

V REUNIÃO DE ADMINISTRADORES  
DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS  
LATINO - AMERICANOS  
BRASÍLIA - BRASIL

V RAPAL DOC INFO. Nº 018/94  
06 de junho de 1994  
ORIGINAL \_\_\_\_\_  
Rev nº \_\_\_\_\_

TITULO: Plan de Contingência Estacion Jubany -- Isla 25 de mayo

PAIS: Argentina

APRESENTADO POR:

PLAN DE CONTINGENCIA. ESTACION JUBANY - ISLA 25 DE MAYO.

La Delegación Argentina da a conocer mediante el presente documento informativo el plan de contingencia para la Estación Jubany, en la isla 25 de Mayo, cumplimentando la Acción 10-92 de SCALOP Y COMNAP.

Se considera importante que cada Administración desarrolle un plan de respuesta a contingencias adaptado a la realidad de cada una de sus estaciones.

El conjunto de planes puede ser dado a conocer a través del intercambio de información (Art. VII del Tratado Antártico).

La Delegación Argentina propone que una vez establecido los planes de contingencia por cada una de las administraciones se definan los siguientes pasos y pautas de acción:

- El coordinador de la respuesta ante una emergencia será el responsable de la estación o buque siniestrado.

- Establecimiento de códigos de comunicación claros e inequívocos para convocar la ayuda ante una emergencia, según lo expresara el Profesor Godwin O. F. OBASI, Secretario General de la O.M.M. durante la sesión de apertura de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales (Yokohama, Japón, 23/5/94) "los avisos inmediatos y su efectiva difusión son las claves para prevenir y reducir los desastres".

- Intercambio de información fluido y actualizado de la capacidad para responder ante emergencias por parte de todas las Administraciones.

- Implementar en el futuro centros de apoyo de mayor complejidad y capacidad para responder a emergencias en cooperación entre los países de la región, que podrían situarse en forma permanente en Punta Arenas (Chile) y Ushuaia (Argentina).

## PLAN DE CONTINGENCIA

### ESTACION JUBANY - ISLA 25 DE MAYO

#### BORRADOR

#### 1.- INTRODUCCION:

##### 1.1 Antecedentes

Se toman como documentos base los producidos por SCALOP y COMNAP, así como las referencias al tema que señala el Protocolo de Madrid.

Se ha tenido en cuenta el proyecto propio para la Estación argentina Jubany elaborado considerando la Propuesta argentina "Plan de Contingencia para la Isla 25 de Mayo", y el "Plan de Contingencia para Bases Argentinas en la Antártida", adaptándolas al formato propuesto por SCALOP en todo aquello que se adecue a la modalidad operativa de la Estación, las posibilidades actuales y los programas propuestos al Instituto Antártico Argentino.

Se establece como autoridad de aplicación del Plan a la Administración Nacional del Programa Antártico de la República Argentina, (D.N.A.), y la que ésta delega en otras autoridades locales propias, que se explicitan, con las facultades y los alcances que el Plan delimita a las mismas.

##### 1.2 Propósitos:

El Plan corresponde al nivel de "intervención local", (Facility Plan), para la estación Jubany.

La idea general es que se interviene sobre contingencia de eventos menores, previéndose una integración bi o multinacional futura para intervención en accidentes de magnitud media, en la medida que el Plan pueda ir estructurándose con colaboración internacional mancomunada.

La autoridad de intervención prevista es el Jefe de la Estación, o un miembro predeterminado de la dotación, quien asume el rol de autoridad de contingencia con dependencia directa e inmediata de la autoridad nacional argentina.

En el caso de participación internacional, los respectivos medios de lucha permanecen a cargo de sus propias autoridades, pero subordinados a la acción dispuesta por la autoridad local.

El énfasis del Plan está puesto sobre el riesgo implicado en la manipulación de hidrocarburos líquidos, sea en su faz de descarga como en la de distribución en la estación. Sin embargo la estructura general del Plan permite su adecuación a otras situaciones dañosas y peligrosas, ya que está destinado a lograr un despliegue completo de posibilidades a través de cooperación mancomunada, y que podrán irse adosando en el futuro.

Las acciones primarias, que se presentan en el Plan, describen las que corresponden a prioridades evaluadas por el Jefe de intervención, y refieren a situaciones de riesgo decreciente de daños, desde la de mayor gravedad.

El Plan no contempla recursos disponibles ni define funciones concretas, más allá de la autoridad de aplicación, en razón de que su implementación definitiva obedecerá a las nuevas dimensiones y construcciones de la estación.

### 1.3 Alcance del Plan:

El Plan está concebido para la Estación Jubany y las inmediaciones o el entorno activo de la misma; aun cuando identifica áreas de interés científico, acorde con los programas nacionales llevados a cabo por el Instituto Antártico Argentino, y que corresponden a las áreas críticas que deben ser preservadas prioritariamente en caso de riesgo.

La participación presupuesta de otros países que operan en la Isla se concibe en función de posibilidad de transporte, adecuación y compatibilidad de equipos y magnitud del desastre.

Asimismo se concibe la participación argentina en eventos accidentales de otras estaciones de la Isla, en función de los mismos presupuestos anteriores.

### 1.4 Utilización del Plan:

Básicamente el lineamiento comienza por la evaluación del riesgo de vidas, del riesgo de incendios, del riesgo de áreas identificadas, de controlar o reducir el derrame, de impedir o controlar el flujo, de recuperar el derrame y de restaurar o minimizar efectos posteriores perjudiciales.

Cada decisión supone un árbol de evaluación del evento, que en principio no implica nada más que la descripción general, y que se irá ajustando y completando en el tiempo con detalles provenientes de ejercicios y de las posibilidades de intervención internacional.

## 2.- MEDIO AMBIENTE AFECTABLE:

### 2.1 Descripción del área:

El plano de construcciones que formará parte del Plan será confeccionado a posteriori de las nuevos edificios y relocalizaciones que están siendo llevados a cabo.

### 2.2 Almacenamiento de combustibles:

Sujeto a los mismos supuestos del caso anterior.

### 2.3 Operaciones de transferencia de combustible:

No se detallan en este borrador, simplemente se menciona que la recepción se efectúa por contenedores de caucho, (pillows) transportados por helicóptero, y bombeados en tierra a su depósito definitivo.

Otras operaciones de transporte están sujetas a variaciones por adecuación del sistema de distribución, su estado para 1993 será fijado al término de las actuales modificaciones de instalaciones.

### 3.- EVALUACION DE RIESGOS:

#### 3.1 Patrones de migración de la mancha:

Hasta mayor potencialidad del Plan, sólo se contempla la posibilidad de flujos de combustible desde los tanques de almacenamiento hacia el mar. El objetivo queda limitado así a procurar detener el flujo de combustible hacia el mar, prevenir la posibilidad de incendios y afectar el mínimo de área costera o playa, en función de recuperar la mayor cantidad de hidrocarburos y desechos oleosos contaminados.

La limitada posibilidad de intervención de la dotación de una Estación presupone un Plan de "nivel de medios", correspondiente a área mínima, es decir ante la contingencia de que un máximo de 30 a 50 metros cúbicos de combustible, (gas oil antártico), se derrame por accidente en un tanque o recipiente de almacenaje.

La posible pérdida de un contenedor de caucho con combustible desde un helicóptero se supone incluida en los planes de contingencia del buque transportista, ante la situación de no rotura. El evento que provoque rotura y diseminación de combustible se contempla como una intervención de colaboración conjunta entre el buque y la estación.

#### 3.2 Localidades sensibles:

Detalla con mayor precisión las áreas enunciadas en 1.3, con los detalles y descripciones que ocasionan el interés científico nacional. Este ítem forma parte de la información que actualice el departamento de Ciencias Biológicas, en función a los trabajos actuales en ejecución y potenciales.

Sin embargo no se consideran estas áreas con otro fin que el de alertar cualquier operación de riesgo de derrame de combustible que pueda ser llevada a cabo en cercanías de las mismas. Las previsiones argentinas no contemplan intervención directa en áreas no aledañas a la Estación en sí misma, en esta primera fase del Plan de Contingencia.

#### 3.3 Escenario de los derrames:

Solamente se tiene en cuenta como escenario de acción directa la Estación y sus cercanías inmediatas, considerada el área más probable de accidentes, en función de las múltiples y cotidianas actividades.

Se realizan las estimaciones estacionales de riesgo: el incremento del mismo en verano por la diversidad de actividades y el transporte y almacenamiento completo, vs. la facilidad de mejor posibilidad de acción por razones meteorológicas, de presencia de buques en el Área del Tratado y de mayor cantidad de personal disponible; con el contrabalance del invierno, donde el riesgo disminuye por la menor cantidad de actividades pero se dificulta la operatividad del Plan por el aislamiento, las condiciones climáticas y la reducida dotación.

La peor situación estimada será entonces la dotación de invierno aislada de ayuda exterior, por imposibilidad logística de cualquier tipo.

#### 4.- ORGANIZACION DE RESPUESTA LOCAL:

##### 4.1 Estructura de la organización de respuesta:

El Plan está estructurado dentro del formato de los Planes locales, (Facility Plan), pero con ingredientes de apertura a una organización de multi operadores, a integrar a medida que se vayan dando las posibilidades de comunicaciones terrestres, marítimas y aéreas entre las estaciones de la Isla, la sistematización de medios de lucha, etc.; integración que se intentará lograr en base a acuerdos y compatibilizaciones reciprocas bi o multilaterales.

En principio la estructura administrativa supone la designación del Jefe local de intervención, o autoridad de contingencia, a través de la Administración de Programas Antárticos argentino, que es la máxima autoridad de aplicación del Plan.

El enlace entre ambos es directo e inmediato, o en la primera oportunidad factible, de acuerdo con el riesgo del evento. La autoridad local tiene facultades amplias para actuar salvo aquéllas que el mismo Plan le restringe y que deben necesariamente ser autorizadas o directamente encaminadas por la Administración nacional, (v.g. utilización de dispersantes, solicitud de colaboración internacional, o autorización para solicitar la misma, en casos no acordados previamente, etc.).

##### 4.2 Organización local:

El Plan se concentra en un núcleo de personal destinado y entrenado para intervención en derrames, previéndose solamente para el caso del verano austral una mayor asignación de personal auxiliar, sea para vigilancia o para la acción directa que se indique.

Dado que la relación entre el Jefe de intervención local y la Administración Nacional Antártica es directa en este Plan, se supone que todo el soporte científico-técnico de esta última está disponible y al servicio de una contingencia, sin perjuicio de que áreas científicas especializadas elaboren y mantengan programas especialmente concebidos para casos de accidentes de derrames. En estos casos el alcance de los programas irá respondiendo a la mayor extensión del marco del Plan.

#### 5.- NOTIFICACION DE LA RESPUESTA:

##### 5.1 Evaluación inicial:

La primera acción, así como la primera y prioritaria evaluación del evento es cuenta exclusiva y excluyente del Jefe local; no así el pronóstico o intervenciones no contempladas en el árbol de decisiones.

Esto significa que resuelto el riesgo actual o posible de las prioridades 1, la comunicación con la Administración Antártica argentina debe efectuarse tan pronto como sea posible, a través de los canales y en la forma que prescribe el Plan.

##### 5.2 Notificación inicial:

Contendrá todos los detalles que sean susceptibles de la primera evaluación realizada por el Jefe local, de acuerdo con la pormenorización detallada en la planilla especi-

fica que para estos acontecimientos se mantendrá en forma permanente en la radioestación.

Básicamente consistirá en:

- Aviso a las cabeceras responsables que establecidas.
- Informe del tipo de derrame, volumen efectivamente derramado, flujo y dirección del mismo, riesgo de incendio, instalaciones afectadas o en peligro de serlo, volumen que potencialmente pudiera derramarse.
- Estado meteorológico y oceanográfico, básicamente velocidad y dirección del viento, estado de hielos y dirección de la corriente.
- Areas de sensibilidad ecológica afectadas o que pudieran afectarse y plazo estimado en que pudieran serlo.
- Posibilidad de reducir o eliminar la emisión de hidrocarburos de la fuente.
- Posibilidad de intentar recuperar los hidrocarburos en el mar, en caso contrario los alcances de la vigilancia que se establezca sobre la mancha.

En la misma oportunidad se establecen los canales, frecuencias, alertas y cualquier otra medida que el Jefe local considere pertinente, y las que la Autoridad nacional argentina estime convenientes.

Estos radiomensajes forman parte de la documentación de la Contingencia.

Los requerimientos de colaboración externa deben ser solicitados en estas comunicaciones a la Autoridad nacional de aplicación, la que será la encargada de materializar la misma si el riesgo evaluado así lo aconseja.

Esta solicitud no deberá requerirse en aquellos casos en que existan acuerdos de cooperación binacional, o internacional, entre los operadores de la Isla.

#### 6.- PLAN DE OPERACIONES:

##### 6.1 Lineamientos de la respuesta:

El esquema de decisiones de acción deberá evaluar:

1. Riesgo de vidas. Configura prioridad 0 (absoluta).
2. Riesgo de incendio de instalaciones. Constituye prioridad máxima, (1-0).
3. Control del vertimiento, ocluir o reducir la emisión de los hidrocarburos. Prioridad 1-1.
4. Control del flujo del vertimiento hacia el mar, desvío o contención. Prioridad 1-2.
5. Establecer el esquema de información. Prioridad 1-3.
6. Cercado del combustible que derrame en el mar. Prioridad 2-1.
7. Recuperación de combustible vertido en el mar. Prioridad 2-2.

8. Implamentación de seguimiento y vigilancia de manchas. Prioridad 2-3.
9. Recuperación de combustible y desechos oleosos en tierra. Prioridad 2-4.
10. Operacioned de restauración. Prioridad 3.

#### 6.2 Seguridad del personal

Este aspecto se incluye directamente en un programa específico de "Salud y seguridad humanas", en el marco concreto del Plan de Contingencia.

#### 6.3 Estrategias de respuesta:

El Plan establece en esta primera fase que el escenario de la acción se reduce al área de la Estación y el entorno inmediato, que resulta calificado como el peor escenario de ocurrencia de derrames.

##### I.- Actividades de vigilancia y previsión:

Los recipientes que contengan hidrocarburos deberán ser objeto de revisión periódica, que quedara debidamente documentada bajo responsabilidad del Jefe de la Base, del Jefe local de intervención, (si no fuera el mismo), y del (o los) encargados de la inspección.

Deberá constar la forma de inspección realizada, las novedades que eventualmente se detectaran, las medidas que pudieran tomarse para asegurar los recipientes, las recomendaciones para mejorar el sistema de almacenamiento, así como todo aquello que pueda contribuir a establecer la máxima seguridad previsible.

Estas inspecciones serán comunicadas en cada oportunidad a las cabeceras responsables, las que mantendrán un legajo especial de la Estación, así como de las medidas que debieran tomarse cuando las instalaciones ofrecieran perfiles de riesgo. El tema de la prevención supone una prioridad 0-0 en el Plan de Contingencia.

Concordante con el tema de la previsión, se diseñará un canal de drenaje en las áreas de almacenamiento de combustible, compatible con la topografía, de modo tal que ante un eventual derrame el flujo no sea hacia el mar, sino hacia una trinchera o terreno de sacrificio designado, desde donde pueda ser eventualmente succionado por bombeo y almacenado en recipientes "definitivos" hasta su posterior traslado y/o tratamiento. La capacidad de la trinchera deberá ser la del mayor volumen que pueda derramarse.

Un equipo de la dotación recibirá adecuado entrenamiento para realizar este tipo de tareas, de tal modo que el alerta primario pueda implementarse, si hiciera falta, el sistema de drenaje en el menor tiempo posible.

Donde las particularidades del terreno dificulten el trazado natural de un drenaje se tomarán las medidas para constituir parapetos de bolsas de arena que conformen un sistema de contención y direccionamiento del flujo.

La solución definitiva al tema prevención se planifica a través de la construcción de bateas de hormigón

directamente debajo de los tanques de almacenamiento de combustible, y/o oleoductos de hormigón hacia una cisterna de acumulación de volumen adecuado al doble de la capacidad del mayor de los tanques.

## II.- Desarrollo de operaciones

Superados los esquemas de previsión por el sobrevinimiento de una contingencia, el Jefe local de intervención orientará su actividad a la minimización de efectos, siguiendo el esquema de prioridades.

La primera intervención se supone terrestre. Todos los elementos mecánicos y manuales disponibles se destinarán a cortar el flujo de combustible hacia el mar. No deberán operarse bombes de incendio en esta fase, (salvo el caso de fuego en edificios, lo que es atendido con prioridad y por lo tanto no es consideración de esta fase de intervención), en razón de que ello aumentaría el caudal de derrame; en cambio deberán utilizarse todos los elementos de contención disponibles.

El objetivo perseguido por estas operaciones es retrasar, sino impedir, el flujo hacia el mar, y otorgar tiempo para la implementación de medidas más efectivas, si ellas fueran factibles.

Debido a las emanaciones de gases inflamables de evaporación se tomarán precauciones especiales tales como cortar circuitos de corriente eléctrica aledaños, y mantener un equipo alerta para sofocar en forma inmediata cualquier foco de incendio.

La operación siguiente supone la llegada de combustible al mar. En este caso debe considerarse que el combustible, si bien de menor densidad que el agua, forma un "borde de derrame" en unos pocos centímetros del contacto con el mar, (que aumenta con la presencia de escombros de hielo que dificulta el flujo). Ese borde de derrame tendrá un espesor muy pequeño, pero es bastante mayor que los micrones de la película que se formara posteriormente.

En virtud de ello habrá unos instantes cuando, desde el borde mismo de la costa, hay posibilidades de intentar retener una fracción importante del derrame, utilizando algún tipo de barreras de contención que, si es que el flujo pudo ser de algún modo dirigido sobre una situación prevista y por lo tanto no arribar a la costa con un frente mayor a un par de metros, no sería superior al despliegue de 20 metros de barrera.

El combustible sobrenadante deberá ser succionado con un equipo de bombeo manual y almacenado en tambores dispuestos sobre la costa, teniendo en consideración que esta operación aportará mucha más agua que hidrocarburos, y por tanto la disponibilidad de tambores debe ser abundante.

Una operación posterior permitirá trasvasar de estos tambores el sobrenadante y obtener el combustible más concentrado, pero el remanente de agua decantada no deberá verse nuevamente al mar por la presencia en su masa de hidrocarburos disueltos. Como una última alternativa podrán ser dejados

abiertos para una lenta evaporación y una mayor dispersión de tales hidrocarburos a través de la atmósfera.

Una última posibilidad de limpieza podrá tener lugar directamente en el mar, si las circunstancias meteorológicas y el estado de los hielos lo hicieran factible, y consistirá en el regado, sobre la película de hidrocarburos, de elementos absorbentes, que deberán ser inmediatamente recolectados con algún tipo de red y depositados en recipientes tales como tambores vacíos, donde quedarán almacenados hasta su posterior evacuación del Área del Tratado.

Esta última operación no deberá extenderse, por razones de seguridad, a más de dos millas de la costa, y sólo se justificará con un mar en calma, y sin viento, ya que para las posibilidades de intervención de la dotación de la Estación aislada, son las únicas condiciones que garantizan el esfuerzo de limpieza. No deberán empezarse si la superficie cubierta por la mancha no afectara sectores que tengan especial interés ecológico, o si la extensión de la mancha se apreciara mayor a un par de hectáreas.

No se identifican ni describen equipos de lucha especializados, ya que su implementación por la Administración Antártica argentina formará parte de las posibilidades económicas y del intercambio de información con las estaciones de la Isla con las que primariamente se considere establecer sistemas permanentes de transporte de medios de lucha.

#### 6.4 Comunicaciones:

Salvo estipulación concreta en el Plan, se supone una comunicación permanente con la cabecera nacional, en la forma y frecuencias que se establezcan en el respectivo documento interno de la Administración Antártica argentina.

Sin perjuicio de ello, en las condiciones y en las circunstancias que la autoridad nacional establezca, el Jefe local podrá alertar o demandar ayuda o colaboración de otras naciones establecidas en la Isla 25 de Mayo, en la forma que se determine en el Plan.

#### 6.5 Vigilancia del derrame:

Para los casos que el derrame escape al control del equipo local y vierta en el mar, se establece un sistema de vigilancia de la mancha y la obligación de alertar a las estaciones vecinas, con indicación de las características de aquélla, deriva estimada, etc.

Este alerta de vigilancia supone el aviso previo a la autoridad nacional.

Se limitan los alcances del seguimiento de la deriva de la mancha a la capacidad de medios disponibles. La autoridad nacional podrá autorizar la participación de personal del team local para colaborar con otros países que posean medios de mayor alcance.

Una vez finalizadas las operaciones de intervención directa, y desde el momento en que se llevan a cabo las de restauración que pudieran caber, deberán controlarse los posibles

flujos de combustible lavado del terreno hacia el mar, particularmente por precipitaciones. Esta vigilancia deberá formar parte de una rutina de control diario desde el evento.

#### 6.6 Evaluación ambiental:

Supone la participación estrecha de un programa de impacto ambiental, con énfasis en los efectos de hidrocarburos.

La evaluación se entiende lograda con estudios de base del entorno físico, químico y biológico de la estación.

#### 6.7 Metodos de limpieza:

No están previstos específicamente en el Plan. Supone que la fase del Plan en elaboración requerirá asesoramiento previo e identificación de métodos.

No obstante, y como acción paliativa, se retirará la arena o grava alcanzada por los hidrocarburos y se procurará limpiar la superficie rocosa que hubiese sido manchada por el combustible.

Los restos de lavado y la grava o arena retiradas deben ser almacenados en recipientes adecuados o colocados en sitios elegidos para ello, teniendo especial cuidado en que no queden expuestos a lavado por precipitaciones.

Por regla general no deberán utilizarse dispersantes los que quedan prohibidos en la zona costera afectada por el Plan.

No obstante ello, si por circunstancias del todo excepcionales fuese aconsejable su utilización, el Jefe de intervención local deberá requerir la pertinente y expresa autorización a la Autoridad nacional, dado que la atribución de utilización le es específicamente vedada.

### 7.- DISPOSICION DE DESECHOS:

#### 7.1 Almacenamiento de desechos:

Se establecen tipos de almacenamientos: urgentes, provisorios y definitivos, si bien este último término es relativo ya que ningún despojo de tipo oleoso recogido permanecerá en el lugar.

Cada uno de ellos se utiliza en las distintas etapas de la lucha y sobre especificados desechos.

#### 7.2 Disposición de los restos:

Los restos tanto de combustibles derramados como de desechos sólidos o semisólidos oleosos se retiran del Area del Tratado en las condiciones establecidas en los acuerdos internacionales, y con las precauciones estipuladas en ellos.

## 8.- DESMOVILIZACION:

### 8.1 Descontaminación del personal:

Forma parte del programa de "Salud y seguridad humana" para la Contingencia.

### 8.2 Descontaminación de materiales y equipos:

Los elementos utilizables en el Plan contarán con las especificaciones de limpieza y mantenimiento pertinentes a cada uno de ellos que se vayan incorporando al Plan.

Aquéllos que puedan tener otro uso común, (v.g. equipos de bombeo), estarán provistos de instrucciones específicas de limpieza si deben usarse en operaciones de derrames.

Estas especificaciones se irán incluyendo en el Anexo correspondiente del Plan, a medida que sean identificados y designados al efecto.

## 9.- MONITOREO POST DERRAME:

Forma parte de un programa de seguimiento de hidrocarburos, que ya cuenta con antecedentes pero que será estructurado en forma específica para el Plan de Contingencia.

## 10.- DOCUMENTACION:

Los informes sobre todo lo concerniente al Plan de Contingencia, a eventos en que debió aplicarse, etc., son parte de la documentación de la Administración Antártica argentina, ante quien el Jefe local es responsable de suministrarla.

Esta autoridad podrá facilitar información a terceros países que la soliciten en las condiciones y bajo las formas establecidas para el intercambio de la información logística.