estado de los EPP y su utilización adecuada.
- Seguir las instrucciones especificadas en el permiso.
- Informar sobre los peligros, a las personas que puedan verse afectadas por el trabajo antes de iniciar, durante su ejecución, cuando se suspenda y/o finalice el mismo.
- Visitar con el Emisor el sitio donde se realizará el trabajo, justo antes de la emisión o revalidación del permiso, para verificar en conjunto las condiciones de seguridad.
- Garantizar que cuando se termina o suspende el trabajo, el sitio y cualquier equipo que esté usando quede en condiciones limpias y seguras.
- En caso de duda, ante condiciones de inseguridad o si las circunstancias iniciales cambian, suspender el trabajo y consultar con el Operador o Supervisor del área y con el responsable por la ejecución del trabajo.
- Una vez terminado el trabajo informar al Emisor para dar conjuntamente el cierre al permiso de trabajo y guardar la copia respectiva para su archivo.

6.10 SEGUIMIENTO Y CONTROL:

Las auditorías que se realizan al Sistema de Permisos de Trabajo pueden ser internas o externas, siendo las primeras más frecuentes y detalladas. Las auditorías internas tienen dos (2) niveles, así:

- **AUDITORÍA INTERNA DE NIVEL 1:**

El objetivo es evaluar anualmente la efectividad del Sistema de Permisos de Trabajo como parte integral del Sistema de Gestión en HSE de ECOPETROL S.A. y debe ser liderada por los niveles gerenciales (Vicepresidentes, Gerentes y Superintendentes). Debe considerar entre otros temas los resultados de las auditorías anteriores, los informes de accidentes, la legislación y los cambios en la organización. Como resultado de esta auditoría se deben generar cambios o actualizaciones, cuando se requieran, en el Sistema de Permisos de Trabajo o en el mismo proceso de auditoría. Los registros de la auditoría, los informes de las no-conformidades y los documentos que soportan

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 22 de 52

la ejecución de las acciones correctivas deben ser archivados por DRI, para demostrar su realización y el seguimiento a las no-conformidades.

- **AUDITORÍA INTERNA DE NIVEL 2:**

El objetivo es verificar el cumplimiento local del Sistema de Permisos de Trabajo. Esta auditoría será mensual y será realizada por un funcionario de DRI y un Coordinador o funcionario del mismo nivel de la misma Vicepresidencia, de un área diferente a la que se auditará. La auditoría debe cubrir todos los aspectos del Sistema de Permisos de Trabajo, aplicando la lista de chequeo definida en el Formato ECP-DRI-F-019 que se muestra en el ANEXO 6 - FORMATO AUDITORÍA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO Y EN CALIENTE.

6.11 CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO:

La efectividad del Sistema de Permisos de Trabajo depende, en gran medida, del cuidado y la competencia de las personas involucradas en el mismo, especialmente de los firmantes, por lo que es esencial que todo el personal clave se encuentre adecuadamente capacitado y entrenado.

La competencia tiene como objetivos fundamentales los siguientes:

- Comprender el propósito, principios, responsabilidades y prácticas del Manual de Permisos de Trabajo, las reglas de HSE, los instructivos, las pruebas de gases, su rol y el de los demás que operan y manejan este sistema.
- Ser concientes, conocer la importancia y manejar adecuadamente la identificación, valoración y control efectivo de los riesgos, como base fundamental para mantener unas condiciones seguras en el trabajo.


Para acreditar esta competencia mediante una certificación, todo el personal que toma parte activa en el Sistema de Permisos de Trabajo debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

1. Contar con una experiencia mínima en el cargo.
2. Asistir al programa de capacitación y entrenamiento, al comienzo y durante la vida laboral.
3. Superar los resultados de la evaluación en el programa de capacitación y entrenamiento.
4. Recibir el acompañamiento inicial adecuado en la práctica.

El detalle de las competencias que se deben desarrollar para cada trabajador será elaborado por cada Vicepresidencia, Gerencia o Superintendencia.

La capacitación y el entrenamiento debe dirigirse preferentemente a las personas que podrían actuar como Emisores, Ejecutores, personal de las áreas operativas, personal encargado de la ejecución de trabajos, incluyendo a los Contratistas, y a todo el personal que toma parte activa en la gestión de permisos, y debe documentarse, identificando claramente a cada funcionario que los ha recibido en el sistema de información establecido por cada Vicepresidencia, Gerencia o Superintendencia.

Las necesidades de experiencia, capacitación, entrenamiento, evaluación, acompañamiento, actualización, certificación y re-certificación se deciden con base en el monitoreo y las auditorías del Sistema de Permisos de Trabajo, o como mínimo cada dos (2) años, y los registros para demostrar la competencia y la certificación se deben archivar adecuadamente.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 23 de 52

7. DESARROLLO

Los pasos necesarios dentro del procedimiento para la gestión de un permiso de trabajo, que se muestran en el ANEXO 4 – DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PERMISOS DE TRABAJO, son los siguientes:

7.1 PLANEACIÓN:

La gestión de un permiso de trabajo se inicia con la elaboración de la OT. Pueden presentarse variaciones en esta etapa dependiendo del área, pero siempre debe asegurarse una gestión adecuada para que los formatos de permisos de trabajo estén diligenciados a tiempo para la ejecución oportuna y segura de los trabajos.

El Planeador de Mantenimiento y Operaciones hacen una visita al sitio donde se realizará el trabajo para definir las actividades que se deben desarrollar y establecer la valoración *RAM HSE* de cada una de ellas, otorgando a la OT la valoración *RAM HSE* de la actividad de mayor nivel de riesgo. Además, evalúan la necesidad de aplicar el SAS y, si aplica, seleccionan la categoría de aislamiento.

Operaciones y Mantenimiento validan la valoración *RAM HSE* del trabajo en la reunión de priorización o negociación y, si requiere ATS, Operaciones designa el equipo que lo realizará, teniendo en cuenta el nivel de autorización requerido, de acuerdo con lo establecido en el Instructivo ECP-DRI-I-003, Análisis de Riesgos Tipo ATS y 3 Qué.

El ATS elaborado por el equipo se envía a Operaciones, al menos con un (1) día de anterioridad al inicio de la ejecución del trabajo, para que se gestionen las firmas requeridas. Adicionalmente se envía una (1) copia al Planeador de Mantenimiento para que éste incluya los materiales, equipos, herramientas y actividades adicionales que determine el ATS.

Para continuar la gestión, el Ejecutor entrega a Operaciones o dependencia emisora, al menos un (1) día antes de la ejecución del trabajo, los siguientes documentos:

1. El formato del permiso de trabajo con las secciones A y B diligenciadas adecuadamente.
2. Los documentos adjuntos para la validez del permiso debidamente diligenciados, exceptuando el formato de aplicación del SAS.


Operaciones elabora el formato de aplicación del SAS, si se requiere, y si aplica el análisis de riesgos “3 Qué” preliminar con un representante de la dependencia ejecutora, al menos durante el turno anterior a la ejecución del trabajo.

En reparaciones generales con parada de planta, mantenimiento de líneas, reparaciones generales de equipo mayor, trabajos contratados y ejecución de proyectos, se procederá de igual manera, pero con el suficiente tiempo de anticipación, el cual es acordado entre el Emisor y el Ejecutor.

En los trabajos de apoyo a emergencias debe darse el tiempo necesario para aplicar lo establecido en este Manual, aunque dándole la diligencia que el caso requiera.

7.2 PREPARACIÓN PARA EL TRABAJO Y APLICACIÓN DEL SAS:

Una vez definidos y planeados los trabajos a realizar, el personal de Operaciones debe iniciar el alistamiento de los sistemas o equipos involucrados, aplicando los procedimientos operativos existentes y las listas de chequeo establecidas en el formato del permiso de trabajo y documentos

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 24 de 52

adjuntos, y simultáneamente aplica el SAS según la categoría de aislamiento definida para el trabajo.

Operaciones debe diligenciar el resto del formato de permiso de trabajo, excepto las secciones H (Pruebas de Gases), I (Firmas) y J (Cierre), y de los formatos de certificados de apoyo que apliquen.

El personal del Ejecutor debe iniciar los preparativos de los materiales, equipos y herramientas requeridas para la realización del trabajo, con base en la información consignada en la OT, los procedimientos existentes que apliquen y los documentos adjuntos.

7.3 PRUEBA DE GASES:

El Emisor, que debe ser una persona competente y certificada mediante documento expedido por la Regional de Responsabilidad Integral, una vez haya cumplido los requisitos establecidos, realiza la prueba de gases correspondiente, con la menor antelación posible al inicio del trabajo, definiendo previamente los puntos exactos del muestreo, de manera que sea representativo de las condiciones reinantes y de acuerdo con las características del trabajo.

Si los resultados de la prueba indican valores fuera del rango de seguridad establecido deben tomarse las medidas y los controles necesarios para llevarlos a valores de seguridad, antes de emitir o revalidar el permiso de trabajo. La necesidad de realizar la prueba y su frecuencia deberán ser definidas en el análisis de riesgos respectivo.

7.4 SOLICITUD DEL PERMISO:


La solicitud del permiso la hará el Ejecutor al Emisor en la sede de este último, suministrando el número de la OT, justo antes del inicio del trabajo.

7.5 VISITA AL SITIO DONDE SE EJECUTARÁ EL TRABAJO:

El Ejecutor y el Emisor deben realizar una visita al sitio exacto donde se ejecutará el trabajo para revisar el alcance del mismo, el procedimiento que se va a seguir, los peligros, las causas de su liberación, las consecuencias y los controles, verificar la aplicación del SAS y validar los demás requisitos establecidos en el permiso de trabajo y los documentos adjuntos que apliquen.

7.6 INTERFERENCIA CON OTROS TRABAJOS:

El objetivo de la revisión de interferencias o referenciación cruzada de actividades que simultáneamente se ejecutan en el área es asegurar que en la emisión o revalidación no se presente ninguna interacción negativa entre actividades de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad del personal o de la instalación. El Emisor del área retroalimentará al Supervisor sobre las condiciones del permiso, quien a su vez efectuará las correspondientes verificaciones para saber si existe interacción potencial al emitir los diferentes permisos para el mismo equipo o sistema, o donde puede haber conflicto potencial con las actividades de trabajo adyacentes. En esta actividad el Supervisor (responsable del área) puede advertir la afectación de áreas vecinas, caso en el cual debe efectuar los correspondientes contactos para enterarlos y definir controles a las posibles afectaciones.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 25 de 52

7.7 FIRMA DEL PERMISO:

El Emisor y el Ejecutor verifican en campo las condiciones para desarrollar el trabajo, se aseguran del completo y adecuado diligenciamiento del formato de permiso de trabajo y documentos adjuntos, y los firman. Antes, y si hay necesidad, deben obtenerse las firmas de aprobación de los Supervisores de las demás dependencias que estén involucradas en el trabajo, bien sea como responsables de las áreas geográficas donde se realizará el mismo o como usuarios del sistema que se va a intervenir (Ver literales h, i, j y k del numeral 6.1 - REGLAS GENERALES de este Manual).

7.8 DESPLIEGUE DEL PERMISO:

El Emisor engancha el formato diligenciado del permiso de trabajo a los documentos adjuntos, en tres (3) paquetes, así:

- uno (1) de originales.
- uno (1) de copias que se le entrega al Ejecutor para que lo conserve mientras se ejecuta el trabajo.
- uno (1) de copias que se entrega al Ejecutor, quien lo debe proteger adecuadamente de la humedad y suciedad mediante un empaque plástico hermético y transparente. Una vez se realice la charla del grupo ejecutor, lo coloca en un sitio visible y lo más cerca del lugar de trabajo, manteniéndolo allí mientras se ejecuta el trabajo, de manera tal que los permisos de trabajo aparezcan y se mantengan en el primer lugar del paquete (visible).

El paquete de originales lo despliega el Emisor en un sitio exclusivo para los permisos vigentes dentro del cuarto de control, que puede ser una cartelera o un sistema de estantes con casillas muy bien identificadas, clasificándolos por unidad, planta, área, zona, equipo o de cualquier otra forma, de manera que se facilite al máximo su visualización, ubicación y consulta, y donde permanecerá mientras se ejecuta el trabajo.

Adicionalmente, en todo cuarto de control o sede del emisor debe existir un dibujo tipo “*Plot Plan*” de la planta o unidad, en escala adecuada, en donde se marquen de una manera clara con colores amarillo, rosado y naranja, los sitios en donde se tienen trabajos con permisos vigentes en frío, en caliente o eléctricos, respectivamente.

7.9 CHARLA DEL GRUPO EJECUTOR:


Una vez obtenido el permiso, el Ejecutor realiza una charla con todos los trabajadores involucrados en la ejecución del trabajo para informarles sobre lo acordado en el permiso de trabajo y sus documentos adjuntos, y debe asegurarse de que todo el grupo tenga plena claridad sobre el procedimiento a seguir, los peligros a que están expuestos y los controles que deben implementarse.

7.10 EJECUCIÓN DEL TRABAJO:

Con toda la información antes mencionada y con los procedimientos aplicables a la tarea que se va a realizar, se ejecuta el trabajo aplicando los controles establecidos en el permiso y en los documentos adjuntos.

7.11 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CONTROLES:

Tanto el Ejecutor como el Emisor deben efectuar inspecciones frecuentes para verificar que se cumpla con los controles establecidos. En caso de advertirse una omisión de éstos o de

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 26 de 52

identificarse nuevos peligros o por las razones mencionadas en el numeral 6.7 de este Manual, el trabajo debe suspenderse, siguiendo lo establecido en el mismo numeral.

7.12 REVALIDACIÓN:

Las revalidaciones implican, tanto para el Emisor como para el Ejecutor, un nivel de responsabilidad igual al de la emisión inicial del permiso e implica la revisión de la documentación asociada y la visita previa conjunta al sitio de trabajo para verificar las condiciones. Al finalizar completamente la actividad o al terminar su turno de trabajo, el Ejecutor debe entregar al Emisor los dos (2) paquetes de copias del permiso y sus documentos adjuntos, bien sea para su cierre inmediato o para la posterior revalidación del mismo; en ningún caso el Ejecutor podrá llevárselos consigo al terminar la actividad o su turno de trabajo.

7.13 CIERRE DEL PERMISO DE TRABAJO:

Las razones por las cuales se debe cerrar un permiso de trabajo son:

1. Cuando se ha ejecutado completamente la actividad por la cual se emitió el permiso, o
2. Cuando el permiso ha sido suspendido definitivamente por el Emisor, o
3. Cuando han transcurrido más de siete (7) días calendario desde la emisión del permiso, lo que impide su revalidación o
4. Cuando no sea posible su revalidación (Ver Numeral 6.6 – Revalidación, de este Manual).

El Ejecutor, antes de cerrar el permiso, asegurará que el área de trabajo quede en condiciones seguras y libres de desechos y materiales, y entrega al Emisor los dos (2) paquetes de copias del permiso.

El Emisor realiza las pruebas de aceptación y recibo del trabajo, verifica en campo las condiciones de seguridad, orden y aseo del área y diligencia con el Ejecutor la sección del cierre en el formato, tanto en el original como las dos (2) copias.


Cuando el trabajo ha sido terminado, el Emisor debe informar a las dependencias operativas involucradas en el mismo.

7.14 ARCHIVO DEL PERMISO:

Una vez cerrado el permiso, el Emisor asegura el paquete de originales (permiso de trabajo y sus documentos adjuntos) en un folder destinado exclusivamente para tal fin y allí los archivará para su consulta, al menos durante treinta (30) días calendario contados a partir del momento del cierre. El paquete de copias en papel normal del permiso cerrado será entregado por el Emisor al Ejecutor, quien lo tendrá como evidencia de que el trabajo fue realizado. En cada paquete debe aparecer en primer lugar el formato del permiso de trabajo cerrado y luego sí los documentos adjuntos. El paquete de copias en cartulina puede ser destruido.

7.15 NORMALIZACIÓN DE PROTECCIONES:

El Emisor debe verificar que se han activado o normalizado las protecciones de proceso, tales como cortes, alarmas, bloqueos y *by-pass*, que hayan sido suspendidas o inhabilitadas con ocasión del trabajo. Tanto la suspensión como la normalización de protecciones deben ser registradas adecuadamente en los formatos establecidos.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 27 de 52

7.16 PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO O SISTEMA:

Una vez finalizadas las actividades intrusivas contempladas en la OT se inicia la etapa de retiro en forma segura del aislamiento y la restauración de la integridad del equipo o sistema, incluyendo la prueba de servicio antes de colocarlo en operación normal o en disponibilidad. Este retiro incluye una verificación cruzada de todos los demás permisos de trabajo vigentes y sus aislamientos relacionados, incluyendo aislamiento de instrumentación, para confirmar la seguridad de otros trabajos una vez haya arrancado el equipo o sistema que ha sido intervenido.

Ningún equipo o sistema debe operarse si el (los) trabajo (s) respectivo (s) por el cual se emitió el (los) permiso (s) no se ha (n) terminado a satisfacción del área operativa y cerrado el (los) permiso(s), salvo cuando el trabajo no requiere parar el equipo o sistema.

El procedimiento para retornar un equipo o sistema a servicio debe tener en cuenta lo siguiente:

- Que haya finalizado el trabajo en el equipo o sistema.
- Que la planta o el equipo haya quedado en condiciones seguras y que ello ha sido verificado por la persona que acepta el cierre del permiso.
- Que todos los aislamientos instalados en la planta o en los equipos hayan sido retirados o cancelados, o que el personal de operaciones conozca y tenga registro y control de la permanencia de cualquier aislamiento.
- Que todas las protecciones suspendidas pertenecientes a la planta o a los equipos hayan sido normalizadas, o que el personal de operaciones conozca y tenga registro y control de cualquier protección que continúe suspendida, la cual debe ser registrada en el reporte del turno.

8. REGISTROS


- Formato Permiso de Trabajo en Frío ECP-DRI-F-005
- Formato Permiso de Trabajo en Caliente ECP-DRI-F-006
- Formato Permiso de Trabajo Eléctrico ECP-DRI-F-007
- Formato N° 1 Certificados de Apoyo ECP-DRI-F-008
- Formato N° 2 Certificados de Apoyo ECP-DRI-F-009
- Formato N° 3 Certificados de Apoyo ECP-DRI-F-010
- Formato N° 4 Certificados de Apoyo ECP-DRI-F-011
- Formato N° 5 Certificados de Apoyo ECP-DRI-F-012
- Formato N° 6 Certificados de Apoyo ECP-DRI-F-018

9. CONTINGENCIAS

- N.A.

10. BIBLIOGRAFÍA

- ASFIXIA, Comité de Seguridad Industrial de Shell.
- CÓDIGO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE REFINACIÓN, Instituto del Petróleo, U.K.
- DIRECTRICES PARA LOS SISTEMAS DE PERMISOS DE TRABAJO, Foro de Exploración y Producción Internacional (Foro de E&P) de la Industria del Petróleo, informe N° 6.29/189 de fecha enero de 1993 – Guía Funcional SHELL EP.
- ENTRADA EN ESPACIOS CONFINADOS, Ejecutivo de Salud y Seguridad Industrial.
- LEY DE FACTORÍAS 1961, SECCIÓN 30, UK.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 28 de 52

- LIBERACIÓN DE GAS Y LIMPIEZA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE, Comité de Seguridad Industrial de Shell.
- LÍMITES DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL EH40, Ejecutivo de Salud y Seguridad Industrial.
- LINEAMIENTOS PARA ENTRADAS EN ESPACIOS CONFINADOS, Comité de Seguridad Industrial de Shell.
- PERMIT TO WORK SYSTEMS, Shell Health, Safety and Environment Panel, March 2003.
- REGULACIÓN PARA ESPACIOS CONFINADOS 1997, UK.
- REGULACIONES SOBRE PERMISOS DE TRABAJO, Saraya Chemicals Singapore (PTE) LTDA.

11. ANEXOS

ANEXO 1: FORMATOS PARA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO, EN CALIENTE Y ELÉCTRICO (ECP-DRI-F-005, 006, 007).

ANEXO 2: INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LOS FORMATOS PARA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO Y EN CALIENTE.

ANEXO 3: FORMATOS CERTIFICADOS DE APOYO (ECP-DRI-F-008, 009, 010, 011, 012, 018).

ANEXO 4: DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PERMISOS DE TRABAJO.

ANEXO 5: CLASIFICACIÓN DE ÁREAS.

ANEXO 6: FORMATO AUDITORÍA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO Y EN CALIENTE (ECP-DRI-F-019).

Para mayor información sobre este documento dirigirse a quien lo elaboró, en nombre de la dependencia responsable:

Miguel A. Samaniego M.

Extensión: 5376


Líder Temático Seguridad Industrial - DRI

Profesionales DRI de Relación de Negocio para cada área.

Ver Directorio DRI en IRIS:

–Iris / Negocios y Soporte / Gestión de Soporte / Responsabilidad Integral / Quiénes Somos / Estructura – Directorio DRI.

DEPENDENCIA RESPONSABLE:	<p>ANDRÉS PAVÍA PEDRAZA Director de Responsabilidad Integral (e)</p>	
REVISÓ:	<p>ANDRÉS PAVÍA PEDRAZA Jefe Unidad Norte - DRI</p>	<p>SAULO E. MORA G. Jefe Unidad Sur – DRI</p>
APROBÓ:	<p>ANDRÉS PAVÍA PEDRAZA Director de Responsabilidad Integral (e)</p>	

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 29 de 52

ANEXO 1
FORMATOS PARA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO, EN CALIENTE Y ELÉCTRICO



00000




ECOPETROL S.A.
VICEPRESIDENCIA: _____
GERENCIA: _____

PERMISO DE TRABAJO EN CALIENTE

00000

En caso de cualquier duda, consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001

[illegible]

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 33 de 52

ANEXO 2 INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LOS FORMATOS PARA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO Y EN CALIENTE

Los formatos de los permisos de trabajo y los documentos adjuntos deben ser elaborados en tamaño oficio y deben ser diligenciados con bolígrafo de tinta, en letra de imprenta, clara y sin enmendaduras, asegurándose de que tanto los originales como las copias sean completamente legibles. Todas las secciones y casillas deben ser diligenciadas, de acuerdo con las siguientes indicaciones:

ENCABEZADO:

Estas casillas deben ser diligenciadas por el **Ejecutor o dependencia ejecutora** en la etapa de planeación.

VICEPRESIDENCIA: Se escribe el nombre de la Vicepresidencia o dependencia del mismo nivel donde se va a realizar el trabajo o su sigla oficial (VPR, VRP, VIT, etc).

GERENCIA: Se escribe el nombre de la Gerencia donde se va a realizar el trabajo o su sigla oficial (GRN, GCB, GPO, etc).

SECCIÓN A - GENERALIDADES:

Debe ser diligenciada por el **Ejecutor o dependencia ejecutora** en la etapa de planeación.

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: Se escribe día (dd), mes (mm), año (aa) y hora (am o pm) en que se inicia el diligenciamiento del formato de permiso por parte del Ejecutor.

RAM HSE: Se escribe VH, H, M, L o N, según el caso.

OT / CONTRATO: Se escribe el número de la orden de trabajo, el número de evento, documento similar o del contrato de trabajo bajo el cual se va a realizar la actividad.

DEPENDENCIA O EMPRESA EJECUTORA: Se escribe el nombre o sigla oficial de la dependencia de ECOPETROL S.A. o de la firma contratista que va a ejecutar el trabajo.

ESPECIALIDAD: Se escribe el nombre de la especialidad que va a ejecutar el trabajo.

N° PERSONAS EJECUTORAS: Se escribe el número de personas que van a participar directamente en la ejecución del trabajo.

PLANTA O LUGAR: Se escribe el nombre de la planta o lugar donde se encuentra el equipo, sistema o área donde se ejecutará el trabajo.

EQUIPO OBJETO DEL TRABAJO: Se escribe el nombre y número de identificación oficial del equipo, sistema o área que va a ser intervenido.

ACTIVIDAD A REALIZAR: Se describe en forma clara y precisa el trabajo a ejecutar.

HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS A UTILIZAR: Se escriben las herramientas y/o equipos principales o claves que se van a utilizar.

SECCIÓN B – DOCUMENTOS ADJUNTOS:


Debe ser diligenciada por el **Ejecutor o dependencia ejecutora** en la etapa de planeación.

En las casillas de los documentos adjuntos que apliquen y cuyo formato cuente con un número consecutivo de identificación, se coloca dicho número. En las casillas de los documentos adjuntos que apliquen y cuyo formato no cuente con número consecutivo de identificación, se coloca una equis (X). Las casillas de los documentos que no aplican para el alcance del trabajo se dejan en blanco. En el ítem “Análisis de Riesgos” se marca, además, con una equis (X) la casilla correspondiente si se trata de un ATS o de un 3 Qué. En la casilla de “Otro” se coloca lo adicional.

SECCIÓN C – PREPARACIÓN PARA EL TRABAJO:

Debe ser diligenciada por el **Emisor o dependencia emisora** en la etapa de planeación.

En todas y cada una de las casillas se escribe “SÍ” o “NO”, según aplique. Además, se debe escribir la categoría de aislamiento (I, II o III), el número consecutivo del certificado de aislamiento

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 34 de 52

eléctrico y el número consecutivo del documento para control de cambios de planta en las casillas correspondientes y según aplique.

SECCIÓN D – RIESGOS RESIDUALES DE PROCESO:

Debe ser diligenciada por el **Emisor o dependencia emisora** en la etapa de planeación.

PRESIÓN DEL EQUIPO: Se escribe el valor de la presión manométrica (psig) que tiene o va a tener el equipo o sistema en el momento de emitirse el permiso.

TEMPERATURA DEL EQUIPO: Se escribe el valor de la temperatura (°F) que tiene o va a tener el equipo o sistema en el momento de emitirse el permiso.

PRODUCTO QUE MANEJA: Se escribe el nombre común del producto o productos que maneja el equipo o sistema en operación normal.

OTROS: Se escriben los demás riesgos residuales presentes o con alta probabilidad de presencia en el equipo o sistema que se va a intervenir, como por ejemplo “Nitrógeno” en caso de que durante la sacada de servicio del equipo o sistema se haya hecho un “blanqueo” con inyección de este gas inerte. Si no aplica se coloca “N.A.”

Si este concepto no aplica para el alcance del trabajo que se va a realizar, se coloca una equis (X) en la casilla “N.A.” y las demás casillas se dejan en blanco.

SECCIÓN E – RIESGOS AMBIENTALES:

Debe ser diligenciada por el **Emisor o dependencia emisora** en la etapa de planeación.

En todas y cada una de las casillas se escribe “SÍ” o “NO”, según aplique. Si existe la posibilidad de derrame o emisión con ocasión o por causa de la ejecución del trabajo, se escriben cuáles equipos se instalaron para evitar o minimizar el derrame o emisión.

SECCIÓN F – PRECAUCIONES ADICIONALES:

Debe ser diligenciada por el **Emisor o dependencia emisora** en la etapa de planeación.

En todas y cada una de las casillas se escribe “SÍ” o “NO”, según aplique. Si existen otras precauciones, como por ejemplo instalación de cortinas de agua de contra-incendio, anulación de protecciones de proceso como alarmas, cortes o bloqueos, y sistemas de seguridad como detección de gas, humo y fuego, se escriben en la casilla correspondiente.

SECCIÓN G – EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS:

Debe ser diligenciada por el **Emisor o dependencia emisora** en la etapa de planeación.

En las casillas donde aplique se escribe “SÍ”. Las casillas donde no aplique se dejan en blanco. Adicionalmente, se escribe el nombre del equipo o elemento especial en las casillas, cuando aplique, así:


- **“BOTAS”:** como por ejemplo botas de caucho, de electricista y de soldador.
- **“VESTIDO ESPECIAL”:** como por ejemplo traje encapsulado, traje *tivek*, chaquetón de contra-incendio, chaqueta de soldador y delantal de caucho.
- **“GAFAS ESPECIALES”:** como por ejemplo mono-gafas, gafas para corte y careta de soldador.
- **“GUANTES”:** como por ejemplo guantes de carnaza, de soldador, de caucho, de nitrilo y dieléctricos.
- **“SENSOR ESPECIAL”:** como por ejemplo sensores personales de H₂S, Cl₂ y amoníaco.
- **“OTROS”:** como por ejemplo respirador para Cl₂ y tapete dieléctrico.

SECCIÓN H – PRUEBAS DE GASES:

Debe ser diligenciada por el **Emisor** justo antes de iniciarse el trabajo.

Si esta prueba no aplica, en el formato de permiso en frío se coloca una equis (X) en la casilla “N.A.” y las demás casillas se dejan en blanco. En los demás casos se escribe:

- **“FECHA PRUEBA”:** la fecha como día (dd), mes (mm), año (aa) en que se realiza la prueba.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 35 de 52

- “**HORA PRUEBA**”: la hora (am ó pm) en que se realiza la misma.
- “**TIEMPO DE VALIDEZ**”: el tiempo en horas (x h) o en minutos (x min), definido en el análisis de riesgos. Si se requiere monitoreo permanente colocar “prueba continua”.
- “**LEL**”, “**O₂**”, “**CO**” y “**H₂S**”: los resultados de la prueba.
- “**OTRO**”: el nombre de la sustancia adicional que se monitorea, el rango de seguridad y los resultados de las mediciones.
- “**FIRMA PROBADOR**”: la firma, que debe ser autógrafa o corta, del funcionario certificado que realiza la prueba.
- “**REGISTRO PROBADOR**”: el número de registro del funcionario certificado que realiza la prueba.

SECCIÓN I – FIRMAS EMISIÓN Y REVALIDACIONES:

Debe ser diligenciada por el **Emisor** o responsable del área (el Operador, en el caso de Operaciones) y por el **Ejecutor** al momento de emitirse o revalidarse el permiso de trabajo. Debe diligenciarse sobre el original y las dos (2) copias, tanto en la emisión como en las revalidaciones.

El Emisor escribe la fecha de emisión o revalidación (dd/mm/aa), las horas de inicio (DESDE) y terminación (HASTA) de la validez (am ó pm) y consigna su firma y el número de registro o cédula de ciudadanía. Además, el Ejecutor consigna su firma y número de registro o cédula de ciudadanía.

Para efectos de aprovechar al máximo el espacio y casillas disponibles en el formato, las firmas deben ser autógrafas o cortas. El diligenciamiento de las filas debe hacerse en forma secuencial, entendiéndose que la primera fila diligenciada corresponde a la emisión y las demás a las revalidaciones, y no se deben dejar filas en blanco entre las revalidaciones del documento. Si al momento de cerrarse el permiso de trabajo quedan filas en blanco, las mismas deberán ser cruzadas previamente por el Emisor.

Si la vigencia de un permiso, bien sea en la emisión o en una de sus revalidaciones, cubre parte de dos (2) días diferentes, se entiende que la “Fecha” y la “Hora desde” corresponden al día en que se otorga la validez y que la “Hora hasta” corresponde al siguiente día.

SECCIÓN J – CIERRE:


Debe ser diligenciada por el **Ejecutor** y por el **Emisor**, cada uno en las casillas correspondientes, al momento de cerrar el permiso.

Debe diligenciarse sobre el original y la copia en papel normal.


En las casillas se escribe “SÍ” o “NO”, según aplique. Si el cierre es debido a que el permiso de trabajo ha sido suspendido definitivamente, es decir que la ejecución de la actividad no se completó, además se escribe en la casilla de “Observaciones” la razón de dicha suspensión.


En la casilla de “Observaciones” se consigna la información que se considere relevante sobre el trabajo realizado.


El Emisor escribe la fecha (dd/mm/aa) y la hora (am ó pm), y junto con el Ejecutor consignan el nombre, la firma y el número de registro o cédula de ciudadanía en las casillas correspondientes. Las firmas deben ser autógrafas o cortas.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 36 de 52


ANEXO 3
FORMATOS CERTIFICADOS DE APOYO

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 37 de 52


 ECOPETROL S.A.			
VICEPRESIDENCIA: _____		GERENCIA: _____	
FORMATO N° 1 DE CERTIFICADOS DE APOYO <small>En caso de cualquier duda, consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001</small>		000000	
GENERALIDADES			
FECHA DE EXPEDICIÓN: _____		VÁLIDO PARA EL PERMISO N°: _____	
PLANTA O LUGAR: _____		EQUIPO OBJETO DEL TRABAJO: _____	
ACTIVIDAD A REALIZAR: _____			
NOTA: En todas las casillas de EJECUTOR y EMISOR se debe escribir la palabra "SI".			
1.1 CERTIFICADO DE APOYO " ENTRADA A ESPACIO CONFINADO CON ATMOSFERA PELIGROSA "			NA
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> El equipo de aire respirable certificado a utilizar es redundante en el suministro de aire (dos fuentes independientes). <input type="checkbox"/> El personal que ingresará tiene entrenamiento en el uso del equipo de aire respirable certificado. <input type="checkbox"/> El personal que ingresará es físicamente apto y está entrenado para trabajos en espacio confinado con atmósfera peligrosa (inerte o tóxica). <input type="checkbox"/> El personal que ingresará cuenta con el equipo de aire autocontenido de 5 minutos para escape. <input type="checkbox"/> El personal de relevo está definido y disponible. <input type="checkbox"/> El personal que cumplirá el rol de guardia externa está definido y disponible. <input type="checkbox"/> Se dispone de un sistema de comunicación de voz entre el personal externo y el que ingresará. <input type="checkbox"/> Se verificó que no existe adentro ningún tipo de cilindro de gas, diferente al equipo de aire autocontenido de 5 minutos para escape. <input type="checkbox"/> Se cuenta con elementos de iluminación para áreas clasificadas. <input type="checkbox"/> Las señales y barreras de seguridad están instaladas en los sitios de acceso al espacio confinado. <input type="checkbox"/> Existe una ruta clara de escape del espacio confinado hacia el exterior. <input type="checkbox"/> Se elaboró el procedimiento escrito para el rescate. <input type="checkbox"/> El personal que participará en el trabajo sabe cómo actuar en caso de emergencia. <input type="checkbox"/> El personal de guardia está capacitado para el rescate. <input type="checkbox"/> Todos los elementos para el rescate de emergencia están disponibles.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles. <input type="checkbox"/> Todas las líneas anexas de entrada y salida del espacio confinado están con aislamiento positivo (ciegos). <input type="checkbox"/> Las fuentes de energía (eléctrica, potencial, motriz y/o de proceso) están aisladas y tarjeteadas. <input type="checkbox"/> Se suspendieron en el área los trabajos u operación de equipos que puedan contaminar el aire suministrado por el equipo certificado.			
1.2 CERTIFICADO DE APOYO " APERTURA DE LÍNEAS DE TEA VIVA O GASES TÓXICOS "			NA
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> El equipo de aire respirable certificado a utilizar es redundante en el suministro de aire (dos fuentes independientes). <input type="checkbox"/> El personal ejecutor tiene entrenamiento en el uso del equipo de aire respirable certificado y en trabajos en líneas de tea viva o gases tóxicos. <input type="checkbox"/> El personal cuenta con el equipo de aire autocontenido de 5 minutos para escape. <input type="checkbox"/> El equipo de aire respirable certificado está ubicado a una distancia mínima de 12 m horizontales del sitio de trabajo. <input type="checkbox"/> El personal de relevo está definido y disponible. <input type="checkbox"/> Se dispone de algún medio de comunicación entre el personal ejecutante y el de guardia. <input type="checkbox"/> Existe una ruta clara de escape. <input type="checkbox"/> Se elaboró el procedimiento escrito para el rescate. <input type="checkbox"/> El personal que participará en el trabajo sabe cómo actuar en caso de emergencia. <input type="checkbox"/> El personal de guardia está capacitado para el rescate. <input type="checkbox"/> Todos los elementos para rescate de emergencia están disponibles.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles. <input type="checkbox"/> Se verificó si el sistema a intervenir es compartido con otras unidades (si es así, coordinar con éstas y acordar planes de contingencia). <input type="checkbox"/> Se suspendieron todos los permisos de trabajo en el área de influencia de la actividad.			
1.3 CERTIFICADO DE APOYO "HOT-TAP EN LÍNEAS O EQUIPOS "			NA
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> El área especificada donde se soldará la boquilla está demarcada por el Ingeniero de Confiabilidad. <input type="checkbox"/> Se tiene el VoBo del Ing. de Confiabilidad para soldar la boquilla, se aplicó el Control de Cambios y se calibró el espesor de la línea o equipo. <input type="checkbox"/> La máquina de perforar a utilizar y la válvula de bloque a instalar fueron probadas y están en buenas condiciones. <input type="checkbox"/> Está definido el plan de contingencia en caso de falla o emergencia durante la realización del trabajo.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles. <input type="checkbox"/> Se verificó la temperatura del equipo o línea (si es menor de 40° F o mayor de 600° F debe haber autorización del Ingeniero de Confiabilidad). <input type="checkbox"/> Se aseguró que hay un flujo adecuado a través del equipo o línea a perforar.			
1.4 CERTIFICADO DE APOYO "HOT-TAP EN TANQUES "			NA
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> El área especificada donde se soldará la boquilla está demarcada por el Ingeniero de Confiabilidad. <input type="checkbox"/> Se tiene el VoBo del Ing. de Confiabilidad para soldar la boquilla, se aplicó el Control de Cambios y se calibró el espesor de la lámina. <input type="checkbox"/> La máquina de perforar a utilizar y la válvula de bloque a instalar fueron probadas y están en buenas condiciones. <input type="checkbox"/> Está definido el plan de contingencia en caso de falla o emergencia durante la realización del trabajo.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles. <input type="checkbox"/> Se verificó la temperatura del tanque (si es menor de 40° F o mayor de 600° F debe haber autorización del Ingeniero de Confiabilidad). <input type="checkbox"/> Todas las bombas que succionan o descargan del tanque están fuera de servicio. <input type="checkbox"/> Todas las válvulas de las líneas que llegan y salen del tanque están cerradas, bloqueadas y tarjeteadas. <input type="checkbox"/> Todos los mezcladores están fuera de servicio. <input type="checkbox"/> Se verificó la temperatura de operación del tanque (si es tanque caliente, todos los quemadores deben estar fuera de servicio). <input type="checkbox"/> El nivel del tanque se encuentra por lo menos 1 m por encima del punto del HOT-TAP <input type="checkbox"/> Se verificó si el tanque cuenta con un sistema de gas de blanqueo - Na ₂ CO ₃ (si lo tiene, debe estar en servicio).			
FIRMAS			
PERSONALMENTE HE VERIFICADO LO QUE ME CORRESPONDE DE LO ANTERIOR Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR		NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR	


	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 38 de 52


 ECOPETROL S.A.			
VICEPRESIDENCIA: _____		GERENCIA: _____	
FORMATO N° 2 DE CERTIFICADOS DE APOYO <small>En caso de cualquier duda, consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001</small>		000000	
GENERALIDADES			
FECHA DE EXPEDICIÓN:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;">DÍA</div> <div style="width: 20%;">MES</div> <div style="width: 20%;">AÑO</div> <div style="width: 20%;">HORA</div> </div>	VÁLIDO PARA EL PERMISO N°:	_____
PLANTA O LUGAR:	_____	EQUIPO OBJETO DEL TRABAJO:	_____
ACTIVIDAD A REALIZAR:	_____		
NOTA: En todas las casillas de EJECUTOR y EMISOR se debe escribir la palabra "SI".			
2.1 CERTIFICADO DE APOYO " ENTRADA A ESPACIO CONFINADO CON ATMÓSFERA NO PELIGROSA"			
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> El personal que ingresará es físicamente apto y está entrenado en trabajos dentro de espacio confinado. <input type="checkbox"/> Se instalaron los equipos necesarios para la ventilación forzada. <input type="checkbox"/> El personal de relevo está definido y disponible. <input type="checkbox"/> El personal que cumplirá el rol de guardia externa está definido y disponible. <input type="checkbox"/> Se dispone de un medio de comunicación efectivo entre el personal externo y el que ingresará. <input type="checkbox"/> Se verificó que no existe ningún tipo de cilindro de gas dentro del espacio confinado. <input type="checkbox"/> Se cuenta con elementos de iluminación para áreas clasificadas. <input type="checkbox"/> Existe una ruta clara de escape del espacio confinado hacia el exterior. <input type="checkbox"/> Se elaboró el procedimiento escrito para el rescate. <input type="checkbox"/> El personal que participará en el trabajo sabe cómo actuar en caso de emergencia. <input type="checkbox"/> El personal de guardia está capacitado para el rescate. <input type="checkbox"/> Todos los elementos para rescate de emergencia están disponibles.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles. <input type="checkbox"/> Todas las líneas anexas de entrada y salida del espacio confinado están con aislamiento positivo (ciegos). <input type="checkbox"/> Las fuentes de energía (eléctrica, potencial, motriz y/o de proceso) están aisladas y tarjeteadas, o no expuestas (en el caso de áreas eléctricas). <input type="checkbox"/> Se suspendieron en el área los trabajos o la operación de equipos que puedan contaminar el aire de ventilación. <input type="checkbox"/> El aire respirable del recinto se encuentra con LEL = 0%, O ₂ entre 19.5% y 23% , CO ≤ 35 ppm y H ₂ S ≤ 10 ppm. <input type="checkbox"/> Está definida la frecuencia para realizar las pruebas de gases dentro del espacio confinado: ----- Frecuencia: 			
2.2 CERTIFICADO DE APOYO " RADIOGRAFÍAS INDUSTRIALES"			
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> El radiólogo tiene el carné de seguridad radiológica emitido por ente certificador nacional autorizado. <input type="checkbox"/> El radiólogo dispone de un personal auxiliar para indicar a las personas de las restricciones del área durante la toma radiográfica. <input type="checkbox"/> El radiólogo cuenta con el intensímetro debidamente calibrado para determinar el área segura. <input type="checkbox"/> El radiólogo certifica que la cápsula en que se transporta la fuente es blindada y cuenta con la señalización respectiva. <input type="checkbox"/> El radiólogo certifica que el mecanismo de seguridad del castillo funciona correctamente. <input type="checkbox"/> El radiólogo tiene el dosímetro personal. <input type="checkbox"/> Las señales luminosas tipo <i>flasheo</i> están instaladas en el sitio de la toma radiográfica. <input type="checkbox"/> Las barreras de señalización y los símbolos de radiación se ubicaron a una distancia adecuada, según la actividad de la fuente. <input type="checkbox"/> Se dispone de un medio de comunicación entre el radiólogo y el supervisor del área. <input type="checkbox"/> El radiólogo cuenta con un plan de contingencia en caso de emergencias con la fuente radiactiva.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles. <input type="checkbox"/> Se dispone de un intensímetro calibrado para verificar el área segura para la permanencia de personas. <input type="checkbox"/> Todos los trabajadores del área y plantas vecinas están informados del inicio de la radiación.			
2.3 CERTIFICADO DE APOYO "TRABAJO EN ALTURA"			
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Se tiene definido el procedimiento de trabajo. <input type="checkbox"/> Los elementos de protección contra caídas están en buenas condiciones y libres de remiendos, nudos y uniones <input type="checkbox"/> El personal que participará en la actividad es físicamente apto y está capacitado para trabajo en alturas. <input type="checkbox"/> El arnés a utilizar es de material sintético, con capacidad de 5.000 Lb o más y es de cuerpo completo. <input type="checkbox"/> La línea de seguridad o eslinga del arnés a utilizar es de material sintético y con capacidad para 5.000 Lb o más. <input type="checkbox"/> Se verificó si aplica un sistema de absorción de choque en la línea de seguridad o eslinga del arnés (si aplica, debe disponerse). <input type="checkbox"/> La línea de seguridad o eslinga del arnés está anclada a un soporte diferente a la estructura donde se van a parar los trabajadores. <input type="checkbox"/> El sistema de enganche del arnés a la cuerda es de ajuste rápido. <input type="checkbox"/> El área de trabajo está señalizada y aislada. <input type="checkbox"/> Se elaboró el procedimiento escrito para el rescate.			
EMISOR: <input type="checkbox"/> Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles.			
FIRMAS			
PERSONALMENTE HE VERIFICADO LO QUE ME CORRESPONDE DE LO ANTERIOR Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____		NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____	

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 39 de 52


 ECOPETROL S.A.	
VICEPRESIDENCIA: _____ GERENCIA: _____ FORMATO N° 3 - CERTIFICADO DE APOYO "EXCAVACIÓN"	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">000000</div>	
A. GENERALIDADES	
FECHA DE EXPEDICIÓN:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/> HORA <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center;"> VÁLIDO HASTA: DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/> HORA <input type="text"/> </div> </div>
PLANTA O LUGAR: _____	
LOCALIZACIÓN EXACTA DE LA EXCAVACIÓN: _____	
RAZÓN PARA REALIZAR LA EXCAVACIÓN: _____	
B. DATOS DE LA EXCAVACIÓN	
DIMENSIONES:	ANCHO: <input type="text"/> m LARGO: <input type="text"/> m PROFUNDIDAD: <input type="text"/> m
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL: <input type="checkbox"/> MECÁNICO: <input type="checkbox"/> EQUIPO A UTILIZAR: _____
C. AUTORIZACIONES	
ITEM	NOMBRE
FIRMA Y REGISTRO	FECHA
ACCIONES POR REALIZAR	
Funcionario autorizado de la especialidad Eléctrica	
Funcionario autorizado de la especialidad Instrumentos	
Ingeniero autorizado de apoyo técnico a la Operación	
Funcionario autorizado de la especialidad Comunicaciones	
Funcionario autorizado de Control de Emergencias	
Otros	
NOTA: En todas las casillas de las secciones D y E del EJECUTOR y del EMISOR se debe escribir la palabra "Sí".	
D. LISTA DE VERIFICACIÓN	
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> ¿Se tiene definido el procedimiento de trabajo? <input type="checkbox"/> ¿Han firmado todas las autoridades del área involucrada? <input type="checkbox"/> ¿Se ha identificado el procedimiento para evitar daños a las tuberías y cables? <input type="checkbox"/> ¿Está identificado el método de prevención de derrumbes para trabajar dentro, según la profundidad y el tipo de suelo? Cuál: _____ <input type="checkbox"/> ¿Se cuenta en el sitio con avisos, barreras, luces y cintas adecuadas para el aislamiento y demarcación diurna y nocturna? <input type="checkbox"/> ¿Se verificó si hay estructuras aledañas a la excavación? (si hay, debe implementarse un método efectivo para garantizar estabilidad). EMISOR: <input type="checkbox"/> ¿Se realizó el análisis de riesgos y se verificó el cumplimiento de los controles?	
E. OBLIGACIONES A CUMPLIR DURANTE LA EXCAVACIÓN	
EJECUTOR: <input type="checkbox"/> Los escombros removidos y otros materiales deben ser colocados como mínimo a 1 m del borde de la excavación. <input type="checkbox"/> Se prohíbe la operación o movimiento de maquinaria al lado de la excavación, cuando se encuentren personas dentro de ésta. <input type="checkbox"/> Las excavaciones deben ser rellenadas lo más pronto posible y el sitio dejado en buenas condiciones de orden y aseo. <input type="checkbox"/> Se debe suspender el trabajo si se encuentra un ducto y avisar inmediatamente al Emisor del permiso. <input type="checkbox"/> Se verificó la profundidad (si es mayor a 1.2 m, se deben proveer medios adecuados de acceso y salida como mínimo cada 7.5 m). <input type="checkbox"/> Se verificó la profundidad (si es mayor a 1.2 m, se debe disponer de un guardia de seguridad en la parte externa). <input type="checkbox"/> Se verificó la profundidad (si es mayor a 1.2 m, se debe hacer entibación). EMISOR: <input type="checkbox"/> Se verificó la profundidad (si es mayor a 1.2 m, debe expedirse el certificado de apoyo para entrada a espacio confinado que aplique).	
F. FIRMAS	
PERSONALMENTE HE VERIFICADO LO QUE ME CORRESPONDE DE LO ANTERIOR Y CONSIDERO SEGURO PROCEDER CON EL TRABAJO	
_____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR	_____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR


	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 41 de 52

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL FORMATO N° 5 - CERTIFICADOS DE APOYO "MANTENIMIENTO DE LÍNEA"	ECP-DRI-F-012 ACT. 02 06/08/2007 1/2	
En caso de cualquier duda, consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001			
FECHA DE EXPEDICIÓN: <input type="text"/> DIA / MES / AÑO / HORA: <input type="text"/> VÁLIDO PARA EL PERMISO DE TRABAJO N°: <input type="text"/>			
PLANTA O LUGAR: <input type="text"/> EQUIPO OBJETO DEL TRABAJO: <input type="text"/>			
DESCRIPCIÓN BREVE DEL TRABAJO: <input type="text"/>			
IMPORTANTE: TODOS LOS ÍTEMOS SON DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO. MARQUE CON LA PALABRA "SI" TODAS LAS CASILLAS DE LA SECCIÓN CORRESPONDIENTE, EN LA COLUMNA DE LA DERECHA.			
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD			
1	Se cuenta con iluminación adecuada en el sitio de los trabajos. (Ejecutor)		
2	Se realizó inspección preoperacional a los equipos y herramientas a utilizar. (Ejecutor)		
3	El personal tiene conocimiento de permisos de trabajo simultáneos que estén vigentes en el área o sistema. (Emisor)		
4	El personal tiene conocimiento de las condiciones operacionales actuales del sistema. (Ejecutor)		
5	Se tienen comunicados entre los sitios de los trabajos y los centros operativos. (Ejecutor)		
6	El personal es idóneo, capacitado y apto técnicamente para la ejecución de los trabajos. (Ejecutor)		
7	Se sigue el programa de trabajo, los procedimientos técnicos y el ATR al personal involucrado en los trabajos. (Ejecutor)		
1. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD			
SI / NO	1	Se cercaron y preservaron las válvulas pertinentes en la línea afectada. (Emisor)	
	2	Está señalizada y clasificada el área para la atención de la emergencia. (Ejecutor)	
	3	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles. (Emisor)	
	4	Se elaboró el formato de permiso de trabajo. (Emisor)	
	5	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo. (Ejecutor)	
OBSERVACIONES:			
Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR <input type="text"/> NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR <input type="text"/>			
2. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD			
SI / NO	1	Está demarcada por el ingeniero de línea o supervisor el área específica donde se soldará la boquilla. (Ejecutor)	
	2	Tiene visto el ingeniero de línea o el supervisor para soldar en el área demarcada. (Ejecutor)	
	3	La máquina de perforar es la apropiada para las personas de trabajo a ejecutar. (Ejecutor)	
	4	Fue probada y está en buenas condiciones la máquina de perforar. (Ejecutor)	
	5	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles. (Emisor)	
6	Se elaboró el formato de permiso de trabajo. (Emisor)		
7	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo. (Ejecutor)		
OBSERVACIONES:			
Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR <input type="text"/> NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR <input type="text"/>			
3. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD			
SI / NO	1	La presión en el punto de drenaje permite realizarlo de manera segura. (Emisor)	
	2	El sistema para control del drenaje es apropiado para realizar el trabajo. (Ejecutor)	
	3	Las mangueras están debidamente instaladas. (Ejecutor)	
	4	Los camellones están conectados a tierra en el momento del cargue. (Ejecutor)	
	5	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles. (Emisor)	
6	Se elaboró el formato de permiso de trabajo. (Emisor)		
7	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo. (Ejecutor)		
OBSERVACIONES:			
Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR <input type="text"/> NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR <input type="text"/>			
4. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD			
SI / NO	Dimensiones Ancho: <input type="text"/> m Largo: <input type="text"/> m Profundo: <input type="text"/> m		
	Localización Exacta: <input type="text"/>		
	Razón para realizar la excavación: <input type="text"/>		
	Método de excavación Manual: <input type="text"/> Mecánico: <input type="text"/> Equipo a ser utilizado: <input type="text"/>		
	1. Está demarcada el área de los trabajos mediante barreras, cintas y avisos. (Ejecutor)		
2. El personal que trabaja dentro de la zona está usando línea de vida. (Ejecutor)			
3. Se evaluó el método constructivo para asegurar la estabilidad de la zona. (Ejecutor)			
4. Se identificaron y señalizaron líneas, circuitos e instalaciones subterráneas adyacentes al sitio. (Ejecutor)			
5. Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles. (Emisor)			
6. Se elaboró el formato de permiso de trabajo. (Emisor)			
7. Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo. (Ejecutor)			
Prácticas a cumplir durante la excavación:			
1. Los materiales removidos deben ser colocados a mínimo un (1) metro del borde de la excavación. (Ejecutor)			
2. Está prohibido el movimiento de maquinaria al lado de la excavación cuando haya personas dentro de esta. (Ejecutor)			
3. Se verificó la profundidad (si es mayor a 1.2 m, se deben proveer medios adecuados de acceso y salida como mínimo cada 7.5 m). (Ejecutor)			
4. Las excavaciones deben ser rellenadas y el sitio dejado en buenas condiciones de orden y limpieza. (Ejecutor)			
5. Se verificó la profundidad (si es mayor a 1.2 m, las paredes deben hacerse con taludes tendidos de acuerdo con el ángulo de reposo del material, o entibadas). (Ejecutor)			
OBSERVACIONES:			
Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR <input type="text"/> NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR <input type="text"/>			
5. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD			
SI / NO	1. Están instaladas las señales y barreras de seguridad en los sitios de acceso al recinto cerrado. (Ejecutor)		
	2. Existe una ruta clara de escape del espacio confinado hacia el exterior. (Ejecutor)		
	3. Se cuenta con elementos de iluminación para áreas clasificadas. (Ejecutor)		
	4. Está definido el procedimiento de rescate en caso de emergencia. (Ejecutor)		
	5. Están disponibles todos los elementos para rescate de emergencia. (Ejecutor)		
6. El personal que participa en el trabajo sabe cómo actuar en caso de emergencia. (Ejecutor)			
7. Está capacitado el personal de guardia para el rescate en caso de ser necesario. (Ejecutor)			
8. Está definido el personal de guardia para el rescate en caso de ser necesario. (Ejecutor)			
9. Está definido y disponible el personal de relevo. (Ejecutor)			
10. El personal que ingresará tiene entrenamiento en el uso, si se requiere, del equipo de aire fresco. (Ejecutor)			
11. El personal que ingresará es físicamente apto para trabajar en espacios confinados. (Ejecutor)			
12. Los equipos de ventilación de aire o suministro de aire fresco están ubicados en un área descontaminada. (Ejecutor)			
13. Se instalaron los equipos necesarios para la ventilación forzada. (Ejecutor)			
14. Se verificó que no existe ningún tipo de cilindro de gas dentro del espacio confinado, diferente al equipo de aire autocontenido de 5 minutos para escape. (Ejecutor)			
15. Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles. (Emisor)			
16. Se elaboró el formato de permiso de trabajo. (Emisor)			
17. Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo. (Ejecutor)			
OBSERVACIONES:			
Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.			
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR <input type="text"/> NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR <input type="text"/>			

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 42 de 52

COPIA NO CONTROLADA

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 43 de 52

		DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	
FORMATO N° 5 - CERTIFICADOS DE APOYO		ECP-DRI-F-012	
"MANTENIMIENTO DE LÍNEA"		ACT: 02	2/2
		06/08/2007	

En caso de cualquier duda, consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001

6. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

1	El armé a utilizar es de material sintético, con capacidad de 5.000 lb o más y está diseñado para afianzar alrededor de la cintura, pecho, hombros y muslos (Ejecutor).	
2	La línea de seguridad a utilizar es de material sintético y con capacidad para 5.000 lb (Ejecutor).	
3	La línea de seguridad está libre de nudos y uniones (Ejecutor).	
4	El sistema de anclaje del armé a la cuerda es de ajuste rápido (Ejecutor).	
5	Se verificó si aplica un sistema de absorción de choque en la línea de seguridad o eslinga del armé (si aplica, debe disponerse) (Ejecutor).	
6	Esta la línea de seguridad anclada a un soporte diferente a la estructura donde se van a parar los trabajadores (Ejecutor).	
7	El personal es físicamente apto y está capacitado para trabajos en altura (Ejecutor).	
8	El andamio está apto para su uso (Ejecutor).	
9	Está señalizada y aislada el área de trabajo (Ejecutor).	
10	Se cuenta con un procedimiento de rescate en caso de emergencia (Ejecutor).	
11	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles (Emisor).	
12	Se elaboró el formato de permiso de trabajo (Emisor).	
13	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo (Ejecutor).	

OBSERVACIONES:

Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.

NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____

7. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

1	La presión en el sitio permite realizar el calaje (Ejecutor).	
2	El personal que va a desarrollar esta labor tiene la competencia para realizarla (Ejecutor).	
3	El personal que ingresará es físicamente apto para trabajar en espacios confinados (Ejecutor).	
4	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles (Emisor).	
5	Se elaboró el formato de permiso de trabajo (Emisor).	
6	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo (Ejecutor).	

OBSERVACIONES:

Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.

NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____

8. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

1	El calaján instalado tiene sello hermético (Ejecutor).	
2	Se cuenta con monitoreo continuo de gases explosivos (Emisor).	
3	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles (Emisor).	
4	Se elaboró el formato de permiso de trabajo (Emisor).	
5	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo (Ejecutor).	

OBSERVACIONES:

Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.

NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____

9. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

1	Está señalizada y aislada el área de trabajo (Ejecutor).	
2	Se cuenta con monitoreo continuo de gases explosivos (Emisor).	
3	Está desenergizado el sistema de protección catódica (Emisor).	
4	Se verificó el espesor de la tubería a intervenir (Ejecutor).	
5	Están aterrizados todos los equipos a utilizar (Ejecutor).	
6	Los trabajadores están instruidos en el procedimiento de evacuación (Ejecutor).	
7	Se verificó que no hay presencia de elementos combustibles en el área circundante al trabajo (Ejecutor).	
8	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles (Emisor).	
9	Se elaboró el formato de permiso de trabajo (Emisor).	
10	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo (Ejecutor).	

OBSERVACIONES:

Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.

NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____

10. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

1	Está señalizada y aislada el área de trabajo (Ejecutor).	
2	Se cuenta con monitoreo continuo de gases explosivos (Emisor).	
3	Está desenergizado el sistema de protección catódica (Emisor).	
4	La línea está aterrizada (Ejecutor).	
5	Están aterrizados todos los equipos a utilizar (Ejecutor).	
6	Se cuenta con elementos para aislamiento de gases en las bocas de las tuberías a intervenir (Ejecutor).	
7	Se verificó que no hay presencia de elementos combustibles en el área circundante al trabajo (Ejecutor).	
8	Los trabajadores están instruidos en el procedimiento de evacuación (Ejecutor).	
9	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles (Emisor).	
10	Se elaboró el formato de permiso de trabajo (Emisor).	
11	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo (Ejecutor).	

OBSERVACIONES:

Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.

NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____


11. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD


1	El radiólogo y el auxiliar cuentan con el carné de seguridad radiológica, emitido por el ente certificador a nivel nacional (Ejecutor).	
2	Están instaladas las señales luminosas tipo flasher en el sitio de la toma radiológica (Ejecutor).	
3	El radiólogo cuenta con un plan de contingencia en caso de emergencia con la fuente radiológica (Ejecutor).	
4	El radiólogo cuenta con el dosímetro personal a utilizar (Ejecutor).	
5	Se ubicaron las barreras de señalización y los símbolos de radiación a la distancia adecuada, según el tiempo de exposición y la actividad de la fuente (Ejecutor).	
6	El radiólogo cuenta con el intensímetro debidamente calibrado para medir en puntos específicos la intensidad (Ejecutor).	
7	El radiólogo verifica que la capsula en que se transporta la fuente es blindada y cuenta con la señalización respectiva (Ejecutor).	
8	El radiólogo verifica que el mecanismo de seguridad del castillo funciona correctamente (Ejecutor).	
9	Están informados los trabajadores del área y plantas vecinas del inicio de la radiación (Emisor).	
10	Se dispone de un medio de comunicación entre el radiólogo y el supervisor del área (Ejecutor).	
11	El radiólogo dispone de un auxiliar para indicar las restricciones de área durante la toma de radiografía (Ejecutor).	
12	Se verificó si se hará revelado en campo (si es así, el lugar debe ser adecuado) (Ejecutor).	
13	Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles (Emisor).	
14	Se elaboró el formato de permiso de trabajo (Emisor).	
15	Se tiene elaborado el procedimiento de trabajo (Ejecutor).	


OBSERVACIONES:

Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo objeto del trabajo, y que las condiciones generales y específicas de seguridad incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.

NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR _____ NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR _____


	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 44 de 52

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL		ECP-DRI-F-018																																																																																																	
	FORMATO N° 6 DE CERTIFICADOS DE APOYO																																																																																																			
	En caso de cualquier duda, consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001																																																																																																			
ACT: 2		1/1																																																																																																		
06/08/2007																																																																																																				
A. FECHA DE EXPEDICIÓN: _____ DIA / MES / AÑO / HORA _____ VÁLIDO PARA PERMISO DE TRABAJO N°: _____																																																																																																				
PLANTA O LUGAR: _____ EQUIPO OBJETO DEL TRABAJO: _____																																																																																																				
DESCRIPCIÓN BREVE DEL TRABAJO: _____																																																																																																				
Todas las secciones del certificado que aplica deben ser diligenciadas.																																																																																																				
6.1 CERTIFICADO DE APOYO "TRABAJO CON MANEJO DE CARGAS"				N.A. <input type="checkbox"/>																																																																																																
Escriba la palabra "SI" en cada casilla																																																																																																				
1	¿Se tiene definido el procedimiento de trabajo? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
2	¿Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles? (Emisor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
3	¿Se coordinó con los responsables del área para la intervención del equipo, el despeje del lugar y determinar si puede haber presencia de líquidos o gases inflamables en el área? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
4	¿Conoce la capacidad de carga y el medio es el más adecuado para moverla? (La carga máxima que puede cargar una persona, aparte de su peso corporal es de 25 kg. En los equipos de carga es necesario mirar la placa del fabricante), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
5	¿Planificó el desplazamiento de la carga antes de moverla? (El lugar por el que se va a desplazar está libre de obstáculos, superficies deslizantes? (Verificar que el lugar donde va a colocar la carga está libre y es adecuado para el volumen y peso de la carga), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
6	¿Se verificó el equipo a utilizar? (¿Si va a utilizar equipos estáticos para levantar cargas, verificó el buen estado de la cadena o cable acerado, de los trinquetes, del freno, del mecanismo de accionamiento, del gancho y lo fijó en un lugar de manera que soporte la carga a maniobrar?), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
7	¿Se verificó el equipo a utilizar? (Si se va a utilizar equipos de carga móviles, el operador posee conocimientos y entrenamiento adecuado y el operador está certificado), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
8	¿Se verificó el equipo a utilizar? (Si se va a utilizar equipos de carga móviles, el equipo cumple con las normas de seguridad de acuerdo con el área donde va a operar y está certificado), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
9	¿Se tendrá dispuesta una persona con medios de comunicación adecuados para que oriente e informe permanentemente al operador del equipo sobre el movimiento de la carga? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
10	¿Se verificó si la carga se va a izar? (Si se va a izar la carga, encerró con cinta de protección el área de recorrido de la carga y colocó un viga que impida que alguien se desplace por debajo de la carga en movimiento), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
Describa en el cuadro el equipo utilizado, el peso aproximado y la acción a realizar (Coloque una "X" en las casillas que aplique), (Ejecutor).																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CARGADOR</th> <th>PESO DE LA CARGA</th> <th>EQUIPO USADO</th> <th>CAPACIDAD DEL CARGADOR</th> <th>ACCIÓN A REALIZAR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PERSONAS: <input type="checkbox"/></td> <td>MENOR DE 25 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>GARRUCHA / TIRFOR: <input type="checkbox"/></td> <td rowspan="10"> ESCRIBA CUÁL ES LA CAPACIDAD DEL EQUIPO O PERSONAS QUE VA A MOVER LA CARGA: _____ Kilogramos </td> <td>LEVANTARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>EQUIPO FIDO: <input type="checkbox"/></td> <td>DE 25 A 50 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>PTE. GRÚA/POLIPASTO: <input type="checkbox"/></td> <td>TRASLADARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>EQUIPO MÓVIL: <input type="checkbox"/></td> <td>DE 50 A 200 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>DIFERENCIAL: <input type="checkbox"/></td> <td>COLGARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DE 200 A 500 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>MONTACARGAS: <input type="checkbox"/></td> <td>MONTARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DE 500 A 1.000 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>CARRO GRÚA: <input type="checkbox"/></td> <td>DESMONTARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DE 1.000 A 2.000 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>GRÚA TELESCÓPICA: <input type="checkbox"/></td> <td>AMONTONARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DE 2.000 A 5.000 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>CARRETIILLA/CARRITO: <input type="checkbox"/></td> <td>DESAMONTONARLA: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAYOR DE 5.000 Kg: <input type="checkbox"/></td> <td>TUBOS/RODACHINES: <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					CARGADOR	PESO DE LA CARGA	EQUIPO USADO	CAPACIDAD DEL CARGADOR	ACCIÓN A REALIZAR	PERSONAS: <input type="checkbox"/>	MENOR DE 25 Kg: <input type="checkbox"/>	GARRUCHA / TIRFOR: <input type="checkbox"/>	ESCRIBA CUÁL ES LA CAPACIDAD DEL EQUIPO O PERSONAS QUE VA A MOVER LA CARGA: _____ Kilogramos	LEVANTARLA: <input type="checkbox"/>	EQUIPO FIDO: <input type="checkbox"/>	DE 25 A 50 Kg: <input type="checkbox"/>	PTE. GRÚA/POLIPASTO: <input type="checkbox"/>	TRASLADARLA: <input type="checkbox"/>	EQUIPO MÓVIL: <input type="checkbox"/>	DE 50 A 200 Kg: <input type="checkbox"/>	DIFERENCIAL: <input type="checkbox"/>	COLGARLA: <input type="checkbox"/>		DE 200 A 500 Kg: <input type="checkbox"/>	MONTACARGAS: <input type="checkbox"/>	MONTARLA: <input type="checkbox"/>		DE 500 A 1.000 Kg: <input type="checkbox"/>	CARRO GRÚA: <input type="checkbox"/>	DESMONTARLA: <input type="checkbox"/>		DE 1.000 A 2.000 Kg: <input type="checkbox"/>	GRÚA TELESCÓPICA: <input type="checkbox"/>	AMONTONARLA: <input type="checkbox"/>		DE 2.000 A 5.000 Kg: <input type="checkbox"/>	CARRETIILLA/CARRITO: <input type="checkbox"/>	DESAMONTONARLA: <input type="checkbox"/>		MAYOR DE 5.000 Kg: <input type="checkbox"/>	TUBOS/RODACHINES: <input type="checkbox"/>																																																											
CARGADOR	PESO DE LA CARGA	EQUIPO USADO	CAPACIDAD DEL CARGADOR	ACCIÓN A REALIZAR																																																																																																
PERSONAS: <input type="checkbox"/>	MENOR DE 25 Kg: <input type="checkbox"/>	GARRUCHA / TIRFOR: <input type="checkbox"/>	ESCRIBA CUÁL ES LA CAPACIDAD DEL EQUIPO O PERSONAS QUE VA A MOVER LA CARGA: _____ Kilogramos	LEVANTARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
EQUIPO FIDO: <input type="checkbox"/>	DE 25 A 50 Kg: <input type="checkbox"/>	PTE. GRÚA/POLIPASTO: <input type="checkbox"/>		TRASLADARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
EQUIPO MÓVIL: <input type="checkbox"/>	DE 50 A 200 Kg: <input type="checkbox"/>	DIFERENCIAL: <input type="checkbox"/>		COLGARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
	DE 200 A 500 Kg: <input type="checkbox"/>	MONTACARGAS: <input type="checkbox"/>		MONTARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
	DE 500 A 1.000 Kg: <input type="checkbox"/>	CARRO GRÚA: <input type="checkbox"/>		DESMONTARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
	DE 1.000 A 2.000 Kg: <input type="checkbox"/>	GRÚA TELESCÓPICA: <input type="checkbox"/>		AMONTONARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
	DE 2.000 A 5.000 Kg: <input type="checkbox"/>	CARRETIILLA/CARRITO: <input type="checkbox"/>		DESAMONTONARLA: <input type="checkbox"/>																																																																																																
	MAYOR DE 5.000 Kg: <input type="checkbox"/>	TUBOS/RODACHINES: <input type="checkbox"/>																																																																																																		
6.2 CERTIFICADO DE APOYO "TRABAJO CON PRODUCTOS QUÍMICOS O MATERIALES PELIGROSOS"				N.A. <input type="checkbox"/>																																																																																																
Escriba la palabra "SI" en cada casilla																																																																																																				
1	¿Se tiene definido el procedimiento de trabajo? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
2	¿Se realizó el análisis de riesgos para el trabajo y se verificó el cumplimiento de los controles? (Emisor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
3	¿Se coordinó con operaciones para la intervención del equipo, el despeje del lugar y determinar si puede haber presencia de líquidos o gases inflamables en el área? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
4	¿El producto o material esta debidamente etiquetado o con indicaciones precisas que le permitan conocer y maniobrar con seguridad? (no huelo, no toco, no destape, no manipule, no vacíe productos que no conozca; antes pida información a los especialistas), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
5	¿Leyó y entendió el contenido de la etiqueta o la hoja de características del producto o material, para enterarse de las advertencias, precauciones, primeros auxilios y controles a tomar? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
6	¿Conoce la información sobre seguridad de productos y materiales del área en la que va a laborar? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
7	¿Se verificó si se requiere bloquear el área de trabajo para el paso de personas? (Si se requiera bloqueo, el lugar o área estará disponible para las personas después de _____ horas y _____ minutos, en condiciones seguras), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
8	¿Conoce y seguirá el procedimiento de emergencia en caso de un derrame o exposición peligrosa, solicitando atención médica inmediata? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
9	¿Se analizó si se requiere personal de relevo? (Si se requiere, se tiene planeado el relevo del personal que se encuentra trabajando con el producto, cada _____ horas y _____ minutos), (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
10	¿Se cuenta con el procedimiento de disposición de residuos, en sumideros o contenedores previamente seleccionados? (Ejecutor). <input type="checkbox"/>																																																																																																			
Describa en el cuadro el tipo de producto químico o material peligroso a manipular, de acuerdo con la Ficha de Seguridad - MSDS (Coloque una "X" en las casillas que aplique), (Ejecutor).																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ELEMENTO</th> <th>CLASE</th> <th>PROTECCIÓN REQUERIDA</th> <th>PRECAUCIONES</th> <th>RIESGOS SALUD (Azul)</th> <th>RIESGO INCENDIO (Rojo)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SÓLIDO: <input type="checkbox"/></td> <td>EXPLOSIVO: <input type="checkbox"/></td> <td>MASCARILLA: <input type="checkbox"/></td> <td>LAVADO MANOS: <input type="checkbox"/></td> <td>MORTAL: <input type="checkbox"/></td> <td>PUNTOS DE INFLAMACIÓN: _____</td> </tr> <tr> <td>LIQUIDO: <input type="checkbox"/></td> <td>INFLAMABLE: <input type="checkbox"/></td> <td>RESP. VAPORES ORGÁN.: <input type="checkbox"/></td> <td>LAVADO CUERPO: <input type="checkbox"/></td> <td>EXTR. PELIGRO: <input type="checkbox"/></td> <td>BAJO 73 °F: _____</td> </tr> <tr> <td>GAS: <input type="checkbox"/></td> <td>TÓXICO: <input type="checkbox"/></td> <td>RESP. VAPORES ÁCIDOS: <input type="checkbox"/></td> <td>CAMBIO DE ROPAS: <input type="checkbox"/></td> <td>PELIGROSO: <input type="checkbox"/></td> <td>BAJO 100 ° F: _____</td> </tr> <tr> <td>VAPOR: <input type="checkbox"/></td> <td>VENENO: <input type="checkbox"/></td> <td>AIRE RESPIRABLE: <input type="checkbox"/></td> <td>ANTIDOTO: <input type="checkbox"/></td> <td>PELIGROSO: <input type="checkbox"/></td> <td>BAJO 200 ° F: _____</td> </tr> <tr> <td>NEBLINA: <input type="checkbox"/></td> <td>RADIACIÓN: <input type="checkbox"/></td> <td>PROTECCIÓN CARA: <input type="checkbox"/></td> <td>VIGIA: <input type="checkbox"/></td> <td>HAT. NORMAL: <input type="checkbox"/></td> <td>SOBRE 200 °F: _____</td> </tr> <tr> <td>HUMO: <input type="checkbox"/></td> <td>OXIDACIÓN: <input type="checkbox"/></td> <td>TRAJE ESPECIAL: <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td>NO ARDERÁ: _____</td> </tr> <tr> <td>AEROSOL: <input type="checkbox"/></td> <td>CONTAMINANTE: <input type="checkbox"/></td> <td>GUANTES ESPECIALES: <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>BIOLOGICO: <input type="checkbox"/></td> <td>LUGAR VENTILADO: <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ESPACIO CONFINADO: <input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"> REACTIVIDAD (Amarillo) RIESGO ESPECÍFICO (Blanco) </td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"> PUEDE DETONAR: <input type="checkbox"/> OXIDANTE: <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"> PUEDE DETONAR ANTE GOLPE Y CALOR: <input type="checkbox"/> ÁCIDO: <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"> CAMBIO QUÍMICO VIOLENTO: <input type="checkbox"/> ÁLCALI: <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"> INESTABLE SI CALIENTA: <input type="checkbox"/> CORROSIVO: <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3"> ESTABLE: <input type="checkbox"/> NO USE AGUA: <input type="checkbox"/> </td> </tr> </tbody> </table>					ELEMENTO	CLASE	PROTECCIÓN REQUERIDA	PRECAUCIONES	RIESGOS SALUD (Azul)	RIESGO INCENDIO (Rojo)	SÓLIDO: <input type="checkbox"/>	EXPLOSIVO: <input type="checkbox"/>	MASCARILLA: <input type="checkbox"/>	LAVADO MANOS: <input type="checkbox"/>	MORTAL: <input type="checkbox"/>	PUNTOS DE INFLAMACIÓN: _____	LIQUIDO: <input type="checkbox"/>	INFLAMABLE: <input type="checkbox"/>	RESP. VAPORES ORGÁN.: <input type="checkbox"/>	LAVADO CUERPO: <input type="checkbox"/>	EXTR. PELIGRO: <input type="checkbox"/>	BAJO 73 °F: _____	GAS: <input type="checkbox"/>	TÓXICO: <input type="checkbox"/>	RESP. VAPORES ÁCIDOS: <input type="checkbox"/>	CAMBIO DE ROPAS: <input type="checkbox"/>	PELIGROSO: <input type="checkbox"/>	BAJO 100 ° F: _____	VAPOR: <input type="checkbox"/>	VENENO: <input type="checkbox"/>	AIRE RESPIRABLE: <input type="checkbox"/>	ANTIDOTO: <input type="checkbox"/>	PELIGROSO: <input type="checkbox"/>	BAJO 200 ° F: _____	NEBLINA: <input type="checkbox"/>	RADIACIÓN: <input type="checkbox"/>	PROTECCIÓN CARA: <input type="checkbox"/>	VIGIA: <input type="checkbox"/>	HAT. NORMAL: <input type="checkbox"/>	SOBRE 200 °F: _____	HUMO: <input type="checkbox"/>	OXIDACIÓN: <input type="checkbox"/>	TRAJE ESPECIAL: <input type="checkbox"/>			NO ARDERÁ: _____	AEROSOL: <input type="checkbox"/>	CONTAMINANTE: <input type="checkbox"/>	GUANTES ESPECIALES: <input type="checkbox"/>					BIOLOGICO: <input type="checkbox"/>	LUGAR VENTILADO: <input type="checkbox"/>						ESPACIO CONFINADO: <input type="checkbox"/>							REACTIVIDAD (Amarillo) RIESGO ESPECÍFICO (Blanco)						PUEDE DETONAR: <input type="checkbox"/> OXIDANTE: <input type="checkbox"/>						PUEDE DETONAR ANTE GOLPE Y CALOR: <input type="checkbox"/> ÁCIDO: <input type="checkbox"/>						CAMBIO QUÍMICO VIOLENTO: <input type="checkbox"/> ÁLCALI: <input type="checkbox"/>						INESTABLE SI CALIENTA: <input type="checkbox"/> CORROSIVO: <input type="checkbox"/>						ESTABLE: <input type="checkbox"/> NO USE AGUA: <input type="checkbox"/>		
ELEMENTO	CLASE	PROTECCIÓN REQUERIDA	PRECAUCIONES	RIESGOS SALUD (Azul)	RIESGO INCENDIO (Rojo)																																																																																															
SÓLIDO: <input type="checkbox"/>	EXPLOSIVO: <input type="checkbox"/>	MASCARILLA: <input type="checkbox"/>	LAVADO MANOS: <input type="checkbox"/>	MORTAL: <input type="checkbox"/>	PUNTOS DE INFLAMACIÓN: _____																																																																																															
LIQUIDO: <input type="checkbox"/>	INFLAMABLE: <input type="checkbox"/>	RESP. VAPORES ORGÁN.: <input type="checkbox"/>	LAVADO CUERPO: <input type="checkbox"/>	EXTR. PELIGRO: <input type="checkbox"/>	BAJO 73 °F: _____																																																																																															
GAS: <input type="checkbox"/>	TÓXICO: <input type="checkbox"/>	RESP. VAPORES ÁCIDOS: <input type="checkbox"/>	CAMBIO DE ROPAS: <input type="checkbox"/>	PELIGROSO: <input type="checkbox"/>	BAJO 100 ° F: _____																																																																																															
VAPOR: <input type="checkbox"/>	VENENO: <input type="checkbox"/>	AIRE RESPIRABLE: <input type="checkbox"/>	ANTIDOTO: <input type="checkbox"/>	PELIGROSO: <input type="checkbox"/>	BAJO 200 ° F: _____																																																																																															
NEBLINA: <input type="checkbox"/>	RADIACIÓN: <input type="checkbox"/>	PROTECCIÓN CARA: <input type="checkbox"/>	VIGIA: <input type="checkbox"/>	HAT. NORMAL: <input type="checkbox"/>	SOBRE 200 °F: _____																																																																																															
HUMO: <input type="checkbox"/>	OXIDACIÓN: <input type="checkbox"/>	TRAJE ESPECIAL: <input type="checkbox"/>			NO ARDERÁ: _____																																																																																															
AEROSOL: <input type="checkbox"/>	CONTAMINANTE: <input type="checkbox"/>	GUANTES ESPECIALES: <input type="checkbox"/>																																																																																																		
	BIOLOGICO: <input type="checkbox"/>	LUGAR VENTILADO: <input type="checkbox"/>																																																																																																		
		ESPACIO CONFINADO: <input type="checkbox"/>																																																																																																		
			REACTIVIDAD (Amarillo) RIESGO ESPECÍFICO (Blanco)																																																																																																	
			PUEDE DETONAR: <input type="checkbox"/> OXIDANTE: <input type="checkbox"/>																																																																																																	
			PUEDE DETONAR ANTE GOLPE Y CALOR: <input type="checkbox"/> ÁCIDO: <input type="checkbox"/>																																																																																																	
			CAMBIO QUÍMICO VIOLENTO: <input type="checkbox"/> ÁLCALI: <input type="checkbox"/>																																																																																																	
			INESTABLE SI CALIENTA: <input type="checkbox"/> CORROSIVO: <input type="checkbox"/>																																																																																																	
			ESTABLE: <input type="checkbox"/> NO USE AGUA: <input type="checkbox"/>																																																																																																	
*****VER BORROS DE SEGURIDAD*****																																																																																																				
Certificamos que hemos inspeccionado conjuntamente el área y el equipo a intervenir y que las condiciones incluidas en este Certificado han sido cumplidas adecuadamente, por lo que consideramos seguro proceder con el trabajo.																																																																																																				
NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EJECUTOR			NOMBRE, FIRMA Y REGISTRO O C.C. EMISOR																																																																																																	


	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 45 de 52

ANEXO 4
DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMIENTO PERMISOS DE TRABAJO

COPIA NO CONTROLADA

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 46 de 52

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	APOYO	REQUISITO
<p>Elaboración OT</p> <p>PLANEACIÓN Visita al sitio del trabajo: definir actividades, RAM y SAS</p> <p>Reunión de Priorización: validar RAM y asignar equipo ATS</p> <p>Envío de documentación a Operaciones</p> <p>Preparación para el trabajo y aplicación SAS</p> <p>Solicitud del permiso</p> <p>Visita al sitio de ejecución del trabajo</p> <p>Realización de la prueba de gases</p> <p>Identificación de interferencias con otros trabajos</p> <p>Firma del permiso de trabajo</p> <p>Despliegue del permiso</p> <p>Charla del grupo ejecutor</p> <p>①</p> <p>Ejecución del trabajo</p> <p>Verificación cumplimiento de los controles establecidos</p> <p>Continúa</p>	<p>Planeador de Mto. y Operaciones</p> <p>Coordinador de Operaciones y Planeador de Mto.</p> <p>Equipo elaboración ATS y Ejecutor</p> <p>Responsable por la ejecución y Operaciones</p> <p>Ejecutor</p> <p>Emisor y Ejecutor</p> <p>Emisor</p> <p>Emisor</p> <p>Emisor y Ejecutor</p> <p>Emisor y Ejecutor</p> <p>Responsable por la ejecución</p> <p>Ejecutor</p> <p>Responsable por la ejecución y Emisor</p>	<p>Supervisor de Operaciones e Ingenieros de Proceso</p> <p>Confiabilidad y Mantenimiento</p> <p>Operaciones y Mantenimiento</p> <p>Supervisor Operaciones y Supervisor Ejecutor</p> <p>Emisor</p> <p>Supervisores</p> <p>Supervisor</p> <p>Supervisor</p> <p>Supervisores</p> <p>Supervisores</p> <p>Emisor</p> <p>Supervisor Ejecutor</p> <p>Supervisores</p>	<p>Instructivos de: reuniones efectivas, planeación del Mto., matriz RAM, certificados de apoyo, análisis de riesgos y SAS</p> <p>Procedimientos operativos, certificados de apoyo, análisis de riesgos y SAS</p> <p>Comunicación efectiva</p> <p>Normas HSE</p> <p>Instructivo para realizar pruebas de gases</p> <p>Cartelera o estante de permisos vigentes y reportes de turno</p> <p>Anexo 2 Manual de Permisos</p> <p>Cartelera o estante de permisos vigentes</p> <p>Comunicación efectiva</p> <p>Procedimientos aplicables</p> <p>Visitas al sitio y rondas estructuradas</p>

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 48 de 52

ANEXO 5 CLASIFICACIÓN DE ÁREAS

La clasificación de áreas es un método de análisis que se aplica al medio ambiente donde pueden existir gases, nieblas o vapores inflamables, fibras o polvos, con el fin de establecer las precauciones especiales que se deben considerar para la construcción, instalación y uso de materiales y equipos eléctricos. En instalaciones donde exista una alta probabilidad de presencia de una atmósfera explosiva se deberán utilizar equipos eléctricos con una muy baja probabilidad de crear una fuente de ignición. La *National Fire Protection Association - NFPA* establece una clasificación basada en Clases, Grupos y Divisiones y estos factores son combinados para definir las condiciones de áreas específicas:

I. POR CLASE.

La Clase de área toma en cuenta la naturaleza del producto que en ella escapa a la atmósfera. En consecuencia, la clasificación de las áreas según su Clase define la explosividad o combustibilidad de las sustancias que están presentes en la atmósfera:

Clase I.

Se consideran como Clase I aquellos lugares donde hay o puede haber gases, vapores o líquidos inflamables, en cantidad suficiente para producir mezclas inflamables. A su vez, las áreas peligrosas pertenecientes a la Clase I se clasifican en Zonas según la frecuencia de aparición y el tiempo de permanencia de una atmósfera explosiva.


- *Clase I / Zona 0.* Se denomina Zona 0 a toda área en la cual una atmósfera explosiva está presente en forma continua o durante largos períodos.
- *Clase I / Zona 1.* La Zona 1 es aquella en la que es probable que exista una atmósfera explosiva en operación normal.
- *Clase I / Zona 2.* La Zona 2 comprende a aquellas áreas en las que es muy baja la probabilidad de que se produzca una atmósfera explosiva en operación normal y si esto ocurre, sólo se producirá durante un corto período de tiempo.

Clase II.

Las áreas clasificadas como Clase II son aquellas en las que están presentes productos como: polvos orgánicos, carbón o metales inflamables.

Clase III.

En esta clasificación figuran las áreas en las que se encuentran presentes materiales fibrosos inflamables.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 49 de 52

II. POR DIVISIÓN.

La División define el nivel de riesgo presente en el área a clasificar o el grado de peligro dada la concentración de explosivos o sustancias combustibles en la atmósfera. Cuando se evalúa la División, es necesario tomar en cuenta la frecuencia de escape y el nivel de ventilación del área bajo estudio:

a. División 1 - Atmósfera peligrosa en condiciones normales

En esta División se encuentran aquellas áreas donde bajo condiciones normales de operación o debido a labores frecuentes de reparación y mantenimiento, existen fugas de gases o vapores en concentraciones inflamables. Se considera área de División I, también a las que debido a rotura u funcionamiento anormal del equipo de proceso puedan liberarse gases o vapores en concentraciones inflamables y simultáneamente pueda ocurrir una falla en el equipo eléctrico.

b. División 2 - Atmósfera peligrosa en condiciones anormales


Son consideradas en esta División, aquellas áreas donde se manejan, procesan o almacenan productos inflamables, pero en la que normalmente no existen concentraciones peligrosas, los productos se encuentran en recipientes o sistemas cerrados de los cuales solo pueden escapar en caso de rotura o funcionamiento anormal de los equipos de proceso, así como también, donde las concentraciones inflamables de gases o vapores son impedidas, mediante sistemas de ventilación positiva y por lo tanto, únicamente la falla de dichos sistemas puede dar lugar a la presencia de una atmósfera inflamable, contiguas a lugares Clase I, División I, a las que puedan llegar ocasionalmente concentraciones inflamables de gases o vapores, a menos que tal comunicación sea evitada por sistemas de ventilación adecuados y se hayan previsto dispositivos para evitar la falla de dichos sistemas. En consecuencia, las áreas donde se cumplan las condiciones descritas anteriormente se clasifican como División II.

c. Propósito general

Atmósfera nunca peligrosa


III. POR GRUPO.

Los Grupos definen el rango de explosividad o la naturaleza inflamable de las sustancias en relación de otras sustancias conocidas. En general, el Grupo se refiere a las características de explosividad de las mezclas inflamables de gases y vapores, que varían dependiendo del tipo de material envuelto. Así la Clase I se divide en los Grupos A,B,C y D, dependiendo de la máxima intensidad de explosión y de la mínima temperatura de ignición de la mezcla considerada. También se considera como factor importante para clasificar un material en un Grupo determinado, la facilidad de atenuación de una explosión de ese material en un espacio cerrado, con el fin de que no incida una explosión en cualquier mezcla inflamable circundante.

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 50 de 52

A continuación, se listan algunos elementos etiquetados según su la Clase y Grupo correspondiente:

<i>Sustancias típicas de Clase I</i>	
Grupo A:	Acetileno.
Grupo B:	Hidrógeno o sustancias con un % mayor de 30% en volumen.
Grupo C:	Ethil, Ether y Etileno.
Grupo D:	Acetona, Amoníaco, Benceno y Gasolina.
<i>Sustancias típicas de Clase II</i>	
Grupo E:	Aluminio y Magnesio.
Grupo F:	Carbón y Coque.
Grupo G:	Harina, Granos, Madera, Plásticos y Químicos.
<i>Sustancias típicas de Clase III</i>	
Grupo G:	Fibras Naturales o Sintéticas

	DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL	Versión: 02	ECP-DRI-M-001
	PERMISOS DE TRABAJO	Fecha divulgación: 6 de Agosto de 2007	Página 51 de 52

ANEXO 6
FORMATO AUDITORÍA PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO Y EN CALIENTE



DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL

Versión: 02

ECP-DRI-M-001

PERMISOS DE TRABAJO

Fecha divulgación:
6 de Agosto de 2007

Página 52 de 52

DIRECCIÓN DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL		ECP-DRI-F-019		
FORMATO AUDITORIA DE PERMISOS DE TRABAJO EN FRÍO Y CALIENTE		ACT: 2	1/1	
En caso de cualquier duda consulte el Manual de Permisos de Trabajo ECP-DRI-M-001.				
Área Auditada: _____				
Auditoría Por: _____				
Fecha: _____				
Permisos Auditados (RAM): _____				
Auditor (Nombre y Área): _____				
Responsable del Área: _____				
Tipo de Permiso: _____				
Dependencia o Empresa Ejecutora: _____				
Contacto por el Área: _____				
Descripción del Trabajo: _____				
(A) En esta columna se coloca 1 si la respuesta es afirmativa o 0 si es negativa.				
(*) En caso de ser afirmativa la respuesta, se penaliza también la auditoría de Permisos de Trabajo.				
CRITERIO	PESO	CALIFICACION (A)	RESULTADO O Peso X Calificación	Comentarios
1. AUDITORIA PERMISOS DE TRABAJO				
1.1. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO				
a. ¿El ATS o el 3 Que se elaboró con anticipación (al menos un turno antes)?	5	0	0	
b. ¿La evaluación RAM del permiso es correcta y fue definida desde la planeación?	5	0	0	
c. ¿Anexa un listado valorado de trabajos señalados aprobado por el Coordinador de Operaciones?	10	0	0	
d. ¿Las secciones A y B del formato de permiso fueron diligenciadas adecuadamente por la dependencia ejecutora?	5	0	0	
1.2. DOCUMENTACIÓN				
a. ¿Los campos del formato del permiso están total y correctamente diligenciados?	5	0	0	
b. ¿Se adjunta al ATS o al 3 Que de acuerdo con la norma?	5	0	0	
c. ¿Las evaluaciones se están haciendo siguiendo los requisitos de la norma?	5	0	0	
d. ¿Se dispone y utiliza adecuadamente el plan con los permisos de trabajo?	5	0	0	
e. ¿El paquete con la copia del permiso en cartulina y los documentos adjuntos se encuentra ubicado en el sitio de trabajo y está protegido adecuadamente con plástico hermético y transparente?	5	0	0	
1.3. CERTIFICADOS DE APOYO				
a. ¿Se adjuntaron y diligenciaron adecuadamente los certificados de apoyo que aplican según el trabajo?	5	0	0	
b. ¿Los requerimientos de los certificados de apoyo se están cumpliendo?	15	0	0	
1.4. CIERRE DE PERMISOS				
a. ¿Están debidamente cerrados? (revisar 3 permisos del archivo del último mes)	10	0	0	
b. ¿Las condiciones de limpieza y de seguridad están de acuerdo con el cierre de permisos?	5	0	0	
1.5. PRUEBAS DE GAS				
a. ¿La prueba de gas se realizó por personal calificado?	5	0	0	
b. ¿Se está cumpliendo con la frecuencia establecida para realizar la prueba de gas?	5	0	0	
c. ¿El equipo detector de gas tiene calibración vigente?	5	0	0	
1.6. SUSPENSIÓN DEL TRABAJO				
a. ¿El trabajo fue suspendido por fallas en la aplicación del Manual de Permisos de Trabajo?	X	0	X	X
b. Si la respuesta es afirmativa coloque cero (0) como calificación.				
c. Si la respuesta es negativa coloque uno (1).				
TOTAL AUDITORIA PERMISOS DE TRABAJO	100	X	0	X
2. AUDITORIA ANALISIS DE RIESGOS				
a. ¿El documento de análisis de riesgos está aprobado por la instancia correcta? (verificar que la aprobación tenga nombre, firma, registro y cargo del funcionario autorizado)	20	0	0	
b. ¿Se incluyeron todos los riesgos de acuerdo con el trabajo? ¿Se incluyeron controles preventivos, protectivos y reactivos?	30	0	0	
c. ¿Los riesgos del trabajo conciben el análisis de riesgos realizado?	20	0	0	
d. ¿Se está cumpliendo el 100% de los controles recomendados en el análisis de riesgos, el permiso de trabajo y los certificados de apoyo? ¿Son efectivos dichos controles?	30	0	0	
2.1. SUSPENSIÓN DEL TRABAJO				
a. ¿El trabajo fue suspendido por fallas en el análisis de riesgos? (*)	X	0	X	X
b. Si la respuesta es afirmativa coloque cero (0) como calificación.				
c. Si la respuesta es negativa coloque uno (1).				
TOTAL AUDITORIA ANALISIS DE RIESGOS	100	X	0	X
3. AUDITORIA SISTEMA AISLAMIENTO SEGURO				
a. ¿La selección de la categoría de aislamiento se efectuó con suficiente anticipación?	5	0	0	
b. ¿Se aplicaron correctamente los mecanismos de bloqueo y tarjeteo de la fuente primaria de energía? (energía eléctrica, baterías, vapor, hidráulica, neumática, gravedad, etc.)	30	0	0	
c. ¿Se aplicaron correctamente los mecanismos de bloqueo y tarjeteo en el proceso?	30	0	0	
d. ¿Se aplicaron correctamente los mecanismos de bloqueo y tarjeteo en el proceso?	30	0	0	
e. ¿Existe un esquema de los puntos de aislamiento debidamente diligenciado?	15	0	0	
3.1. SUSPENSIÓN DEL TRABAJO				
a. ¿El trabajo fue suspendido por fallas en el sistema de aislamiento seguro? (*)	X	0	X	X
b. Si la respuesta es afirmativa coloque cero (0) como calificación.				
c. Si la respuesta es negativa coloque uno (1).				
TOTAL AUDITORIA SISTEMA AISLAMIENTO SEGURO	100	X	0	X
4. AUDITORIA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
a. ¿La selección del Equipo de Protección Personal es la adecuada de acuerdo con el trabajo a ejecutar?	30	0	0	
b. ¿Se están utilizando los EPP seleccionados en el permiso de trabajo?	40	0	0	
c. ¿Todo el personal que se encuentra en el área utiliza los EPP requeridos?	30	0	0	
4.1. SUSPENSIÓN DEL TRABAJO				
a. ¿El trabajo fue suspendido por fallas en el uso de los EPP? (*)	X	0	X	X
b. Si la respuesta es afirmativa coloque cero (0) como calificación.				
c. Si la respuesta es negativa coloque uno (1).				
TOTAL AUDITORIA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	100	X	0	X
5. AUDITORIA REGLAS FUNDAMENTALES				
a. ¿Se cumple la regla "Está prohibido fumar dentro de las instalaciones industriales de la Empresa?"	25	0	0	
b. ¿Se cumple la regla "Ninguna persona puede ingresar celulares, buscaperosnas o radios de comunicación encendidos en las instalaciones industriales, si estos no son a prueba de explosión?"	25	0	0	
c. ¿Se cumple la regla "Está prohibido el ingreso de cámaras fotográficas y/o de video, salvo que sea autorizado por el coordinador de planta. Para su utilización en áreas operativas se requiere un permiso en caliente?"	25	0	0	
d. ¿Se cumple la regla "Toda persona dentro de las instalaciones de Ecopetrol debe portar su identificación en un lugar visible?"	25	0	0	
5.1. SUSPENSIÓN DEL TRABAJO				
a. ¿El trabajo fue suspendido por fallas en el cumplimiento de las reglas fundamentales? (*)	X	0	X	X
b. Si la respuesta es afirmativa coloque cero (0) como calificación.				
c. Si la respuesta es negativa coloque uno (1).				
TOTAL AUDITORIA REGLAS FUNDAMENTALES	100	X	0	X
INFORME FINAL DE AUDITORIA				
ASPECTOS POSITIVOS				
ASPECTOS POR MEJORAR				
1. PERMISOS DE TRABAJO				
2. ANALISIS DE RIESGOS:				
3. AISLAMIENTO SEGURO:				
4. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:				
5. REGLAS FUNDAMENTALES:				
FIRMA AUDITOR PRINCIPAL				
FIRMA AUDITADO / RESPONSABLE DEL ÁREA				
(Nombre, Registro o CC, Cargo y Firma)				
(Nombre, Registro o CC, Cargo y Firma)				