

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA

corporación nacional forestal

GERENCIA TECNICA

INFORME INVESTIGACION ACCIDENTE FATAL INCENDIO FORESTAL "LA MARQUESA" V - REGION TEMPORADA 1985-86



FEBRERO · 1986

INVESTIGACION DE ACCIDENTE FATAL
INCENDIO FORESTAL DENOMINADO "LA MARQUESA"
26 DE ENERO DE 1986 - V REGION

1. INTRODUCCION

Por Resolución N° 101 del 7 de Febrero de 1986 emanada de la Dirección Ejecutiva de la Corporación Nacional Forestal y considerando la gravedad de los hechos acaecidos con motivo - del incendio forestal ocurrido el día 26 de Enero de 1986, en el Predio denominado "La Marquesa" ubicado en la V Región, en que perdieron la vida tres funcionarios de esta Corporación, pertenecientes a la brigada de combate de incendios forestales Lo Gallardo, Palma 11, se designó, en carácter de Comisión Investigadora de los hechos que causaron el accidente, a los funcionarios Señores Herbert Haltenhoff Duarte, Jefe de la Sección Prevención y Difusión del Departamento Manejo del Fuego, y Raúl Galleguillos Peña y Lillo, Asesor Nacional de - Prevención de Riesgos de la Corporación Nacional Forestal.

La citada Comisión tuvo por finalidad el determinar las - causas y procedimientos que originaron el mencionado accidente y proponer medidas de control que tiendan a evitar la repetición de hechos de ésta naturaleza.

...//

2. DATOS DE IDENTIFICACION DEL PERSONAL AFECTADO

NOMBRE : JORGE SALAS CASTRO
EDAD : 29 Años
CARGO : Jefe de Cuadrilla
EXPERIENCIA : 2 Temporadas
LESION : Quemaduras en un 40 %, Hospitalizado en el Hospital del Trabajador. Diagnóstico: Mediana gravedad, en recuperación - (20 de Febrero de 1986).

NOMBRE : FRANCISCO SOTO MORALES (Q.E.P.D.)
EDAD : 22 Años
CARGO : Jefe de Cuadrilla
EXPERIENCIA : 3 Temporadas
LESION : Quemaduras en 2º y 3º grado, cabeza, cuello, extremidades, tronco y genitales.
Fallecio el día 27 de enero de 1986 a las 13:30 horas.

NOMBRE : HECTOR BURGOS HERNANDEZ (Q.E.P.D.)
EDAD : 29 Años
CARGO : Combatiente
EXPERIENCIA : Primera Temporada
LESION : Asfixia y calcinamiento. Fallece en el lugar del incendio.

NOMBRE : ALVARO OROZCO OROZCO (Q.E.P.D.)
EDAD : 22 Años
CARGO : Combatiente
EXPERIENCIA : Primera Temporada
LESION : Quemaduras en 2^a y 3^a grado de cabeza, -
tronco y extremidades. Fallecio el día
27 de Enero de 1986 a las 06:00 horas.

3. PROCEDIMIENTOS

3.1 PERSONAL INVESTIGADOR

Como se indicó en el punto anterior la Comisión Investigadora estuvo constituida por :

Sr. Herbert Haltenhoff Duarte.

Jefe Sección Pre
vención y Difu
sión. Departa
mento Manejo del
Fuego.

Sr. Raúl Galleguillos Peña y Lillo. Asesor Nacional -
Prevención de Ries
gos. Corporación
Nacional Forestal.

En virtud de las atribuciones y responsabilidades asignadas, la Comisión Investigadora solicitó la colaboración permanente del siguiente personal :

Sr. Raúl Molina Bustos. Jefe Programa Manejo del Fuego , V Región, Corporación Nacional - Forestal.

Sr. Alejandro Bórquez Ramírez. Jefe Distrito San Antonio Programa Manejo del Fuego, V Región, Corporación Nacional Forestal.

Sr. Víctor Candia Caro. Jefe Distrito Melipilla, Programa Manejo del Fuego, Región Metropolitana, Corporación Nacional Forestal.

Sr. Nelson Pinto Lobos. Sub-Gerencia de Prevención, Operaciones Centro, Asociación Chilena de Seguridad.

Sr. Carlos Achú Aedo. Sub-Gerencia de Prevención, Oficina Provincial Melipilla, Asociación Chilena de Seguridad.

3.2 PRINCIPALES ACCIONES DESARROLLADAS

- Visita al lugar de los hechos, 30 y 31 de Enero de 1986.

- Entrevista a todo el personal involucrado el día del accidente, en Campamento Palma 11, Lo Gallardo, 4 de Febrero de 1986.
- Toma de fotografías aéreas y terrestres del lugar del accidente.
- Revisión de bitácoras de las unidades comprometidas en las acciones de control del incendio forestal hasta el momento del accidente.
- Reuniones de análisis, entre los miembros de la Comisión y el personal técnico seleccionado por ésta.
- Reconstitución de la posición de los Combatientes en terreno.
- Reunión final de redacción del presente documento, solo por los miembros de la Comisión.
- Considerando la gravedad del Estado del Combatiente sobreviviente, no se pudo efectuar la entrevista pertinente, antes de la confección final del presente Documento.

4. ANALISIS DEL INCENDIO FORESTAL Y PROCEDIMIENTOS TECNICOS EJECUTADOS.

4.1 UBICACION DEL INCENDIO FORESTAL

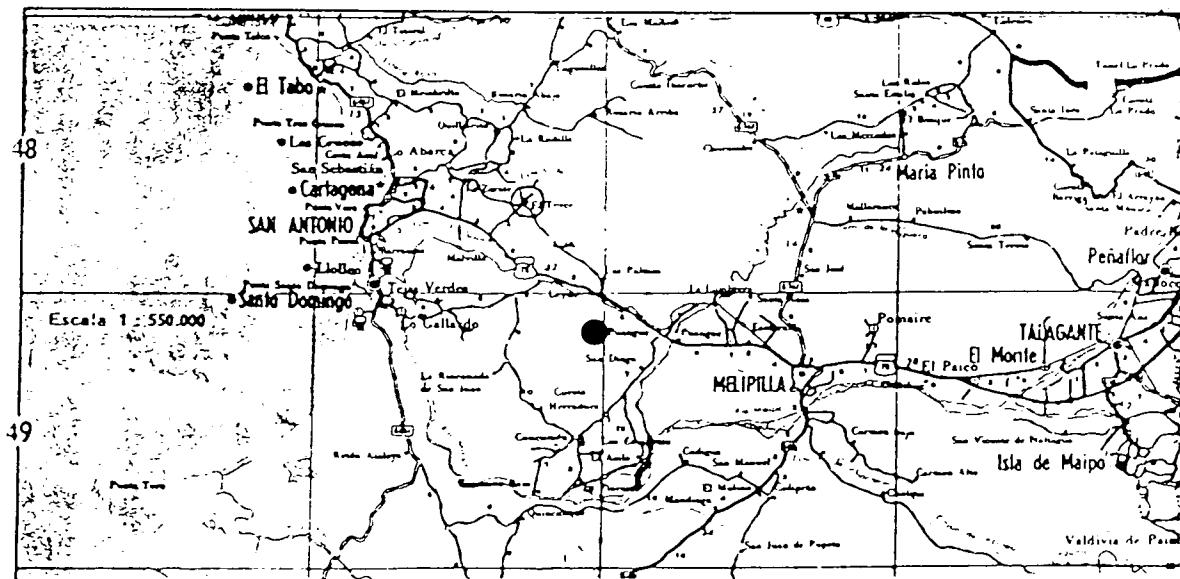
LUGAR DE INICIO : El inicio del incendio forestal se localizó en el Fundo "Las Rosas", pasando posteriormente a los fundos : "La Marquesa", "La Arboleda", "Leyda" y "El Arroyo".

UBICACION GEOGRAFICA : Tomando en cuenta los lugares más conocidos, cercanos al lugar del incendio, lo podemos circunscribir a : 15 Km. al Oeste de la ciudad de Melipilla, 26 Km. al Sureste - de la ciudad de San Antonio y 3 Km. al Suroeste del Paso Sepultura. (Ver Mapa N° 1).

UBICACION CONVENCIONAL : De acuerdo al sistema de - coordenadas establecido por el - Programa Manejo del Fuego, denominado GEO-REF, éste se localizó en la carta BI - 73 - 76 - a.

MAPA DE UBICACION DEL INCENDIO FORESTAL

Mapa N° 1



● Ubicación del Incendio

4.2 CONDICIONES GENERALES DEL LUGAR

CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS : El área afectada por el incendio forestal, corresponde a terrenos pertenecientes a la cordillera de la Costa, con características de lomaje suave y sinuoso, existiendo sectores con quebradas de una marcada pendiente, producto de agentes erosivos, situación típica de ésta zona.

CARACTERISTICAS VEGETACIONALES : La composición vegetacional, del área del incendio, corresponde al denominado bosque esclerófilo, típico de la zona central y costera de Chile central.

En los sectores de exposición norte la vegetación estaba compuesta por una estepa de Acacia caven, espinoso, con una estrata herbacea pobre, producto del sobrepastoreo, en cambio en los sectores de quebradas ésta se componía de un matorral achaparrado, formado principalmente, por Trevoa trinervis, trevo, con una gran densidad.

En los sectores de exposición sur, la vegetación estaba compuesta por bosque esclerófilo, denso, con presencia de Quillaja saponaria, quillay; Litrea caustica, litre y Peumus boldo; boldo, principalmente.

CARACTERISTICAS CLIMATICAS : Por estar situada el área del incendio en la Cordillera de la Costa, existe presencia de vientos dominantes con dirección Suroeste y Noroeste dependiendo de la hora del día, situación que significa que en ésta área, principalmente en las quebradas, se producen flujos de corrientes ascendentes, por la presencia de éstos vientos.

4.3 CONDICIONES ESPECIFICAS DEL LUGAR

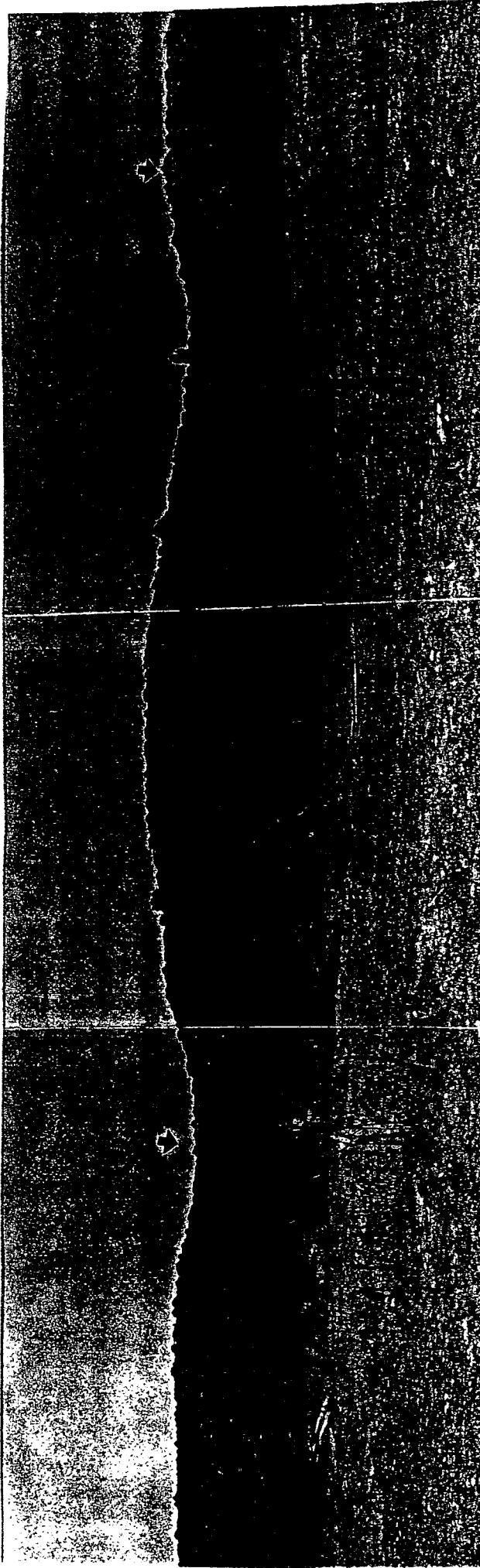
CARACTERISTICAS TOPOGRAFICAS : Las características específicas del área del incendio forestal, donde ocurrió el accidente, corresponde a un terreno catalogado como lomaje suave y sinuoso, con una pendiente comprendida entre un 40 y 60 % y una altura máxima de 400 m.s.n.m., con la presencia de dos quebradas importantes, con una pendiente superior a 75 %. Teniendo este Sector exposición Norte y Oeste.

CARACTERISTICAS VEGETACIONALES : La vegetación estaba compuesta, en la ladera Norte del cerro, área del accidente, por una estepa de espino con una estrata herbacea degradada por sobre pastoreo. En cambio en las quebradas de ésta área, la vegetación dominante estaba compuesta por un matorral denso, de una altura entre 2 y 3 metros, constituido principalmente por Trevo. (Ver Foto N° 1 y Mapa N° 2).

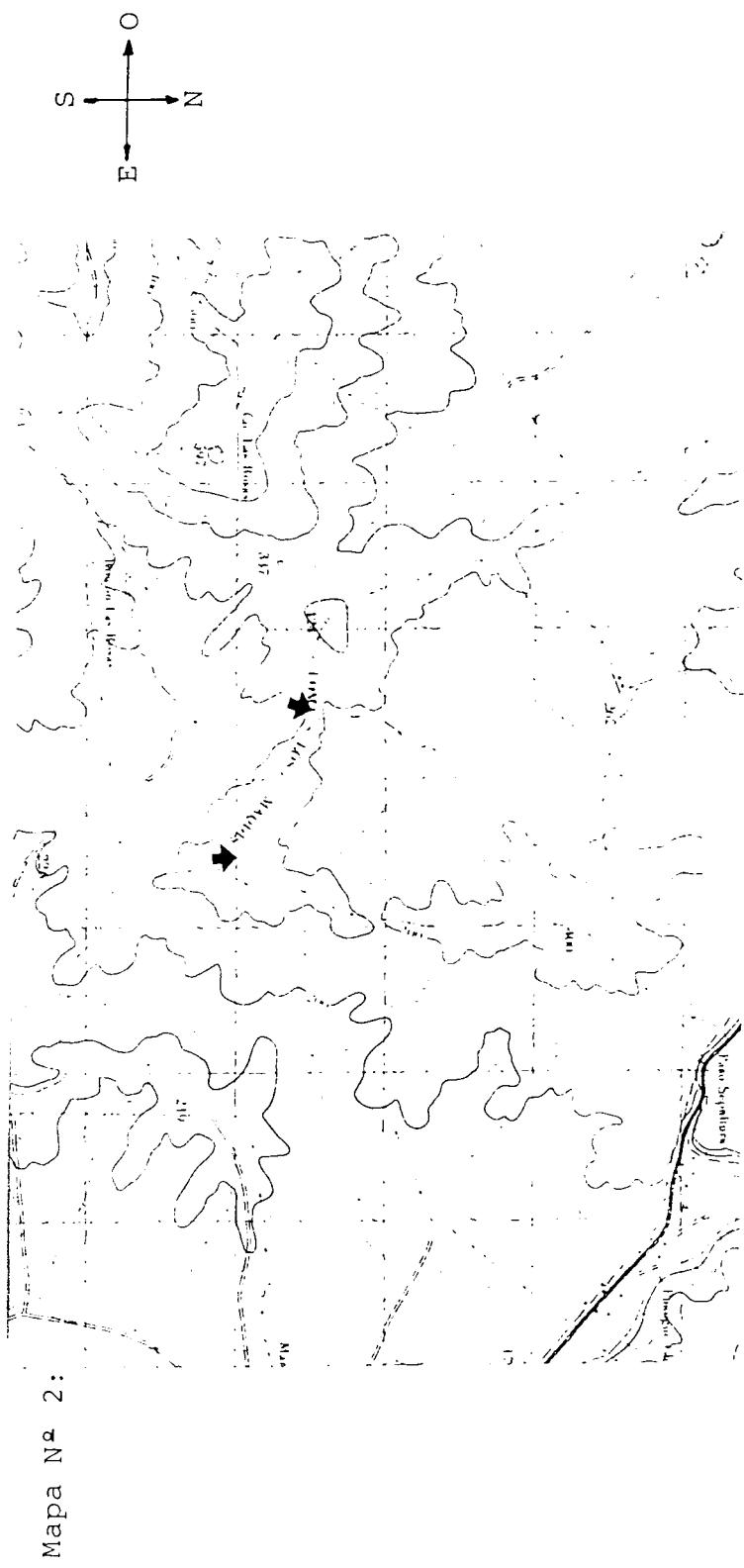
4.4 DESARROLLO CRONOLOGICO DESDE LA DETECCION DEL INCENDIO HASTA LA LLEGADA AL AREA DE TRABAJO DE LA BRIGADA PALMA 11. (Ver Mapa N° 3).

- 12:52 Horas. El incendio forestal "La Marquesa"

Fotografía N° 1 : Vista panorámica del incendio (Exposición norte).



Plano topográfico del incendio (Escala 1:50.000).



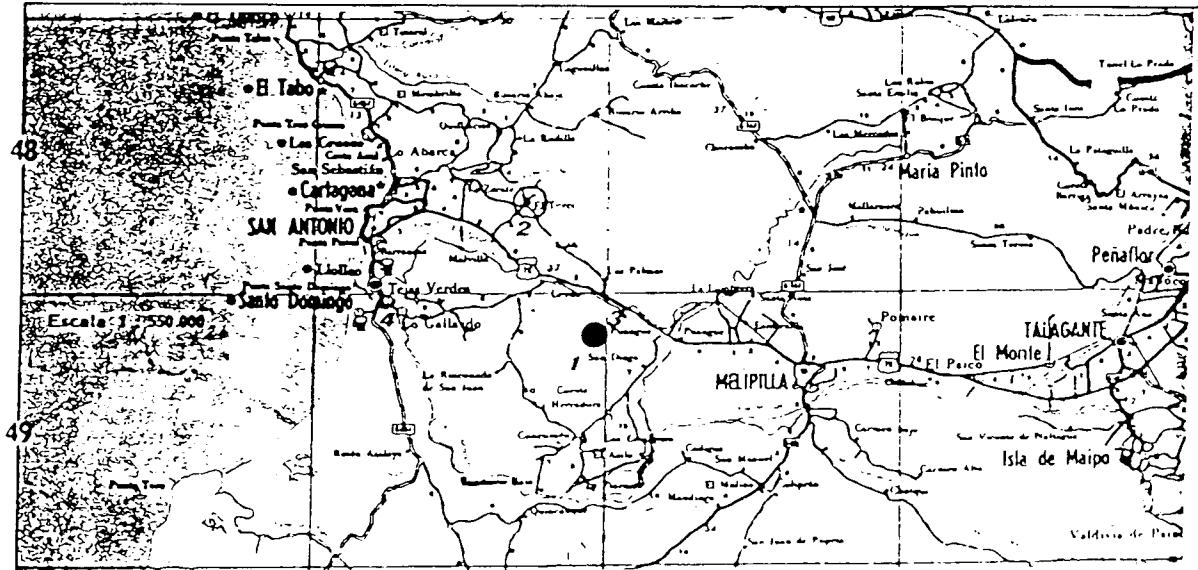
fue detectado simultáneamente por las torres de detección Romeo Torre (1) y Sierra Torre (2), el cual tuvo su inicio en el predio denominado "Las Rosas" en el sector - Rincon Las Rosas, en la ladera Sur de la Loma Los Maquis.

- 12:52 Horas. Se despacho, a través de la Central de -- Operaciones de Santiago Roble 1, la Brigada de Puangue (3) Roble 8, posteriormente ésta unidad fue redespachada a base por parte de la misma central, por no tener claro si, el incendio en cuestión, correspondía a la V Región o a la Región Metropolitana.

- 13:09 Horas. Se despacho la Brigada Lo Gallardo (4) Palma 11, por parte de la Subcentral de Santo Domingo, (Palma 3), al incendio.

MAPA DE UBICACION DE UNIDADES COMPROMETIDAS

Mapa N° 3



- 13:41 Horas. Torre de detección Romeo Torre informa - Palma 3, que el incendio tiene una propagación rápida, - bastante combustible y una superficie de 1,5 hás.

- 13:44 Horas. El Jefe de Brigada de Lo Gallardo, Palma 11, comunica a Palma 3, que el móvil quedó a 2.000 metros del incendio, por no tener vías de acceso más cercanas al lugar, dirigiéndose a pie al frente de avance del incendio. La situación del momento la reporta como : "La cabeza del incendio se encuentra en la cima y en éste momento sería más conflictivo el flanco Oeste, la cola "

NOTA : El Sr. Claudio Ernesto Del Río S., quien se desempeñaba normalmente como Jefe de Campamento y Jefe de Brigada Subrogante, de la Brigada Palma 11, en ausencia del titular, se constituyó como Jefe del incendio en análisis.

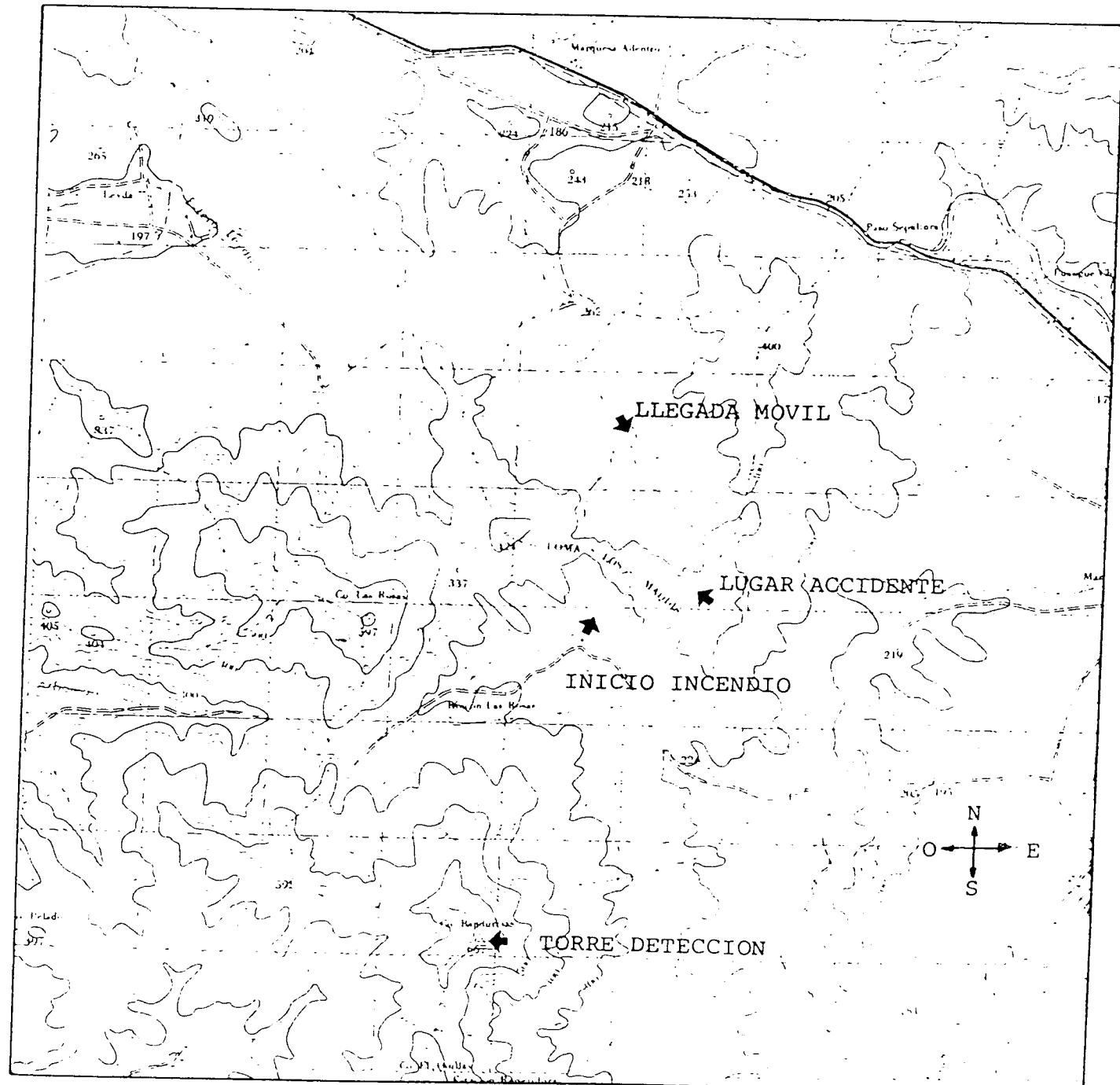
- 13:57 Horas. Romeo Torre informa a Palma 3, que el incendio se propaga en todas las direcciones. La cabeza llegó a la cima del cerro y estaría afectando a la Región Metropolitana.

- 13:59 Horas. Jefe de Brigada, Palma 11, única unidad en el incendio, informa a Palma 3, que se encuentran trabajando y existen focos activos en el Oeste, Norte, Noreste y - Este. Foco Este activo moderado y en el foco Sur trabajan lugareños. Superficie 4.0 hás. (Ver Mapa N° 4)

UBICACION ESPECIFICA DEL INCENDIO FORESTAL

Mapa N° 4

Escala : 1 : 50.000.-



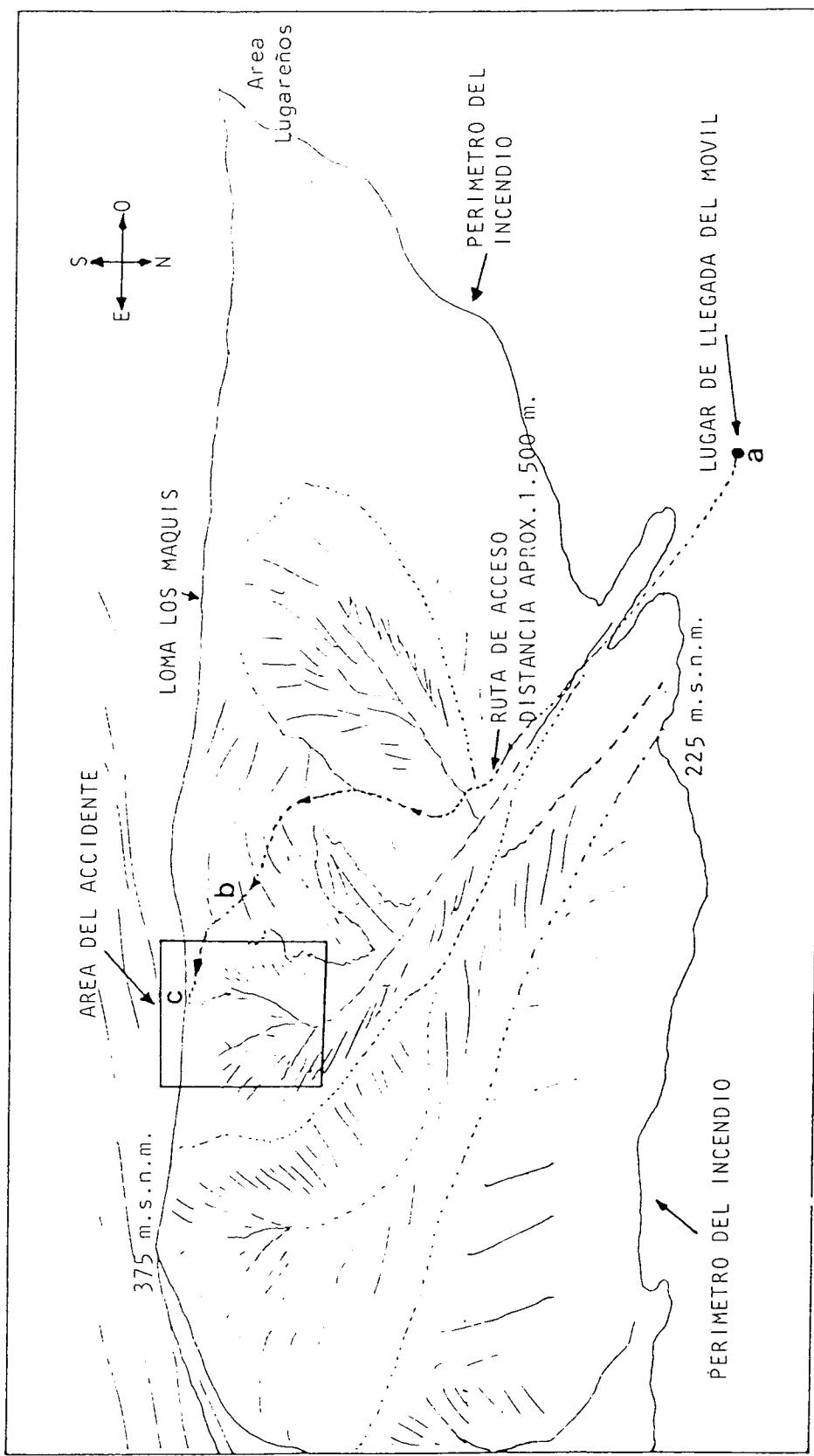
4.5 ESTRATEGIA DE COMBATE

A continuación se entrega un punteo de las principales acciones desarrolladas, desde el ataque inicial del incendio hasta el momento del accidente.

Para mejor comprensión de lo descrito a continuación, se presentan los esquemas N^o 1 y N^o 2 y Foto N^o 2.

- A. Llega la brigada en el móvil a una distancia entre - 1.500 a 2.000 metros del frente del incendio (Punto A).
- B. Sube por el sendero, línea punteada del esquema de trabajo N^o 1, cruzando el frente de avance del incendio (Punto B) durante el trayecto hasta el área de -- trabajo.
- C. Al llegar la brigada a la cabeza del incendio, (Punto C) nuevamente cruza el frente de avance del incendio hacia lo no quemado. (Ver esquema N^o 1).
- D. La brigada se divide en dos cuadrillas, (Esquema N^o2) trabajando una, desde la cima del Cerro hacia el Valle, por la ladera Norte de éste, compuesta por 9 - combatientes, y la otra, desde la cima del Cerro ha-

Esquema N° 1



L - 2

cia el Valle por la ladera Sur, con 3 brigadistas. Quedando además un combatiente, en el área de inicio de las líneas de trabajo, vigilando el posible salto de pavesas detrás de la línea de trabajo.

- E. Se ataca la cabeza por construcción de cortafuego y quema de ensanche.
- F. En la primera planificación se decide construir una línea de control desde el punto N° 1 con proyección hacia el punto N° 2 del incendio. (Ver Esquema N° 2)
- G. La construcción de la línea se efectuó sin ningún problema hasta el punto N° 3, sector donde el Jefe de cuadrilla, a cargo de la línea, se da cuenta que el frente de avance del incendio se estaba proyectando hacia la quebrada que tenía delante de él. - Momento en que decide inclinar la línea de control más hacia el valle, continuando su trabajo hasta el punto N° 4.

4.6 ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS

- A. CARGA DE TRABAJO DE LA BRIGADA PALMA 11 : Durante la última semana, antes del accidente del incendio forestal " La Marquesa ", la Brigada en cuestión ha

Esquema N° 2

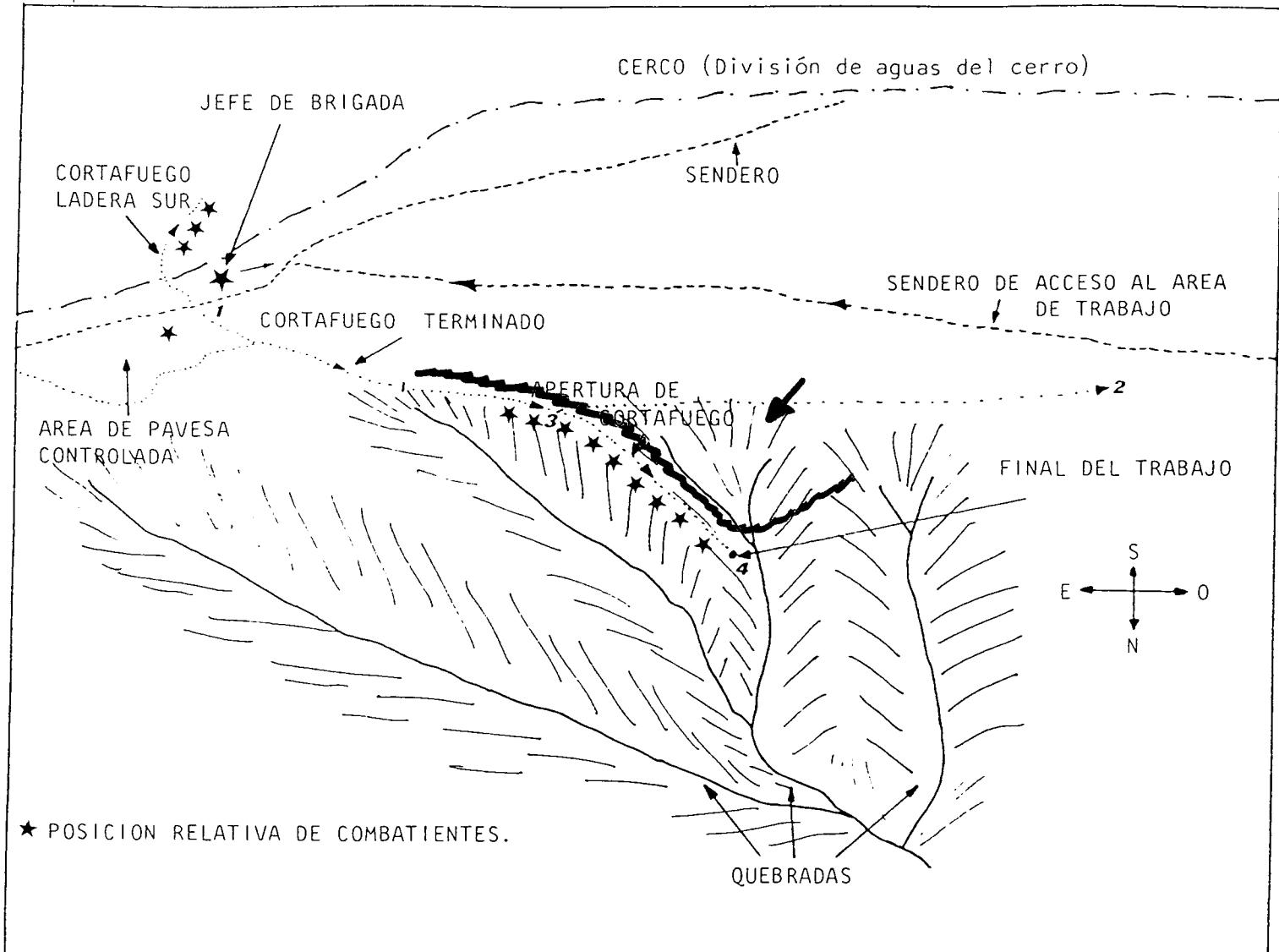
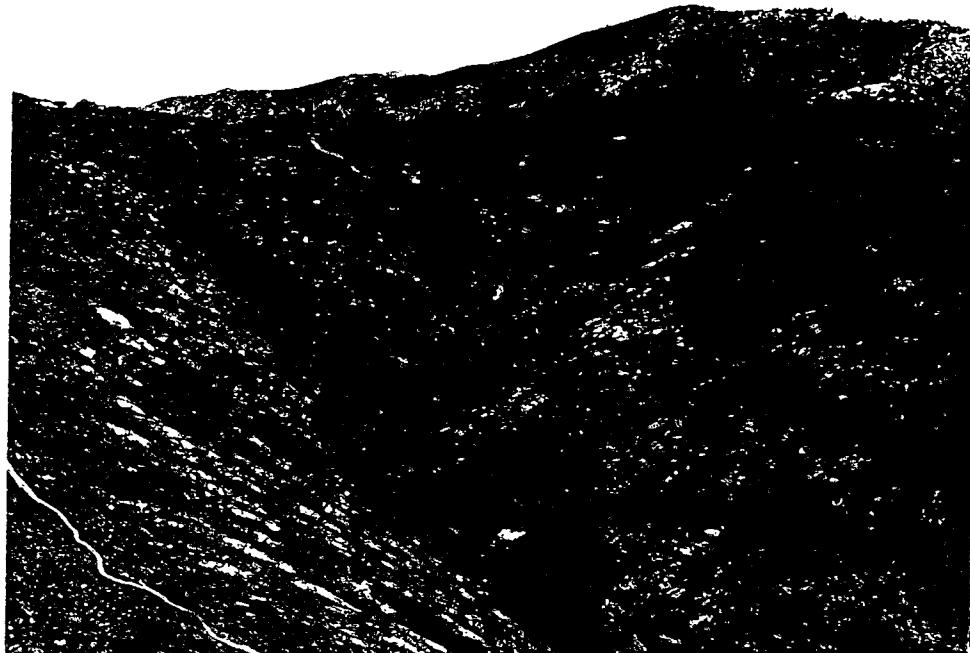


Foto N° 2



bía concurrido a 14 incendios forestales, con un total de horas trabajadas de 32:57 horas. Siendo en éste período el día de mayor carga de trabajo el Sábado 25 de Enero de 1986, con 3 misiones, comenzando a trabajar en el combate de éstos a las 11:52 horas y terminando a la 20:28 horas, según antecedentes obtenidos de la bitacora de la Brigada Palma 11.

B. INFORMACION CRONOLOGICA MAS RELEVANTE (DIC. 26, 1986)

HORAS	INFORMACION OBTENIDA DE SUBCENTRAL OPERACIONES SANTO DOMINGO
12:45	Inicio del incendio forestal.
12:52	Detección del incendio por medio de torres de observación - del área.
12:52	Aviso del incendio a Subcentral Santo Domingo.
13:00	Ataque inicial por parte de lugareños.
13:19 ROMEO TORRE	Incendio se propaga por el límite de la Región Metropolitana - hacia el Este.
13:41 ROMEO TORRE	Incendio de propagación rápida, 1,5 hás., bastante combustible.
13:44	Jefe de Brigada Palma 11 comunica que el móvil quedó a 2.000 -

metros del incendio, por problema de vías de acceso. Realizarían caminata. La cabeza del incendio se encuentra en la cima y en éste momento sería más conflictivo el flanco Oeste.

13:57 ROMEO TORRE

Incendio se propaga en todas direcciones. La cabeza llegó a la cima del cerro y estaría afectando a la Región Metropolitana.

14:07

Jefe de Brigada comunica: Superficie 4.0 has., focos activos Oeste, Norte, Noreste y -Este. Foco Este activo moderado. Trabajando la Brigada en la cabeza del incendio y -lugareños en el flanco Sur.

14:22

Jefe de Brigada comunica: Foco Oeste es el más activo una vez controlado, va ha dirigirse a la cola, existe bastante combustible.

14:27 SIERRA TORRE

Superficie 10 a 12 hectáreas, por confirmar apoyo de otra -

unidad, ya que se arranco un foco hacia la quebrada. Información entregada por Jefe de Brigada. (Flanco Sur).
14:27 Momento estimado donde se - inicia la evacuación.
14:32 Se requieren fumigadores, su perficie de 60 a 70 Hás. ya que hay un nuevo frente de - avance hacia el Noreste.
14:35 ROMEO TORRE Al parecer hay problemas en el incendio.
14:37 SIERRA TORRE Informa personal quemado.
14:39 PALMA 3 Subcentral de Operaciones de Santo Domingo, Palma 3, soli cita helicóptero a Central - de Operaciones de Viña del - Mar, Santiago y Carabineros de Cartagena.
14:42 Se confirma 3 combatientes - con quemaduras de gravedad y uno desaparecido.
14:53 Despegue Helicóptero desde San tiago hacia el lugar del acci dente.
15:06 Helicóptero de Carabineros en el Incendio.

15:10	Se confirma un combatiente fallecido.
15:42	Se rescatan los 3 combatientes quemados, uno por medio de Helicóptero de Carabineros y 2 - en el de CONAF.
16:05	Llega helicóptero de CONAF a la Posta Central de Santiago.
17:35	Llega helicóptero de Carabineros a Posta Central de Santiago, proveniente del Hospital - de San Antonio, ya que en ese no se pudo atender al combatiente lesionado.

El incendio forestal fue extinguido el día 29 de Enero de 1986, alas 12:00 horas con una superficie final de 950,00 hectáreas.

L - 3

5. DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

5.1 POSICION DE LOS COMBATIENTES

Al llegar al punto N° 4 de la línea de trabajo, la posición relativa de los combatiente era la siguiente (Esquema N° 3).

Jefe de Brigada : En ese momento se desplazaba entre el punto N° 1 y el flanco Oeste del Incendio, con el propósito de verificar la situación de tal sector.

Combatientes : Por la finalidad de este relato, solamente se describirá la situación de la cuadrilla que tuvo el accidente.

La línea de trabajo estaba constituida por la siguiente secuencia de herramientas y función de los combatientes; desde el primer hombre, quien tenía la misión de ir abriendo la línea de trabajo.

- 1.- Jefe de Cuadrilla, Sr. Salas, con rozón, herido - grave.
- 2.- Combatiente, Sr. Burgos, con bomba de espalda.
(Q.E.P.D.)
- 3.- Jefe de Cuadrilla, Sr. Soto, con rozón. (Q.E.P.D.)
- 4.- Combatiente, Sr. Silva, con azahacha.
- 5.- Combatiente, Sr. Orozco, con rastrillo. (Q.E.P.D.)
- 6.- Combatiente, Sr. Peña y Lillo, con rastrillo MacLeod.

7.- Combatiente, Sr. Jaque, con pala.

8.- Combatiente, Sr. Lagos, con pala.

9.- Combatiente, Sr. Roman, con bomba de espalda.

(Ver Esquema N^a 3).

5.2 APARICION DE FOCO DE ALERTA

A espaldas de la línea de trabajo, punto N^a 6 visualizaron un foco, que les dio una señal de alerta, de muy rápida propagación. Cabe resaltar que el humo no les permitió una buena visión del área de conflicto.

5.3 EVACUACION

El Jefe de Cuadrilla Sr. Salas, quien dirigía la operación, al percatarse del peligro, ordenó evacuar hacia el fondo de la quebrada, obedeciendo la orden lo siguieron el Jefe de Cuadrilla Sr. Soto y los Combatientes Srs. Burgos y Orozco. Sin embargo el Combatiente Sr. Silva, quien se encontraba entre los Srs. Soto y Orozco, desobedeció la orden impartida, grito que evacuaran hacia arriba por la línea de trabajo, siguiéndolo los Combatientes Srs. Peña y Lillo, Jaque, Lagos y Roman, llegando hasta el inicio de -

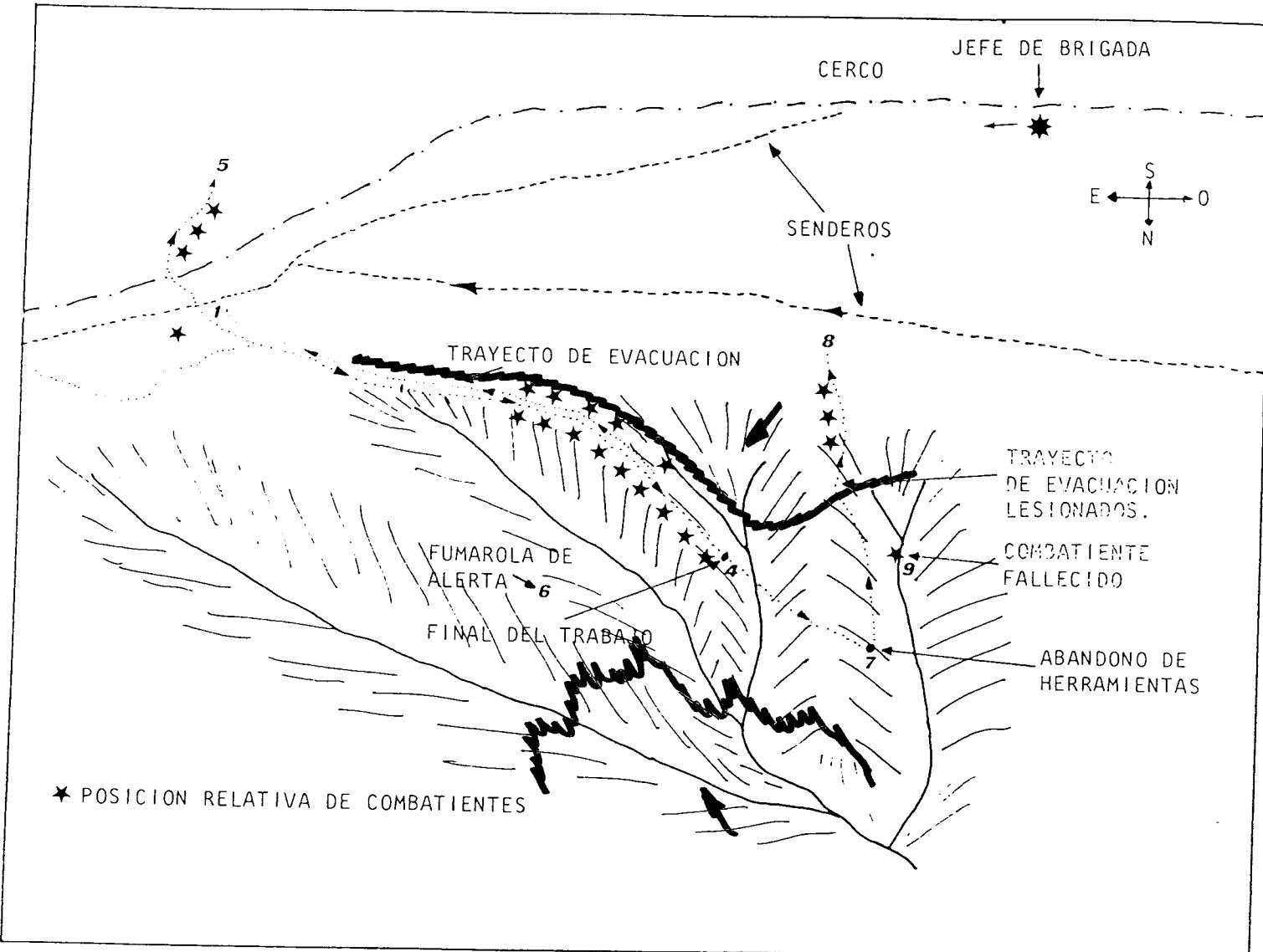
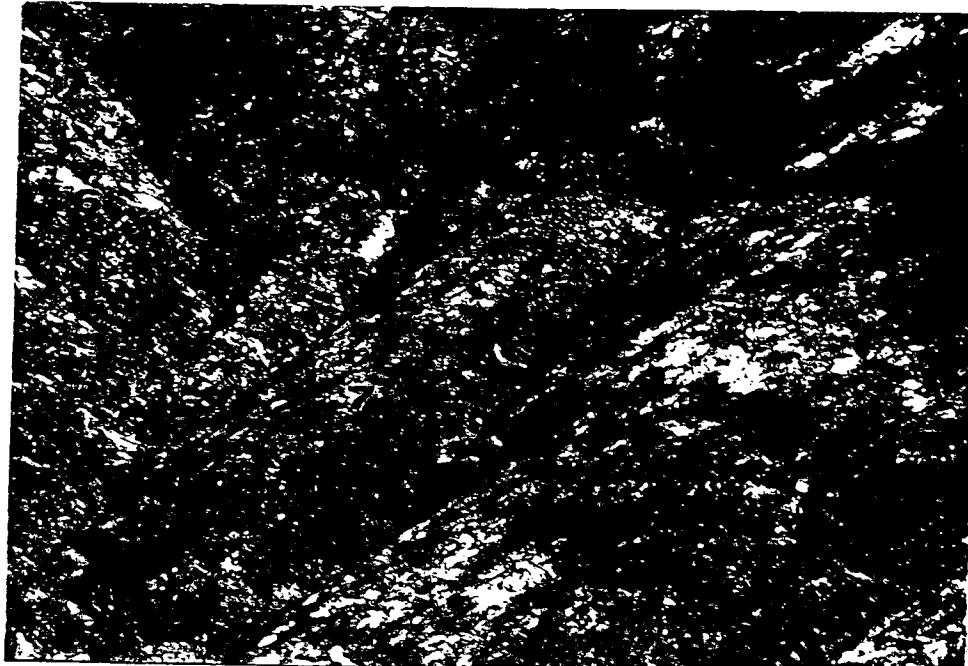


Foto N° 3



la línea de trabajo, Punto N^o 1, durante dicho trayecto tuvieron que descansar en dos oportunidades. Por otra parte los Srs. Salas, Orozco, Soto y Burgos siguieron en dirección N.O. hacia el fondo de la quebrada, llegando hasta el punto N^o 7 (Foto N^o 3), en ese momento se percataron que el frente de avance del incendio venía subiendo por la quebrada con gran rapidez e intensidad calorica, procediendo a dejar las herramientas ordenadamente en ese punto. Al percatarse que se encontraban rodeados por todos lados, optaron, como única vía de escape, cruzar el frente de avance que venía bajando hacia la quebrada.

Operación que les provoco profundas quemaduras por contacto directo con el fuego y desprendimiento de la epidermis por deshidratación, por la alta intensidad calorica. Logrando salir hasta el punto N^o 8, los Srs. Soto, Salas y Orozco, quedando a medio camino el Sr. Burgos, en el punto N^o 9, donde posteriormente se le encontró totalmente calcinado. (Foto N^o 3).

5.4 TIEMPOS TRANSCURRIDOS

Con el propósito de visualizar la secuencia de los hechos ocurridos desde el inicio del trabajo de combate - del incendio hasta la evacuación de los heridos, del área siniestrada, en el esquema N^o 4, se entregan los tiempos transcurridos, de acuerdo a información obtenida en las respectivas bitácoras de radiocomunicaciones.

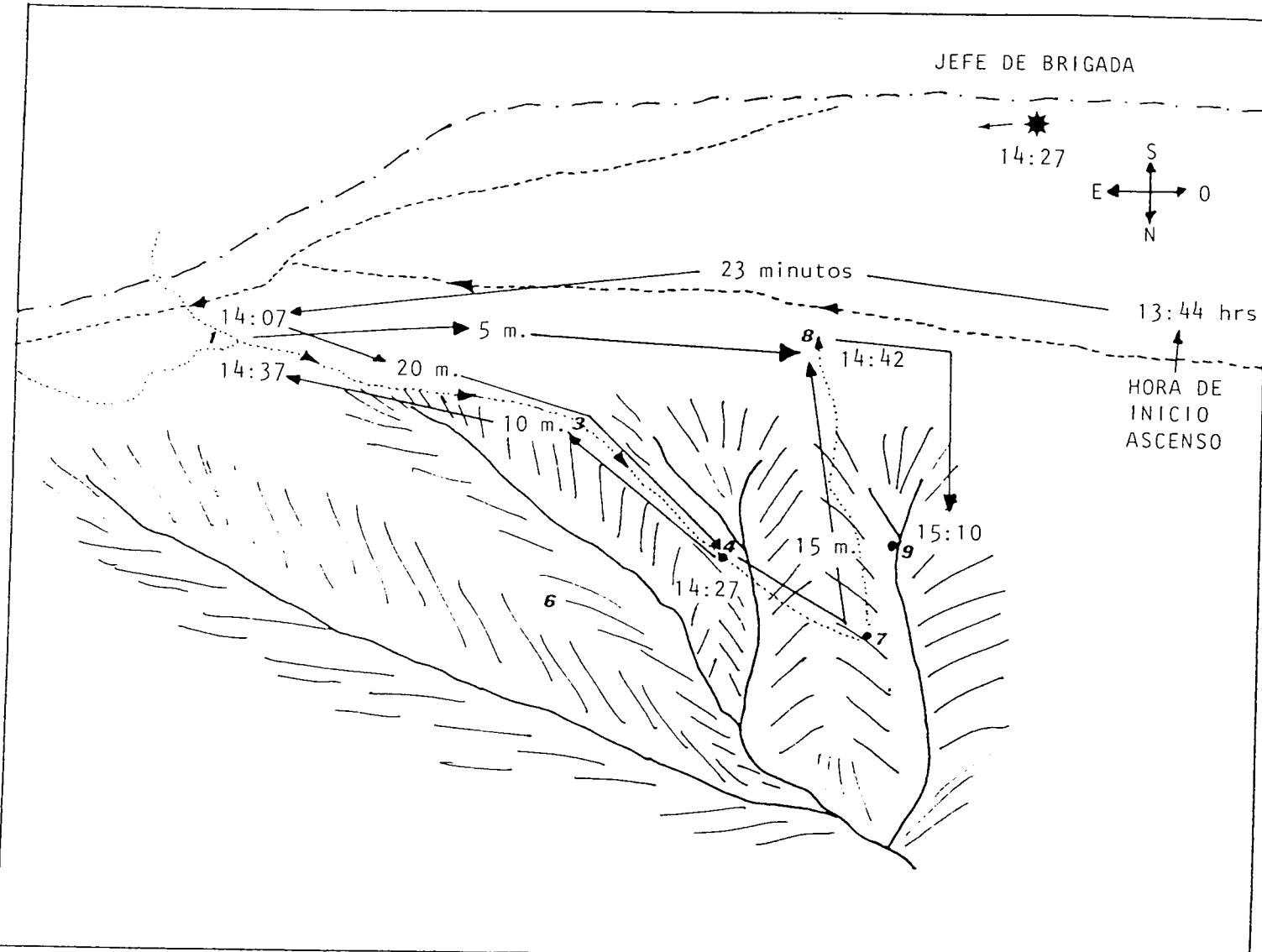


Foto N° 4



5.5 ATENCION Y TRASLADO DE LESIONADOS

El Jefe de Brigada, cuando se encontró con los combatientes que evacuaron hacia el área de inicio de la línea de trabajo, Punto N^a 1, y al percatarse de la emergencia solicitó el apoyo de un helicóptero a la Subcentral de Operaciones de Santo Domingo y se dirigió hasta el punto N^a 8, donde se encontró con los combatientes lesionados, Sr. Soto, Salas y Orozco, ubicándolos a la sombra de un árbol y procediendo a retirarles los restos de sus vestimentas, que aun estaban humeando, ocasión en que se percató que el Combatiente Sr. Burgos había quedado atrapado en la quebrada.

En el intantanto la Subcentral de Santo Domingo, procedía a solicitar el apoyo, en forma simultánea, a la Central de Operaciones de Viña del Mar, Santiago y Carabineros de Cartagena, de un helicóptero. Aproximadamente a los 25 minutos, llegó al lugar del accidente un Helicóptero de Carabineros proveniente de Cartagena, aterrizando en el punto N^a 10, dirigiéndose personal de éstos, junto al Jefe de Distrito de Santo Domingo, Sr. Bórquez, a pie, hasta el punto N^a 8, por no haber podido aterrizar el helicóptero en el lugar donde permanecían los heridos. (Esquema N^a 5).

Oportunidad que se decidió trasladar al Sr. Orozco, en camilla hasta el helicóptero demorando esta gestión aproximadamente 35 minutos, por ser el que presentaba ma-

yor gravedad, según diagnóstico de paramédico de Carabineros y llevado hasta el hospital de San Antonio.

En el intertanto en que se trasladaba al Combatiente Sr. Orozco hasta el helicóptero de Carabineros, procedía a aterrizar en el punto N° 11 el helicóptero procedente de la Central de Operaciones de Santiago, con el Sr. Herbert Haltenhoff D. y Sr. Silva, trasladando a los Srs. Soto y Salas a la Posta Central de Santiago, por tener éste, helipista habilitada para recepción de lesionados, llegando a éste Centro Asistencial a las 16:05 horas. Debido a las lesiones del Sr. Orozco, éste tuvo que ser trasladado desde el Hospital de San Antonio hasta la Posta Central de Santiago, en helicóptero de Carabineros procedente de Santiago, llegando a las 17:35 horas.

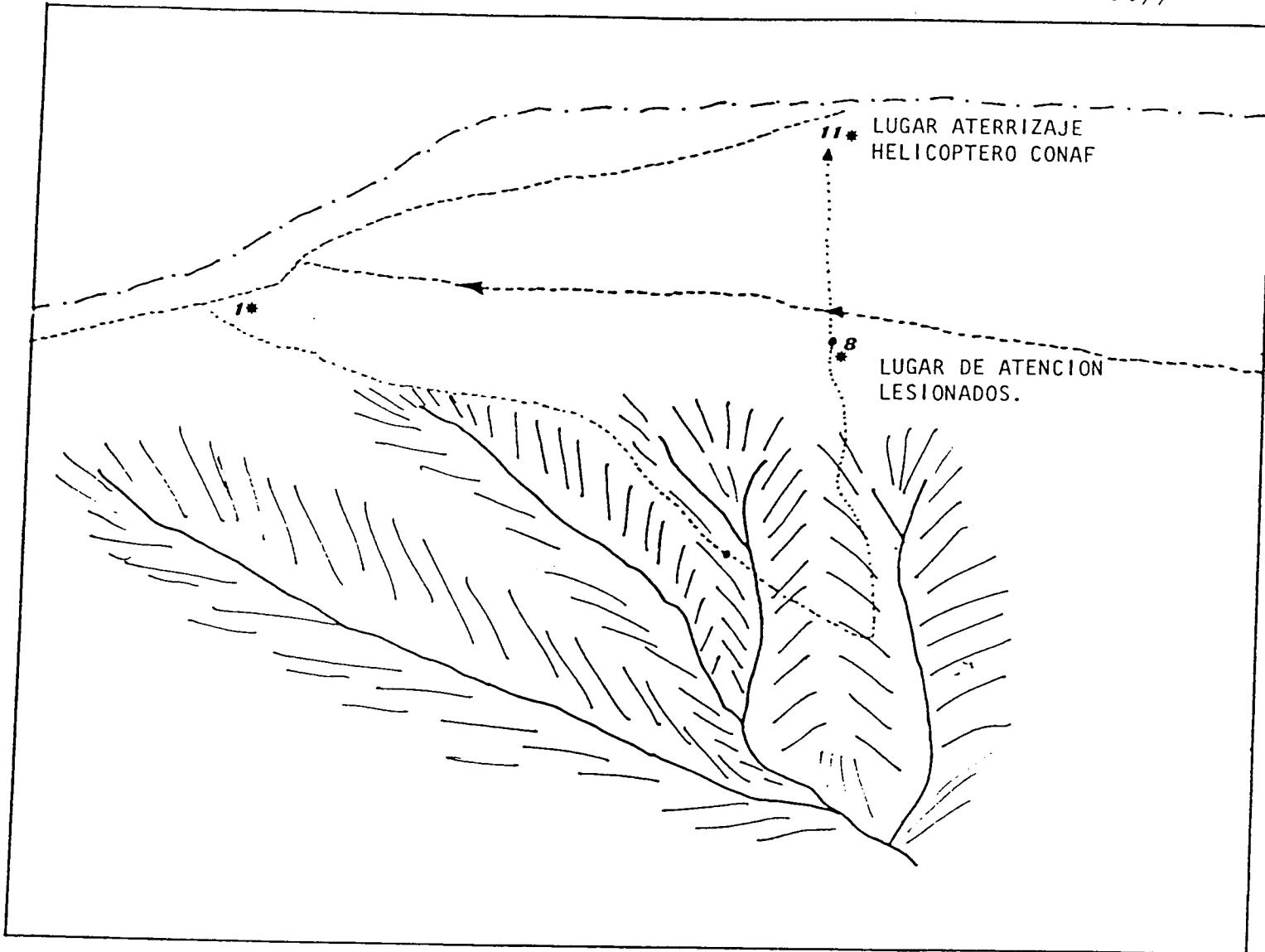
6. CAUSAS DEL ACCIDENTE

6.1 CAUSAS DIRECTAS

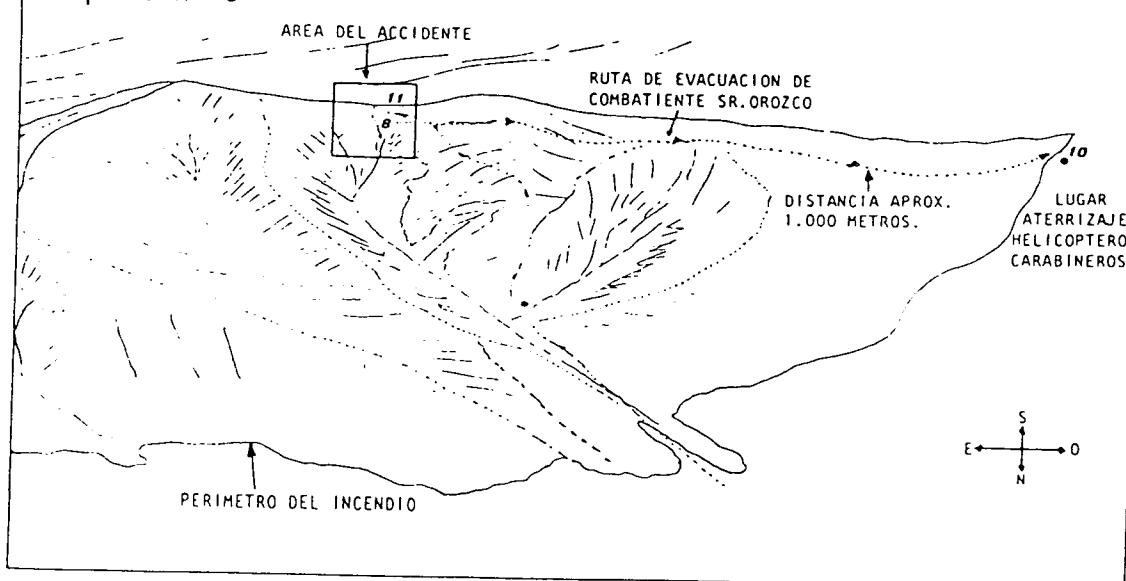
- A. No comenzar el trabajo de control del incendio - en el punto más adecuado (Foco intermedio).
- B. Construir la línea de control del incendio en un lugar confinado, de arriba hacia abajo en una - quebrada de una pronunciada pendiente y bastante combustible.

Esquema N° 5

29.//



Esquema N° 6



C. Falta de visión del frente de avance general del incendio, por parte del Jefe de Incendio .

6.2 CAUSAS BASICAS

A. El Jefe de Incendio subestimó el foco intermedio, como inicio del trabajo de control del incendio, por presentar éste baja intensidad de propagación, pastizal bajo y que no le iba a presentar mayores problemas posteriores de control de éste flanco, según su estrategia de trabajo. No consideró el hecho de que si el fuego seguía bajando le iba a cambiar la dirección y velocidad de propagación - por efecto del viento valle arriba, tal como ocurrió posteriormente.

Se sobreestimó el trabajo de los lugareños en el control del flanco Noroeste, considerando que - ellos avanzaban hacia la zona intermedia, controlando ese flanco del incendio, cosa que no ocurrió, porque estos al verse sobrepasado por el incremento del fuego, cesaron el combate y dejaron el flanco sin control. Flanco que avanzó rápidamente por el valle subiendo en forma violenta por las quebradas, esto ayudado por efectos del viento del área.

- B. Después de dadas las primeras instrucciones de construcción de línea el Jefe de incendios, al contar solo con un equipo de radiocomunicaciones, no pudo mandar un observador, para mantener una visión de conjunto del incendio (no tenía sentido). Este hecho se vío agravado por la topografía, humo y vegetación le hizo perder la visión de conjunto y el control de la línea de fuego y por ende, control sobre las decisiones tomadas sobre la marcha por los Jefes de Cuadrilla.
- C. El Jefe de Cuadrilla, a cargo de la línea de control donde ocurrió el accidente, al llegar al punto N^a 3, se encontró que el frente de avance venía más abajo que la línea proyectada, por lo que decidió cambiar la dirección de esta hacia el fondo de la quebrada, considerando que iba a llegar más rápido que el fuego descendente, ignorando que el fuego venía por el fondo de la quebrada subiendo y se estaba metiendo en una trampa mortal. Al tomar esta decisión dadas las características topográficas de esta área (pendiente mayor a 100 %), subestimó el peligro y sobreestimó la capacidad de trabajo de la cuadrilla.

Tampoco consideró una ruta de escape clara ante una emergencia, situación que ocasionó que la mitad de la cuadrilla subiera y la otra bajara.

En resumen podemos indicar que el accidente se debió a tres mala decisiones:

1. Subestimar la potencialidad de foco intermedio.
2. Iniciar el trabajo de control del incendio en una área de alto riesgo (parte superior de una quebrada).
3. Sobrestimar el potencial de control de un flanco del incendio por personal no idóneo(lugareños).

A su vez estas situaciones se vieron agravadas por :

1. El Jefe de Incendio no contaba con los medios de comunicación mínimos para tener un contacto permanente con su personal a cargo.
2. No tener una visión general del comportamiento del incendio.
3. Continuar la línea de control, por parte del Jefe de Cuadrilla, sin saber realmente donde venía el frente - de avance del incendio.

7. RECOMENDACIONES

7.1 COMUNICACIONES

Una regla básica en el combate de incendios forestales, es que debe existir continuamente una visión de conjunto del trabajo en realización y de la propagación de éste, además de una comunicación permanente entre el Jefe de Incendio y el personal a su cargo.

Para lograr que se cumplan estas condiciones básicas, se requiere implementar, en forma continua y permanente, con tres equipos de radiocomunicaciones portátiles a cada unidad de combate de incendios forestales del país, uno para el Jefe de Brigada y uno para cada Jefe de Cuadrilla.

Por lo que se recomienda fijar este estandar mínimo de eficiencia técnica y de seguridad.

7.2 MANUAL DE SEGURIDAD

Preparar un Manual de Seguridad, en que se expongan - situaciones críticas de incendios forestales, dirigido a Jefes de Brigada y Jefes de Cuadrilla, complementado con - apoyo gráfico.

7.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD

Revisión del Reglamento de Seguridad, en lo referente a situaciones críticas, mejorando y agregando apoyo gráfico a éste, compatible con el nivel de educación de los combatientes.

7.4 CAPACITACION

- A. Redefinir la capacitación de Jefes de Brigada y Jefes de Cuadrilla que enfatice y profundice las siguientes materias :
 - Evaluación de peligros y situaciones críticas en combate de incendios forestales.
 - Comportamiento del fuego y estrategia de combate.
 - Análisis obligatorio de accidentes e incidentes críticos.
- B. Se estima absolutamente necesario realizar el en trenamiento y capacitación de Jefes de Brigada y Jefes de Cuadrilla, en períodos previos a la tem porada oficial de incendios forestales.

- C. Usar técnicas de capacitación a distancia (Instrucción programada), para Jefes de Brigada, Jefes de Cuadrilla y Combatientes, con el propósito de reforzar la capacitación en combate de incendios forestales y seguridad.
- D. Es imperioso nominar un coordinador de capacitación al nivel central que :
 - Fije las Políticas Nacionales al respecto.
 - Estructure Plan Nacional de Capacitación anual.
 - Realice auditorias permanentes de evaluación - de este plan.

7.5 COORDINACION CON LA ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD

Es necesario revisar los actuales procedimientos de coordinación con ACHS, con énfasis en la atención de lesionados en situaciones de emergencia.

7.6 CINTURON DE SEGURIDAD

Dado que la recomendación del cambio de cinturones de seguridad confeccionado, con mangueras dadas de baja, no se cumplió en su totalidad, pese a instrucciones de

la Dirección Ejecutiva, se recomienda que el cumplimiento total de esta sugerencia sea cumplida a la brevedad, ya que la totalidad de los integrantes de la unidad comprometida en el accidente aún los portaban.

7.7 LIDERAZGO Y ADMINISTRACION

Es imprescindible que todo el personal de la Jefatura de la V Región, involucrada en el Programa Manejo del Fuego, analice su participación en la gestión de seguridad en el Programa, con el fin de evaluar y mejorar sus debilidades.

7.8 CONTROL INTERNO DE CAMPAMENTO

Si bien es cierto el encontrar presencia de alcohol en el estomago del Sr. Burgos, hasta la fecha de confección del presente informe no se han obtenido los resultados de la alcoholemia pertinente, lo cual permitirá conocer el grado de influencia de alcohol que este tenía.

Cabe resaltar que este hecho puntual no tuvo una incidencia en las causas directas y básicas que ocasionaron el accidente en cuestión. Sin embargo es necesario revisar el control interno de campamentos por parte de la Jefatura del Programa Manejo del Fuego.

A N E X O

SECUENCIA DE CONSTRUCCION DE LA LINEA
DE CONTROL - SECTOR DEL ACCIDENTE.



SECTOR DE INICIO DE LA
LINEA DE CONTROL.

Punto N° 1)

CONTINUACION DE LA
LINEA DE CONTROL.



PANORAMICA DESDE LA CIMA DEL CERRO:



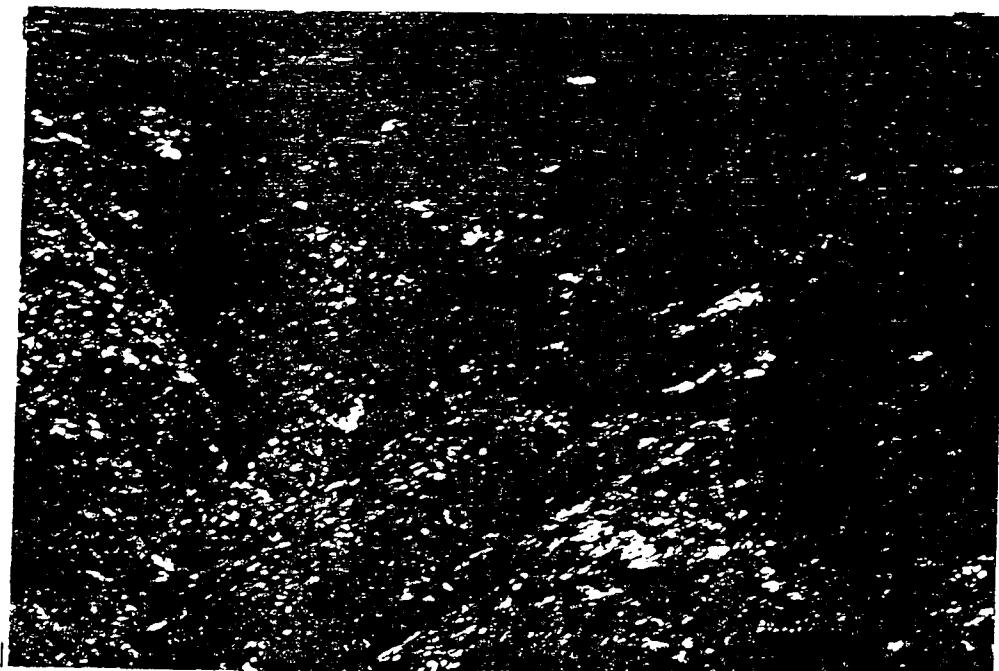
VISIÓN AÉREA DEL SECTOR DEL ACCIDENTE:





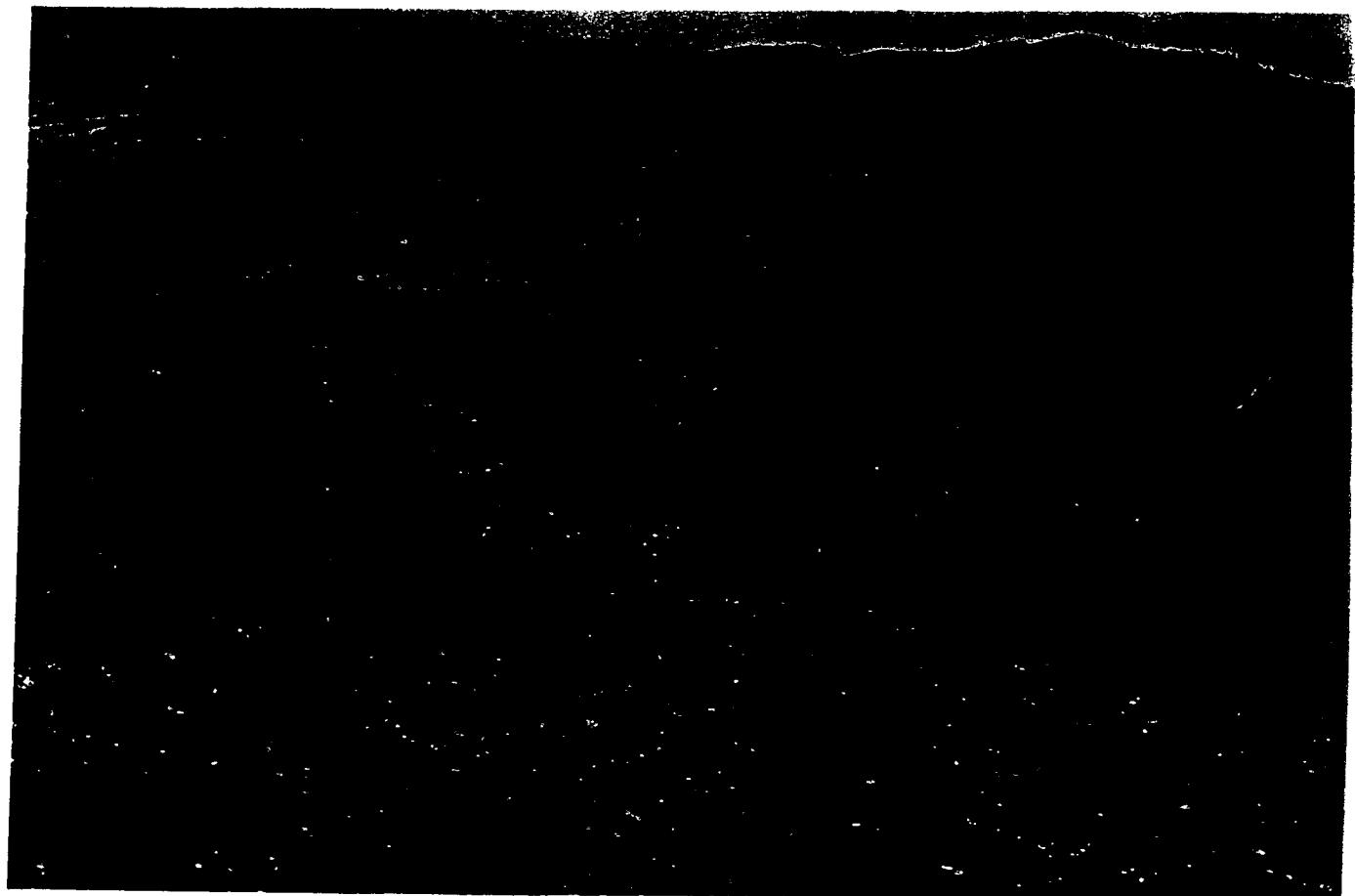
CONTINUACION DE LA
LINEA DE CONTROL.

LINEA DE CONTROL
Punto N° 3.



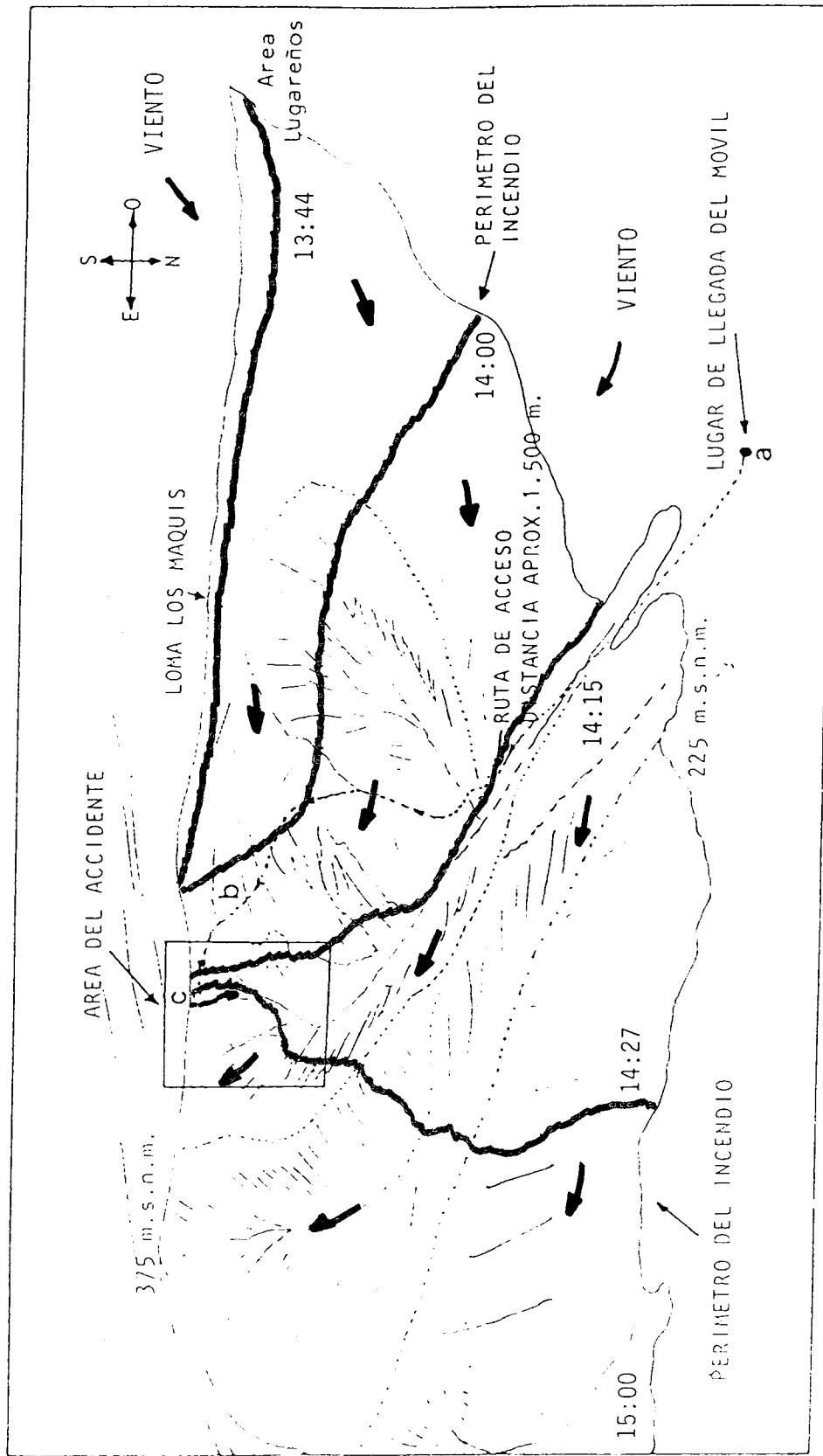
PANORAMICA DEL
AREA DE TRABAJO

VISTA GENERAL DEL INCENDIO " LA MARQUESA "



COMPORTAMIENTO TEORICO DEL FREnte DE AVANCE DEL INCENDIO

Esquema N° 6



Nota: Cabe considerar que el comportamiento del frente de avance del incendio en la ladera Sur presentaba características similares a la expuesta en este esquema, el cual corresponde a la ladera Norte, área del accidente.