

IMPLEMENTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN ACTIVIDADES DE E & P

Carlos Arias; Jorge Fasano; Manuel Levin; Carlos Lozano y Horacio Villa
Perez Companc S. A.

Departamento de Estudios Ambientales

Maipú 1 (1599) Buenos Aires. Argentina

Est. G. 06 220

Resumen

En 1994 el Grupo Perez Companc definió la Política Ambiental Corporativa conjuntamente con los Objetivos Estratégicos Corporativos. Uno de estos Objetivos era el de seleccionar e implementar Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) en todas las empresas del Grupo que aseguren el cumplimiento, en forma sistemática y orgánica, con los principios enunciados en su Política. Así, a mediados de 1995, se comienza a implementar el Sistema de Gestión Ambiental en tres áreas operadas por Perez Companc S.A. en Argentina. Inicialmente, estos Sistemas contemplaban los requerimientos de la norma británica BS 7750 pero, posteriormente, fueron adecuados para satisfacer además los criterios de la norma ISO 14001.

Las tres áreas iniciales, seleccionadas en base a la naturaleza y diversidad de sus actividades y a la cantidad de personal involucrado en las operaciones, fueron UTE Puesto Hernández, 25 de Mayo - Medanito S. E. y Santa Cruz II UTE. En febrero de 1997 se certificaron en cada una de ellas los Sistemas de Gestión, según ambas normas, convirtiéndose Perez Companc S.A. en la primera empresa "upstream" de la industria del petróleo en el mundo en obtener certificaciones ambientales de validez internacional.

Como extensión y en cumplimiento del compromiso asumido por la alta Gerencia de Perez Companc en marzo de 1997 se inició la implementación del SGA en las áreas de Faro Vírgenes, Koluel Kaike-El Valle, Pampa del Castillo-La Guitarra, Río Neuquén y Entre Lomas. Estas se certificaron en marzo-abril de 1998. En mayo de 1998 se iniciaron las tareas de implementación en Catriel Oeste, Piedras Coloradas, Bajada del Palo, Añelo, Jagüel de los Machos, Colpa-Caranda (Bolivia) y en el Centro de Tecnología Aplicada de la ciudad de Neuquén.

Introducción

En las últimas décadas, la preocupación por el medio ambiente comienza a generalizarse. Se produce un notorio aumento del interés público por los problemas vinculados al medio ambiente y esta inquietud se refleja en la aparición de un

10MOT ER 4P897

número creciente de leyes y normativas ambientales, en la creación de organizaciones no gubernamentales y en la búsqueda de productos, materiales y procesos compatibles con la preservación de los recursos naturales, renovables o no. De hecho, hoy en día, ninguna empresa del mundo consciente de su responsabilidad social define su política de desarrollo sin tener en cuenta el factor ambiental. En este sentido, la Visión de Perez Companc S.A. destaca el compromiso a respetar la integridad del medio ambiente en las decisiones operativas.

En Noviembre de 1992, el Grupo Perez Companc asumió un compromiso ético-social ante la comunidad al integrar el conjunto de empresas fundadoras del Consejo Empresarial Argentino para el Desarrollo Sostenido (CEADS).

En 1993, dio otro paso al crear la Gerencia Corporativa de Medio Ambiente, dependiente de la Vicepresidencia del Grupo.

La Declaración de una Política Ambiental Corporativa de Perez Companc data de 1994. Allí se establecieron los Principios y los Objetivos Estratégicos Corporativos, así como las políticas y objetivos para las empresas del Grupo. Uno de los objetivos estratégicos fue seleccionar e implementar los sistemas de Gestión Ambiental (SGA) más adecuados para el cumplimiento de la Política Corporativa, evidenciando de esta manera el entendimiento que las soluciones técnicas a los problemas ambientales por sí solas no eran suficientes.

Inicialmente se seleccionó la norma de mayor reconocimiento internacional: BS 7750 de Gran Bretaña y se inició un programa piloto en la planta Petroquímica Cuyo, empresa perteneciente al Grupo, y que certificara en 1995. Luego el programa fue ampliado a tres áreas petroleras y otras empresas del Grupo.

Cuando Perez Companc comenzó sus actividades en petróleo y gas la preocupación por el medio ambiente ya estaba presente en la Compañía. Desde el principio, diseñó políticas y estrategias que contemplaban programas graduales y crecientes tendientes a evitar o minimizar los efectos ambientales de sus operaciones, buscando las soluciones técnicas más adecuadas. En 1992 se creó el Departamento de Estudios Ambientales (DESA), con el objetivo de planificar, apoyar y coordinar los aspectos ambientales relacionados a las actividades de exploración y explotación de todas las áreas operadas por la Compañía. A partir de 1995 este Departamento asume la responsabilidad de implementar un Sistema de Gestión que constituyera un marco adecuado para el desarrollo de los programas de mejoras ambientales. De esta forma, se comenzaron a alinear las actividades ambientales vinculadas a la exploración y explotación de hidrocarburos con los Objetivos Estratégicos Corporativos.

Se comenzó por seleccionar tres áreas (Fig. 1): UTE Puesto Hernández (Provincias de Neuquén y Mendoza), 25 de Mayo - Medanito S.E. (Provincias de Río Negro y La Pampa) y Santa Cruz II UTE (Provincia de Santa Cruz). Estas tres áreas fueron

seleccionadas considerando la naturaleza y diversidad de las actividades de exploración y producción de hidrocarburos, y consecuentemente la cantidad de personal, propio y de contratistas, involucrados. Las dos primeras están atravesadas por el Río Colorado; la tercera de ellas, Santa Cruz II UTE, está ubicada en el extremo austral de la Argentina e incluye dentro de sus actividades la operación de una terminal marítima de carga de petróleo. La producción de estas áreas representa el 74 % del total de petróleo y el 67 % del gas extraído en las áreas de Argentina operadas por Perez Companc S.A..

Así, Perez Companc comenzó con las actividades tendientes a organizar un Sistema de Gestión Ambiental, inicialmente según la Norma BS 7750 y posteriormente ampliando el Sistema a los requerimientos de la ISO 14001.

Esta decisión implicaba otorgarle una estructura orgánica al compromiso permanente y sistemático de la Compañía para mejorar el desempeño ambiental, de forma tal que no quedara librado a actitudes individuales sino que se reflejara en forma más consistente en toda la organización.

En enero de 1995 se efectuó una licitación internacional en la que participaron siete empresas consultoras de Estados Unidos, Canadá e Inglaterra. Finalmente, para el desarrollo del Sistema, adecuado a las particularidades de la industria, se adjudicó el trabajo de consultoría a CORDAH Environmental Management Consultants, de Aberdeen, Escocia.

Para la implementación del SGA se consideró conveniente tomar como organización básica a la de cada área, si bien el objetivo final es desarrollar el Sistema para toda la estructura de la División Exploración y Producción de Perez Companc. Así, se comenzó con las tres áreas mencionadas y durante 1997 se desarrollaron las actividades de implementación en otras cinco áreas: Faro Vírgenes y Koluel Kaike - El Valle (ambas en la Provincia de Santa Cruz), Pampa del Castillo - La Guitarra (Provincia del Chubut), Río Neuquén y Entre Lomas (ambas en las Provincias de Río Negro y del Neuquén). Estas cinco áreas certificaron su Sistema durante los meses de marzo y abril de 1998.

Para el presente año, los proyectos de implementación se extenderán a las áreas de E & P de Catriel Oeste, Piedras Coloradas y Marginales (Bajada del Palo, Aguada de la Arena y Jagüel de los Machos), operadas por Perez Companc S.A. en Argentina, y se comenzará con áreas en el exterior, siendo las primeras Colpa y Caranda en Bolivia. Adicionalmente, la implementación alcanzará al Centro de Tecnología Aplicada (CTA), ubicado en la ciudad de Neuquén, donde se encuentran, junto a la Gerencia de este Centro, las Gerencias de Producción y de Exploración. De esta forma se incorporarán formalmente al SGA las consideraciones ambientales desde el comienzo de las actividades de evaluación y diseño de proyectos.

En este trabajo se describirán las actividades desarrolladas para implementar el SGA en las primeras tres áreas. Los tiempos empleados para la implementación y certificación de las nuevas áreas han sido menores, de aproximadamente un año. De igual manera, los trabajos de consultoría de Cordah son más acotados, y desde 1997, dada la experiencia ganada, se realizan con la participación activa de personal propio, ya sea en el dictado de cursos como en la conducción de las revisiones preliminares de las áreas.

Programa de trabajo

Las actividades de consultoría y el cronograma de trabajos para la implementación del SGA fueron planificados por el DESA, especificando las actividades a desarrollar por la Consultora y por el personal de las Gerencias de Operaciones de las Áreas. A fin de describir cómo se realizaron los trabajos y con el objetivo de transmitir la experiencia de Perez Companc S.A., se han considerado cuatro etapas que abarcan las actividades de implementación hasta la certificación del SGA para las áreas de E & P. El programa contemplaba iniciar los trabajos en junio de 1995 en las tres áreas mencionadas, y comenzaría por una revisión de la situación inicial, la cuál, incluye la información disponible, las prácticas de trabajo y los aspectos legales aplicables. La consultora Cordah realizó una visita a la Dirección de Legales de la Compañía a fin de interiorizarse de los mecanismos vigentes para la incorporación de la legislación aplicable así como también los de comunicación, tanto interna (personal propio) como externa (organismos de regulación). Además también realizó una visita de reconocimiento inicial a cada uno de las tres áreas. Cada sitio le suministró antecedentes ambientales relevantes, tales como Estudios Ambientales, Monitoreos de Obras y Tareas, Plan de Contingencias, Manual de Seguridad, y contestó cuestionarios que fueron útiles para la revisión de todas las operaciones que posteriormente se llevó a cabo en estos campos.

En octubre del mismo año, la consultora Cordah realizó una Revisión Preparatoria Inicial de cinco días por yacimiento, que se combinó con el entrenamiento de unos 15 miembros del personal, profesionales y técnicos, en cada una de las áreas. La capacitación y entrenamiento se centró en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y en una introducción a los principios de Sistemas de Gestión Ambiental. La Revisión Preparatoria en cada sitio permitió identificar básicamente buenas y malas prácticas y los impactos ambientales significativos, priorizando las recomendaciones según su riesgo ambiental.

Al poco tiempo se capacitó al personal restante de cada una de las áreas, y a representantes de los contratistas más importantes, sobre una introducción a los

principios del SGA según la BS 7750. Estos cursos breves fueron dictados por la consultora Gamma International.

Iniciado ya el programa integrado de capacitación y de consultoría, se comenzaron a preparar distintos tipos de documentación, según los requerimientos de la Norma: Registro de Impactos Ambientales y Registro de Regulaciones Ambientales Aplicables, procedimientos para el control de procesos y un Manual de Gestión Ambiental. La Dirección de Legales de Perez Companc elaboró los registros de las normas ambientales. La Política Ambiental para cada área fue formalmente adoptada el 27 de Diciembre de 1995 y avalada por quienes cumplían las funciones de Vicepresidente de la Unidad de Negocios de Petróleo y Gas y de Subgerente General de Latinoamérica Sur de Perez Companc S.A. Los principios establecidos en la Declaración de Política Ambiental son los siguientes:

1. Cumplir con toda la legislación y normativa aplicable.
2. Prevenir o minimizar las emisiones o descargas nocivas al aire, agua y suelo provenientes de la exploración y explotación de hidrocarburos líquidos y gaseosos.
3. Reducir, dentro de lo posible, la generación de residuos, reciclando todo cuanto sea razonable y asegurando un manejo responsable de los mismos.
4. Operar las instalaciones haciendo un uso racional de la energía y de los recursos naturales.
5. Establecer programas de entrenamiento y un sistema de comunicación adecuado, para asegurar al personal el conocimiento de la política ambiental y dotarlo de la capacitación necesaria para el cuidado del medio ambiente.
6. Establecer objetivos y metas ambientales anuales, compatibles con la política ambiental corporativa, que conduzcan a un mejoramiento continuo del desempeño ambiental.
7. Poner a disposición de las partes interesadas esta política y los objetivos ambientales anuales para el Area, a través de su inclusión en la memoria anual.
8. Desarrollar programas de prevención y control de emergencias ambientales.
9. Evaluar los efectos ambientales de los nuevos proyectos.
10. Evaluar periódicamente el cumplimiento de esta política y revisarla cuando sea necesario.

Para poder desarrollar las distintas actividades programadas, en cada área se designó un Coordinador Ambiental, actuando el DESA como guía y coordinador de tareas. Por otro lado, entendiendo que este nuevo desafío involucraba un cambio profundo de actitud, se creó una organización "ad hoc" en cada área, que tuviera la máxima responsabilidad sobre los aspectos ambientales en general y el Sistema a

implementar en particular. Esta organización interna se designó Grupo de Gestión Ambiental.

Esta Primera Etapa (Fig. 2), que comenzó con la visita de reconocimiento y continuó con la Revisión Preliminar de tres días por yacimiento, una capacitación inicial y la redacción de los primeros documentos del Sistema, sirvió como aprendizaje para definir el tipo y forma de documentación que satisficiera los requerimientos de la BS. A marzo de 1997 las evaluaciones internas indicaban que el Sistema contaba con un desarrollo cercano al 30 %.

La Segunda Etapa (Fig. 3) en la implementación se extendió hasta junio de 1997. Durante este tiempo se elaboró la casi totalidad de la documentación y se capacitó al personal propio que luego tendría la responsabilidad de conducir las Auditorías Internas. Los cursos sobre Auditorías fueron dictados por la consultora Cordah, siguiendo los requerimientos del EARA (Environmental Auditors Registration Association, de Gran Bretaña. Por cada área, se capacitaron entre 12 y 15 personas. Para este momento, el grado de avance era del 80 %.

Por último, la Tercera Etapa (Fig. 3) culminó en noviembre de 1997, con el desarrollo de la totalidad de la documentación requerida por la Norma. En setiembre se realizó en cada una de las áreas una Auditoría de Pre-certificación o "health check". Tanto los hallazgos de esta Auditoría como los de las Auditorías internas sirvieron para retroalimentar el Sistema y producir cambios, dentro de la filosofía de la mejora continua, en documentos y prácticas de trabajo. Una de las modificaciones más substanciales fue la de ampliar el Sistema, de forma tal que no solamente contemplara los requerimientos de la BS 7750, sino también los de la ISO 14001.

Durante estas dos últimas etapas en cada área se llevó adelante una intensa y continua actividad de capacitación, vinculada principalmente a los procedimientos operativos y de gestión, Política Ambiental, confección de registros, monitoreos, etc..

En diciembre del mismo año, comienza el proceso de Certificación, con la Visita Inicial y Revisión de la Documentación por parte de los Auditores de Det Norske Veritas Quality Assurance (DNV QA) en cada área (Cuarta Etapa, Fig. 4). La Auditoría Inicial fue conducida en enero de 1998 y, al mes siguiente, se entregaron los Certificados. De esta manera, Perez Companc S.A. fue la primera compañía de exploración y producción de petróleo y gas del mundo que certificó -según acreditación de United Kingdom Accreditation Services, UKAS)- su Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con los requisitos de las normas ISO 14001 (Internacional) y BS 7750 (Reino Unido). Esta certificación alcanzó a Perez

Companc S.A. como operador de los Yacimientos Puesto Hernández, 25 de Mayo - Medanita S.E. y Santa Cruz II UTE.

La organización para la implementación

El Sistema de Gestión Ambiental, así como cualquier otro sistema, descansa en la gente. En este sentido, la definición de funciones y responsabilidades ambientales, así como sus relaciones, resultaba de fundamental importancia, máxime cuando lo que se pretendía era que la gestión de los aspectos ambientales fuera una responsabilidad de línea. El objetivo final era que todos se sientan partícipes de los logros y las mejoras ambientales.

Si bien cuando se inició el programa el grado de concientización ambiental del personal de Perez Companc S.A. era adecuado, resultaba necesario establecer mecanismos y responsabilidades para consolidarlo y promover una actitud que asegurase la implementación del Sistema y que el proceso fuera auto-sostenible en el futuro. Así, y en los aspectos ambientales, se formalizaron las relaciones existentes con Gerencias Corporativas y se crearon estructuras "ad hoc" dentro de las áreas. En cada una de ellas se creó un Grupo de Gestión Ambiental (GGA) conformado por el Gerente de Operaciones, los Jefes de Departamento y el Coordinador Ambiental, sin perjuicio de que, según necesidades, se incorporen los Jefes de Sectores y los Supervisores. Entre otras responsabilidades, el Gerente debía proveer los recursos financieros y humanos necesarios para la implementación del Sistema, así como asegurar el cumplimiento de la Política Ambiental. El Coordinador Ambiental, como representante de la Gerencia, tenía por funciones guiar y coordinar la implementación y desarrollo del Sistema.

En cada área el GGA estaba soportado por el DESA de la Compañía, que coordinaba y guiaba la implementación en las áreas. El Departamento de Legales asesoraba sobre los temas normativos y era el responsable de elaborar y actualizar todos los registros de normas aplicables. Los aspectos relativos a capacitación y evaluación de desempeño, incluyendo las responsabilidades ambientales, fueron formalizadas y consensuadas con la Gerencia de Recursos Humanos. A través de la Gerencia de Suministros se establecieron los mecanismos para relevar el desempeño ambiental de los principales proveedores fabricantes.

Un aspecto esencial fue la definición de cómo debían incorporarse los contratistas dentro del Sistema. El enfoque dado, sobre la base de reconocer que fundamentalmente son los contratistas los que a través de sus operaciones están en contacto "directo" con el medio ambiente, fue el de tratarlos como personal propio. Reconocido entonces que llevar a buen término muchos aspectos de la Gestión Ambiental depende de la experiencia y competencia del personal propio y de los contratistas, se definieron, sobre bases individuales, las necesidades de capacitación

en función de satisfacer las de la organización, de acuerdo a las actividades que se realizan y las responsabilidades del personal sobre las mismas.

Así, la asignación de responsabilidades y la capacitación se convirtieron en uno de los pilares del proyecto y en una de las garantías de su continuidad.

El Sistema por dentro

El Sistema de Gestión Ambiental comprende todas las actividades desarrolladas en cada área: desde la compra de insumos hasta el procesamiento y entrega de los fluidos extraídos (petróleo y gas) a la compañía de transporte de petróleo o puntos de consumo internos de gas, incluyendo las actividades exploratorias. Los principales objetivos del Sistema son:

- Identificar los impactos y riesgos ambientales, manejarlos y monitorear su control.
- Asegurar el cumplimiento legal.
- Capacitar para asegurar la competencia del personal.
- Llevar adelante las actividades en forma consistente con la Política Ambiental Corporativa y la propia de los yacimientos, estableciendo objetivos y metas para una mejora continua del desempeño ambiental.

La identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales de cada actividad resulta fundamental para el Sistema, y es un requerimiento a partir del cual se edifica el Sistema.

Los impactos ambientales identificados en el Área se detallan en los registros correspondientes: Sumario de Identificación de Impactos Ambientales y Sumario de Evaluación de Impactos Ambientales. En éstos se ha considerado la relación de causa/efecto entre el aspecto y el impacto ambiental.

Desde la exploración hasta el abandono de instalaciones, todas las actividades del área, son revisadas en función de detectar y registrar impactos ambientales.

Estos pueden ser directos o indirectos y pueden surgir de condiciones de operación normales, anormales y de emergencia (contingencias).

Además, los impactos pueden corresponder a actividades presentes, ser consecuencia de actividades pasadas (propias o de operadores anteriores) o de actividades planificadas futuras.

Los impactos indirectos de las operaciones pueden provenir de los proveedores de productos y servicios y de la venta de los productos de la Compañía a sus clientes.

Igualmente, se consideran los impactos que potencialmente pueden ocasionar molestias a las personas y a la flora y fauna (ruido, vibraciones, polvo, olor e impacto visual).

La identificación y evaluación de impactos es un proceso continuo, que implica una revisión permanente de todas las acciones.

La información ha provenido de distintas fuentes y actividades:

- El Estudio Ambiental Previo requerido por la legislación vigente y estudios ambientales particulares.
- la “Revisión Preliminar” llevada a cabo por un equipo de consultores externos especializados.
- la aplicación de nuestro propio procedimiento para identificar y evaluar impactos, siguiendo un programa de entrenamiento del personal desarrollado durante la implementación del Sistema.
- Ejercicios de “tormenta de ideas” realizados durante la etapa de implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

La lista detallada de los impactos identificados se incluye en el Registro de Impactos Ambientales. Este Registro es mantenido a través de un proceso de revisión continua, tanto sistemática, como parte del Procedimiento de Revisión Gerencial del Sistema, como circunstancial, a través de informaciones y comentarios que alentamos de nuestro personal, siguiendo los Procedimientos de Contratistas y de Comunicaciones.

La evaluación de impactos se enfocó desde el punto de vista de riesgo: se consideró la probabilidad de un hecho y las consecuencias, ambientales o comerciales, del mismo. Posteriormente se identificaron las causas de los impactos, tanto las directas como las subyacentes, ya que la gestión efectiva de ellos sólo se logra a través del entendimiento y comprensión de la relación causa-efecto. De esta manera es posible controlar o manejar impactos, reduciendo su probabilidad de ocurrencia y/o sus consecuencias.

En la Figura 5 se ilustra el proceso de identificación y evaluación de impactos:

El objetivo final del conocimiento de los impactos es definir las acciones conducentes a su manejo. Tres son las formas de canalizar estas acciones:

- Para aquellos impactos ya manejados, el establecimiento de procedimientos documentados que controlen los aspectos ambientales de las operaciones (Procedimientos Operativos).

* Para aquellos efectos no manejados o con consecuencias desconocidas al momento, o susceptibles de reducirlos, la incorporación de Objetivos y Metas en el Programa de Gestión Ambiental. En este Programa se incluyen actividades de investigación y estudios y actividades de mejoras (i.e. elaboración de documentos adicionales, cambios de procesos, modificaciones de instalaciones, reducción de emisiones, etc.), cuantificando, cuando es factible, el compromiso de mejora continua del desempeño ambiental.

- Capacitación y entrenamiento de personal propio y contratistas, a través de programas específicos.

Los Procedimientos Operativos es una de las formas de asegurar el permanente control sobre las actividades y operaciones y que son realizados dentro de límites aceptables en relación a los efectos sobre el ambiente. En la redacción de ellos han participado activamente distintos especialistas de las áreas con SGA implementado, a fin de considerar las mejores prácticas y/o tecnologías que minimicen los impactos ambientales de las operaciones. Por otro lado, el personal es alentado a tomar la iniciativa, basándose en sus conocimientos y experiencias, y canalizar sugerencias para optimizar y mejorar estos Procedimientos. En cada uno de ellos se referencian los efectos que controlan de acuerdo a la sistematización del Registro de Impactos Ambientales. Los siguientes son los procedimientos operativos que se han redactado, aplicables según las actividades particulares que se realizan en cada área:

Registración sísmica

Operaciones con equipos de perforación

Operaciones con equipo de terminación y reparación de pozos

Operaciones con equipos de cable y alambre

Operaciones con equipos de pulling

Pozos productores de petróleo y gas y baterías de producción/estaciones separadoras

Construcción, operación y mantenimiento de ductos

Carga, transporte y descarga de líquidos de producción

Planta de tratamiento de crudo

Planta de inyección de agua salada y redes de inyección

Generación y distribución de energía eléctrica

Manejo de residuos

Actividades en el centro operativo

Almacenamiento y manejo de productos químicos

Operaciones de mantenimiento y nuevas obras

Verificación y calibración de instrumentos asociados al SGA

Obras de movimiento de tierras

Manejo de suelos contaminados y barro empetroados

Monitoreo de emisiones al agua, suelo y aire

Disposición de barro en caminos

Complejo de gas

Terminal de carga marítima

Estaciones motocompresoras de gas

En los Procedimientos Operativos hay varios aspectos que se utilizan para asegurar que los procesos se operan de forma tal de minimizar los impactos ambientales. Estos aspectos son:

- la definición de responsabilidades para el personal involucrado en los procedimientos, ya sea personal propio o de contratistas.
- guías acerca de cómo debe ser realizado el trabajo, complementado cuando corresponde con instrucciones de trabajo.
- un mecanismo de control que especifica los límites de aceptación para dar conformidad a los requerimientos del procedimiento, y las acciones a ser tomadas para verificar el cumplimiento y para corregir los desvíos que se pudieran detectar (No Conformidades, Incidentes, Acciones Correctivas).
- un mecanismo de registros y reportes que nos permite documentar las distintas situaciones y/o observaciones.
- referencias cruzadas con otros procedimientos o documentos relevantes.

Los requerimientos operativos surgidos de las regulaciones están incorporados en los Procedimientos Operativos, de forma tal que su observancia asegura el cumplimiento de las obligaciones legales. No obstante ello, y por la importancia que se le da al marco legal, el procedimiento de gestión de Legislación Aplicable estipula los mecanismos a través de los cuales la Dirección de Legales de Perez Companc actualiza el Registro de Legislación y el personal del sitio, según sus funciones, esté consciente de las normas y de su relevancia en las áreas bajo su responsabilidad.

La adhesión a los Procedimientos Operativos permite controlar los impactos, disminuyendo su riesgo, en condiciones de operación normales. Conscientes que aún, siendo las probabilidades de situaciones de emergencias bajas, estas se pueden producir, los Procedimientos se complementan con Planes de Contingencias orientados a actuar sobre las causas y consecuentemente disminuir las consecuencias ambientales y comerciales, mediante arreglos preestablecidos y respuestas adecuadas y oportunas.

La responsabilidad de elaborar los Objetivos y Metas ambientales en cada área, alineados con la Política Ambiental, es del Grupo de Gestión Ambiental. En el Programa se indican, para cada objetivo anual aprobado, las metas priorizadas, las actividades involucradas, el responsable de su cumplimiento, la fecha de finalización y los impactos ambientales abarcados por cada una de las metas. La elaboración de las metas tiene en cuenta, además de los requerimientos operativos, comerciales y regulatorios, las inquietudes y preocupaciones de las partes interesadas y el compromiso de la mejora continua.

Un aspecto importante en el control y manejo de impactos, es el vinculado a nuevos proyectos y modificaciones significativas de plantas o procesos. Estos proyectos se

manejan a través de procedimientos que aseguran que las consideraciones ambientales son incorporadas desde el principio, es decir desde la concepción misma del proyecto, estableciendo pautas para las evaluaciones y la confección de Programas de Gestión específicos en caso de ser necesario.

Nuestro Sistema enfatiza la capacitación y el entrenamiento como herramienta para lograr la mejora continua de la gestión ambiental a través de la concientización y competencia del personal. Los programas intensivos de capacitación de personal propio y de contratistas parten de requerimientos mínimos acordes a las responsabilidades y funciones y son complementados a través de distintos mecanismos internos que permiten identificar necesidades particulares (evaluación de personal, de no conformidades e incidentes, resultados de auditorías, etc.). En este sentido las comunicaciones internas alientan la participación del personal y posibilitan un proceso de retroalimentación permanente.

La primera matriz de necesidades de capacitación se elaboró teniendo en cuenta el conocimiento y el grado de competencia requeridos para poder llevar adelante la implementación del SGA. Los temas desarrollados abarcaron principalmente las normas BS 7750 e ISO 14001, técnicas de identificación y evaluación de impactos ambientales, planes de contingencias, aspectos ambientales de las operaciones de E & P, legislación ambiental aplicable, elaboración de procedimientos y técnicas de auditorías.

La capacitación y entrenamiento involucra tanto cursos introductorios de inducción, para personal ingresante, como cursos de actualización para el resto de personal propio y de contratistas. Los cursos pueden ser dictados por instructores contratados o por personal con responsabilidades en el SGA.

La Documentación

El Sistema de Gestión Ambiental se apoya en documentación escrita. Su función es guiar y controlar todas las acciones para el logro de los objetivos y su propósito principal es asegurar que todo el personal, tanto el de Perez Companc S.A. como el de los contratistas, está utilizando los mismos procedimientos e instrucciones de trabajo en una forma consistente.

Los principales documentos son:

- El Manual de Gestión Ambiental, que describe en forma genérica la estructura del Sistema de Gestión Ambiental y hace referencia a los documentos del mismo.
- Los Manuales de Procedimientos especifican la forma de realizar las actividades vinculadas al Sistema, las distintas responsabilidades, los mecanismos de control y los registros obtenidos. Los Procedimientos de Gestión Ambiental son los que regulan el funcionamiento y estructura del Sistema; los Operativos controlan las

actividades y procesos propios del Area y se vinculan con los impactos ambientales significativos.

- El Plan de Contingencias estipula todos los mecanismos a seguir ante situaciones de emergencias.
- Los registros fundamentales para el Sistema son: Registro de Normas Aplicables y el Registro de Efectos Ambientales.

Los Procedimientos de Gestión son los siguientes: Capacitación; Contratistas; Comunicaciones; Evaluación y Registro de Impactos Ambientales; Legislación Aplicable; Objetivos y Metas, Programa de Gestión Ambiental; Control de la Documentación; Relevamiento de Fabricantes; Obtención e Interpretación de Datos Ambientales; Incidentes; Registros Relativos al Medio Ambiente; No Conformidades y Acciones Correctivas; Auditorías Internas de Gestión Ambiental; Evaluación de Nuevos Proyectos y Modificaciones de Procesos y Revisión del Sistema de Gestión Ambiental.

Toda esta documentación es controlada y emitida por el Grupo de Gestión Ambiental y está soportada y referenciada a una gran variedad de documentos, entre los cuales y sin estar limitados a ellos se pueden mencionar: estudios de impacto ambiental, análisis de riesgos, instructivos o manuales de procedimientos de plantas, manuales de mantenimiento y calibración de instrumentos, etc..

Los controles del Sistema

El Sistema de Gestión debe ser eficaz para identificar los riesgos ambientales, manejarlos y monitorear ese manejo o control. Por lo tanto, una parte importante del Sistema es el establecimiento de mecanismos de verificación del cumplimiento.

Los principales mecanismos establecidos por nuestro Sistema son:

- La inspección rutinaria de los Supervisores: principal medio por el cual nos aseguramos del cumplimiento de los requerimientos de los Procedimientos Operativos. La verificación de este cumplimiento se lleva a cabo mediante la confección de registros que se detallan en cada uno de los Procedimientos Operativos.
- Monitoreo de variables ambientales: se han elaborado procedimientos que identifican la información a obtener, especifican la calidad de los resultados e indican lugares y tiempos de medición. En los procedimientos se detallan las responsabilidades sobre los registros de datos obtenidos del ambiente a través de los programas de monitoreo.
- Monitoreo del equipo utilizado para el control de procesos: para el caso de impactos ambientales controlables a través de instrumental específico (sistemas

de telesupervisión, sensores, alarmas, analizadores % de Oxígeno), existen procedimientos que establecen mecanismos y frecuencias de verificación, calibración y mantenimiento de instrumental.

- Determinación en los distintos procedimientos de los registros "posteriores al hecho" como evidencia objetiva: estos registros se generan y mantienen para demostrar que se alcanzan los requisitos establecidos dentro del Sistema y que el mismo funciona en forma efectiva.
- Auditorías internas y del DESA: las auditorías son un medio esencial para confirmar si las diferentes partes de la organización se ajustan a los requerimientos de la Norma y si se cumplen los programas de mejoras establecidos. En cada área se ha diseñado un programa de auditorías que refleja los riesgos relativos, ambientales y comerciales, asociados a las actividades llevadas a cabo.

Las auditorías son conducidas por personal adecuadamente entrenado y calificado y han sido diseñadas de forma tal que éste no tenga responsabilidad inmediata sobre el área a auditar. Para este fin, parte del personal de Perez Companc S.A. ha asistido a cursos de auditoría a cargo de consultores internacionales.

Los aspectos que evalúan son:

- Actividades, procesos, áreas de trabajo, materiales, registros y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental, observando evidencias objetivas de su cumplimiento.
- Desempeño ambiental del Sector o Departamento.
- Grado de avance de las metas del Programa de Gestión Ambiental, verificando que forman parte de la planificación de tareas del sector y que su progreso es compatible con los plazos establecidos.
- Información relevante como evidencia objetiva de los aspectos revisados, detalles específicos de no conformidades, etc.

En un mundo de rápidos cambios como el actual, el Sistema de Gestión Ambiental y la Política Ambiental no pueden estar ajenos a esta tendencia. Nuestro Sistema contempla un proceso de revisión para direccionar los esfuerzos de la Compañía y adecuarse a situaciones cambiantes y dinámicas, ajustándose a nuevos requerimientos, tanto sea por demandas internas o externas.

Proyectos en marcha y futuros

Cuando inicialmente se planificó la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en tres áreas iniciales, se entendía que la experiencia ganada en áreas de exploración y explotación de mayor complejidad sería muy útil para ser trasladada luego otras áreas operados por Perez Companc S.A.. Así, en mayo de 1997 se

comenzó con la implementación del SGA en otras cinco áreas que certificaron su sistema entre marzo y abril de 1998. Para este año, el programa de extensión y desarrollo del SGA abarca a las áreas de Catriel Oeste, Piedras Coloradas-Estructura Intermedia, Cacheuta, Jagüel de los Machos, Aguada de la Arena, Añelo y al Centro de Tecnología Aplicada. También se iniciarán los trabajos en el exterior, en Bolivia, en las áreas de Colpa y Caranda.

El recientemente creado (noviembre de 1997) Comité Corporativo de Medio Ambiente, Calidad y Seguridad del Grupo Perez Companc, ha planificado la implementación del SGA para el resto de las compañías del Grupo que aún no han certificado. En particular, para las actividades de E & P, en el año 1999 se comenzará la implementación del Sistema en las áreas que se operan en Perú y Venezuela.

Así, y desde que se definiera la Política Ambiental Corporativa y los Objetivos Estratégicos, el Grupo Perez Companc ha demostrado con hechos su voluntad y capacidad para llevar adelante los compromisos con la sociedad para una mejora continua del desempeño ambiental.

En particular, Perez Companc S.A. como empresa de exploración y producción de hidrocarburos, considera que su responsabilidad en el manejo del medio ambiente es enorme y su protagonismo esencial. Así lo entiende, y actúa en consecuencia, demostrando con hechos su firme determinación de trabajar en pro del bienestar de la humanidad.

Conclusiones

La implementación del SGA ha requerido de un gran esfuerzo del personal de las áreas y del DESA. La integración de equipos y la coordinación de trabajos son aspectos claves que permiten llevar adelante las tareas en forma eficiente. El desarrollo e implementación del SGA no puede lograrse sin el sustento de un explícito y permanente compromiso gerencial con el medio ambiente.

La capacitación sobre los principios y fundamentos del SGA ha permitido que el personal, a través de la identificación de impactos asociados a las actividades de exploración y producción, tenga una actitud proactiva y un alto grado de conciencia ambiental. Consecuentemente el personal ha podido reflejar los controles necesarios para minimizar los impactos significativos en las instrucciones de trabajo incorporadas a los procedimientos.

La preparación de Auditores Internos, en un número variable entre 12 y 15 personas por área, y la conducción de auditorías han demostrado ser herramientas de suma

La concientización alcanzada por personal propio y contratistas, traducido en el desempeño en la protección del medio ambiente, aseguran el cumplimiento del compromiso asumido por la alta Gerencia, reflejado en los Principios de la Política Ambiental.

Instituto Argentino de Normalización, 1997. Gestión Ambiental. Normas IRAM - ISO Serie 14000. Buenos Aires

British Standards Institution, 1994. Environmental management systems BS 7750. Londres.

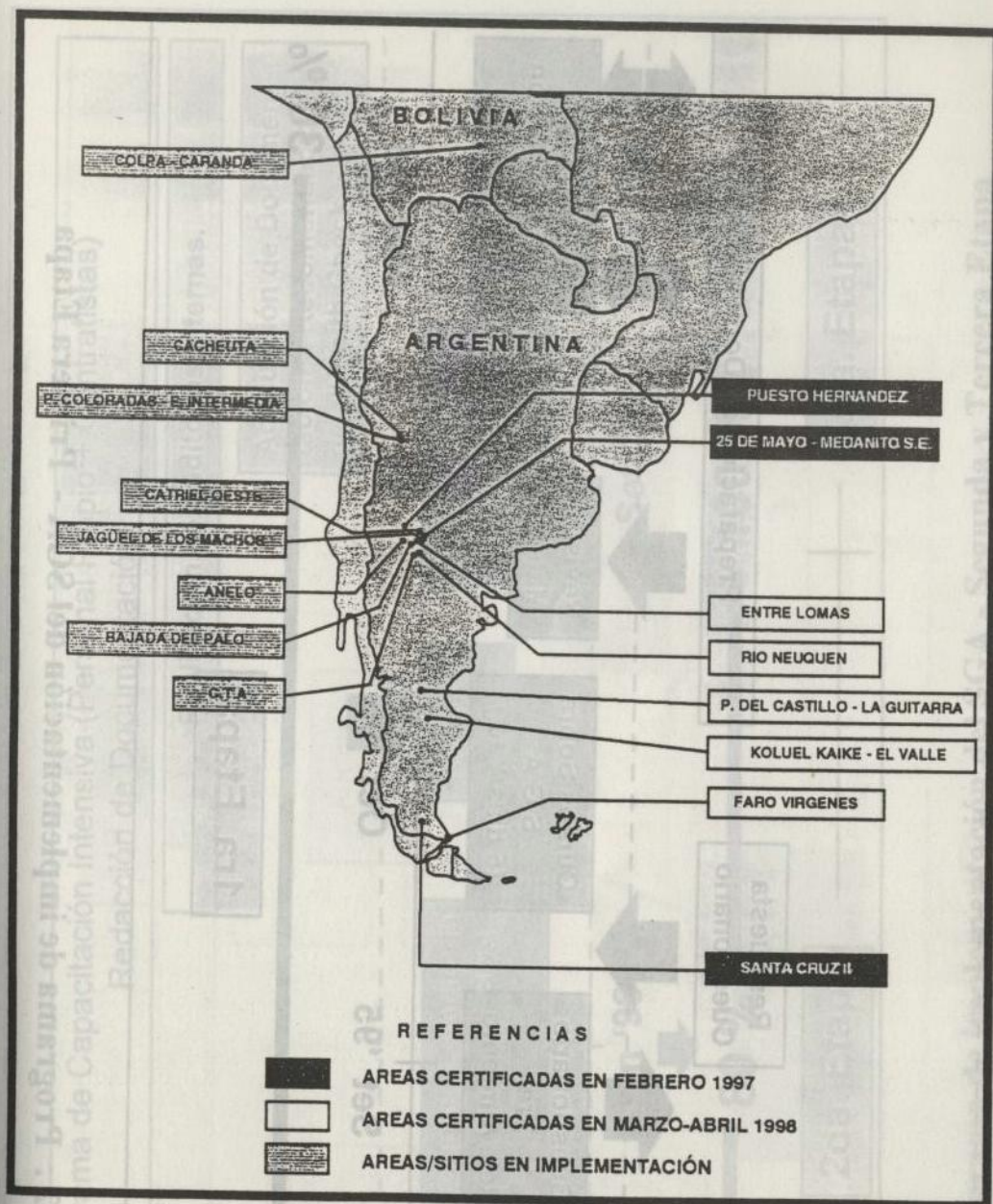


Figura 1 - Areas y sitios de implementación y certificación de ISO 14001.

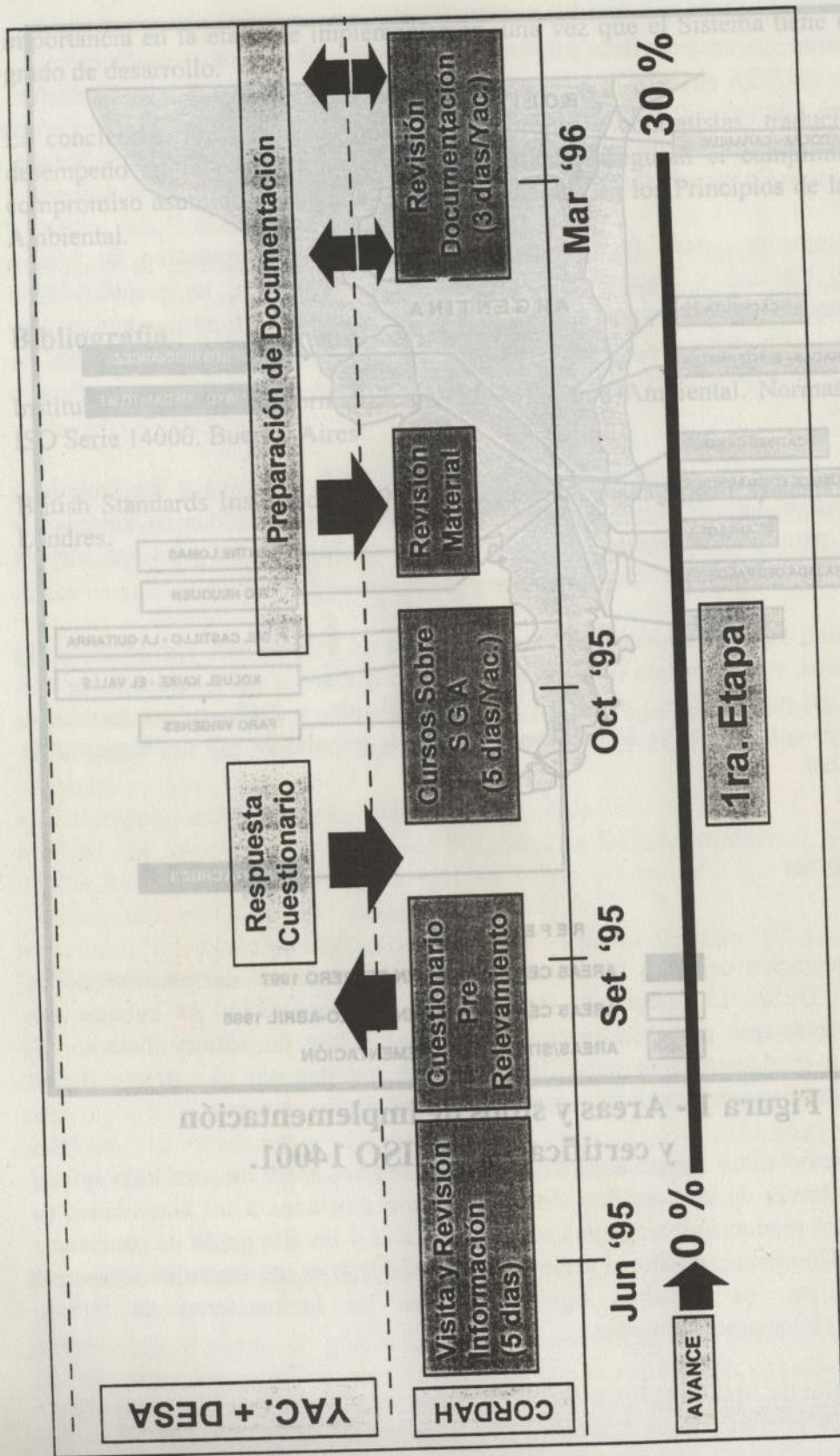


Figura 2 . Programa de implementación del SGA - Primera Etapa

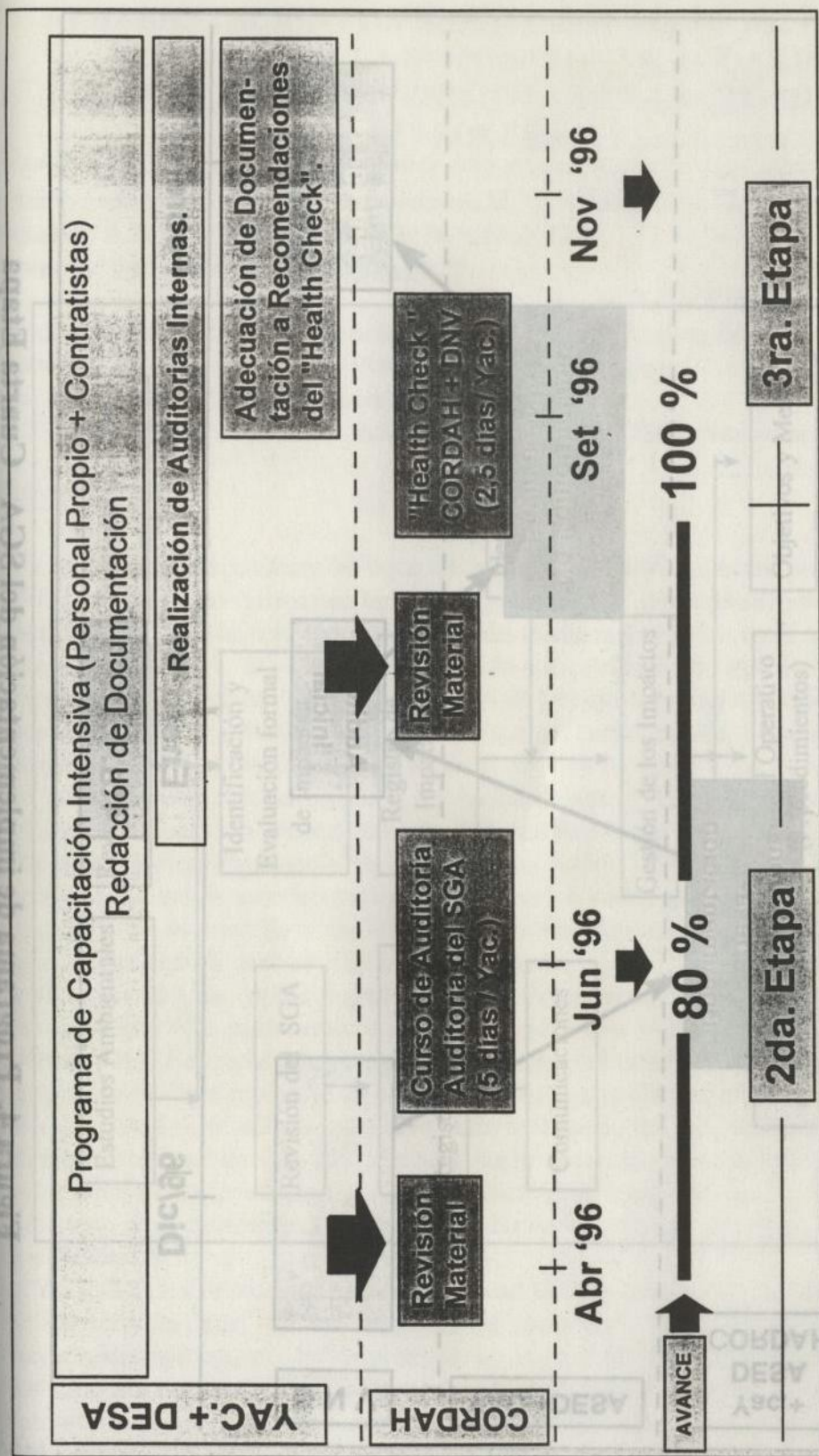


Figura 3. Programa de implementación del SGA - Segunda y Tercera Etapa

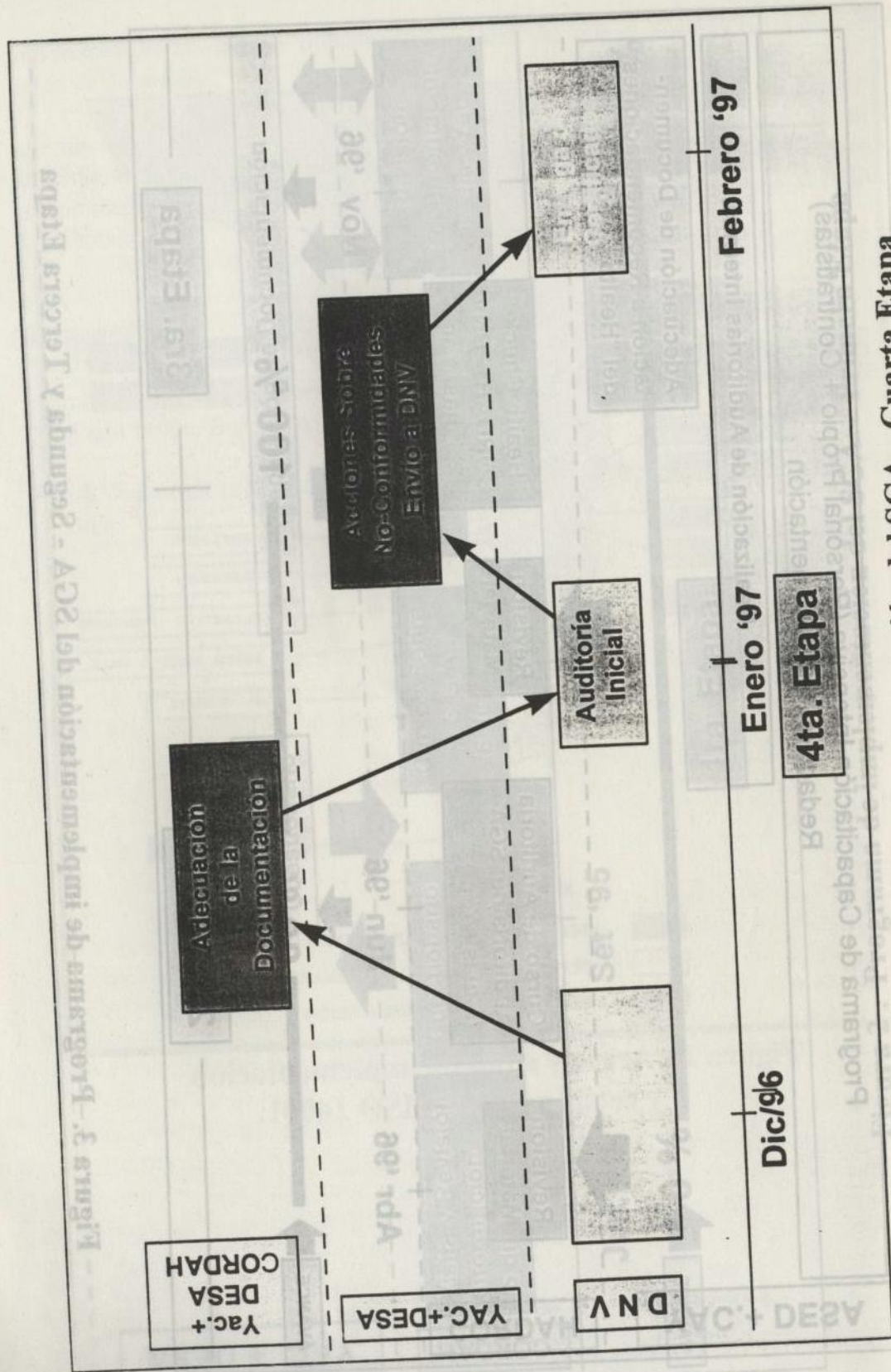


Figura 4. Programa de implementación del SGA - Cuarta Etapa

REHABILITACIÓN POR BIORREMEDIACIÓN DE ÁREAS DESTINADAS A LA DISPOSICIÓN DE AGUAS DE PRODUCCIÓN PROVENIENTES DE LA ACTIVIDAD PETROLERA.

Puerto Arizón M. G.*; Manacorda A.M.*; Altamirano G.*; Barbieri
Sanchez A.*; Cuadros D.*; Sanchez N.*; Diaz G.*
Arias C.**; Flores M.**; Molinas M.**

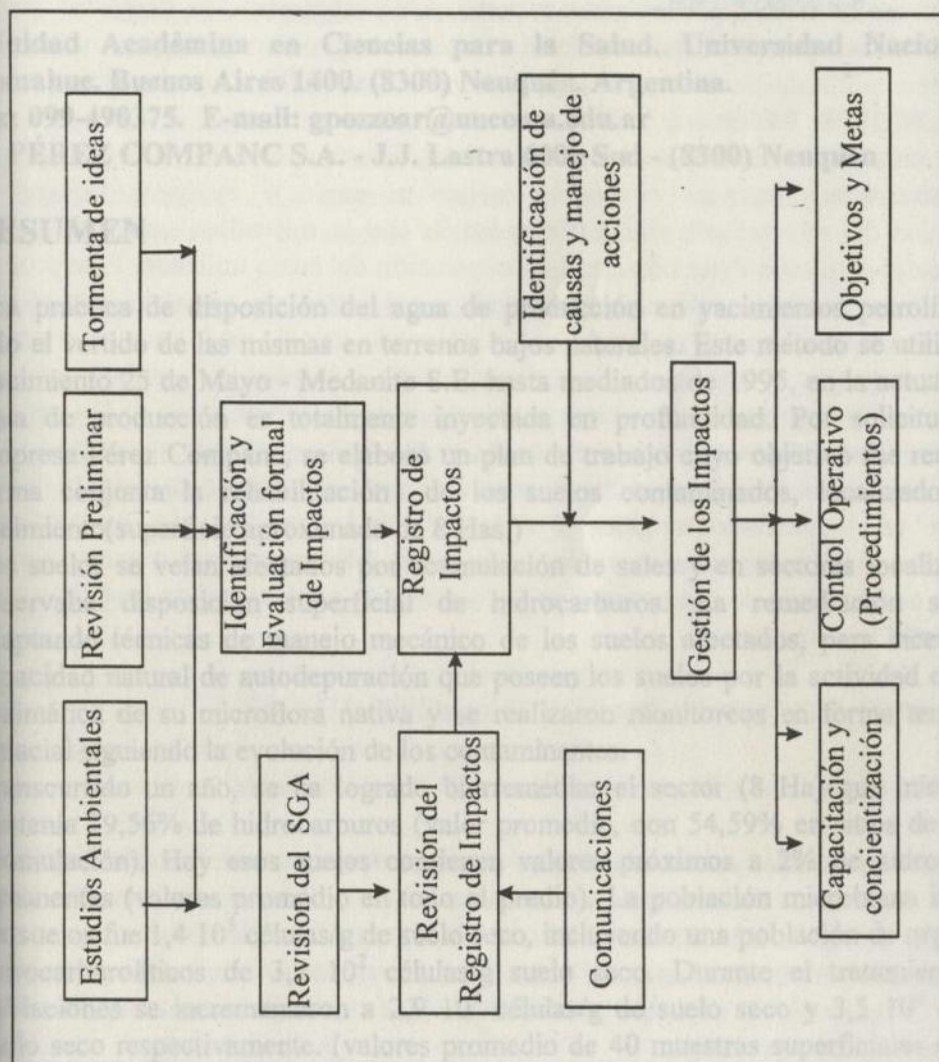


Figura 5. Proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales