

LONDOÑO Y VELASQUEZ  
industrialización de la construcción



Arturo Londoño Domínguez    José Darío Velásquez Londoño  
Calle 52-A No. 9-86, Of. 404    Teléfonos 35-50-37  
Bogotá - Colombia    35-42-69

LONDOÑO Y VELASQUEZ  
industrialización de la construcción



INFORME A C.W.S.  
Visita Arturo Londoño al Perú

Diciembre 7, 1970

calle 52a no. 9-86 of. 404 bogotá tel. 355037

Archiv für Diakonie und Entwicklung, Berlin

Signatur: ADE, HGst 9862





Bogotá, Diciembre 7 de 1970

Señor doctor  
RICHARD F. SMITH  
New York, N.Y.  
U. S. A.

Apreciado doctor Smith:

Con la presente tengo el gusto de remitirle en la fecha convenida, mi informe de la visita efectuada al Perú por solicitud de ustedes para estudiar la posible colaboración de mi oficina con C.W.S. para el programa de ayuda técnica que esa entidad le presta al pueblo del Perú, en la zona afectada por el terremoto del 31 de Mayo de 1970.

El informe ha sido elaborado teniendo en cuenta los aspectos que usted me manifestó en su carta de Octubre 28, 1970.

Como el objeto principal en este caso es estudiar la posible ayuda en los campos de planeación y construcción, mis observaciones y por lo tanto el informe se ha detenido particularmente en estos aspectos.

En folleto aparte usted encontrará también nuestra propuesta, la cual se ha basado en mis observaciones personales, en las conversaciones que tuve oportunidad de sostener con ustedes en Nueva York y con el señor Frohmader en Lima, y en el memorando que el arquitecto Tomás Unger le envió al Coronel Rosas de CRYRZA, memorando en el cual manifiesta cuales son los puntos más interesantes en los cuales CRYRZA podría prestar su ayuda en Huarney en lo relacionado con planeación y construcción.

En esta propuesta usted encontrará 3 alternativas, las cuales hemos estudiado con el objeto de ofrecer a C.W.S. diferentes puntos de vista para la elaboración de un posible contrato con nosotros.



- 2 -

Tal como lo indicamos en la misma propuesta, nuestro criterio es que cualquier recorte en la asistencia que nosotros proponemos para el desarrollo físico de la región, no sería conveniente debido a que en ninguno de estos campos la población está suficientemente preparada para invertir la importante suma que se ha destinado para su desarrollo y que por lo tanto representaría el desplazamiento de esta ayuda a otros sectores con el consecuente perjuicio de la zona de Huarney.

Sin embargo, hemos creído conveniente presentar las alternativas que usted encontrará en la propuesta con el fin de que ustedes tengan la mayor oportunidad de opinar y decidir sobre este asunto.

Espero tener el gusto de colaborar con ustedes en este importante programa de asistencia y aprovecho la oportunidad para manifestarle nuevamente mis agradecimientos por las atenciones que C.W.S. me dispensó tanto en Nueva York como en Lima.

No sobra manifestarle que mi único pesar es que un grupo tan importante de personas como lo es C.W.S. no actúe en Colombia, donde su labor sería extraordinariamente benéfica.

Reciba un cordial saludo extensivo a todo el personal de C.W.S. en Nueva York.

Atentamente,

LONDOÑO Y VELASQUEZ

ARTURO LONDOÑO DOMÍNGUEZ

Incl. lo anunciado





# INFORME DE LONDOÑO Y VELASQUEZ AL

## CHURCH WORLD SERVICE

ASUNTO: Visita de Arturo Londoño D. a Lima y a Huarmey para el estudio de una posible asistencia técnica.

### 1.- Introducción:

El día 6 de Octubre de 1970 fuimos invitados a viajar a Nueva York con el objeto de iniciar conversaciones para una posible asistencia al C.W.S. con su programa de ayuda técnica al Perú en la localidad de Huarmey, situada en la zona afectada por el terremoto del 31 de Mayo de 1970.

Durante los días 16 y 20 de Octubre tuve la oportunidad de iniciar conversaciones con los señores Luiz Carlos Weil, Richard F. Smith, William Wipfler, Wilson Radway y Edwen Yeers.

Además de enterarme de los asuntos principales, se convino viajar a Lima con el fin de conocer más a fondo el problema y particularmente para lo siguiente:

- a) Entrevistar al señor Ricardo Frohmader, recibir sus instrucciones y contactar por intermedio de él, a personas del gobierno

- 2 -

relacionadas con la reconstrucción de la zona afectada

- b) Para estudiar los planes actuales del gobierno en el desarrollo de Huarmey.
- c) Para visitar Huarmey.
- d) Para hacer los comentarios del caso sobre la situación que encontrase allí, en lo relacionado con la organización, la planeación y su implementación para la reconstrucción y el desarrollo de la zona de Huarmey, afectada por el sismo. Se supone que el objeto de estos comentarios no tiene otro alcance que el de determinar la forma más efectiva en que mi oficina le pueda prestar sus servicios al C.W.S. para su programa de asistencia técnica en la planeación y su implementación en la zona enunciada.
- e) Para hacer recomendaciones específicas de como C.W.S. puede prestar al gobierno peruano su asistencia en la elaboración y en la implementación de los planes.
- f) Para hacer un estudio preliminar del personal necesario con el objeto de que C.W.S. pueda prestar satisfactoriamente la ayuda técnica mencionada y de la disponibilidad de este personal, preferentemente en el Perú.





- 3 -

- g) Para presentar al C.W.S. una oferta de cómo mi organización puede prestarle sus servicios con el objeto de que lleve a cabo un programa de asistencia técnica en el asunto considerado.

En atención al trabajo que me fuera asignado y dada la posibilidad de ampliar en Washington la información preliminar, viajé a esa ciudad, donde me entrevisté con algunas personas del BID y del BIRF (Ver anexo No. 1) y obtuve la siguiente información básica:

- 1) Personas interesantes de visitar en Lima y en la zona de Huarmey.
- 2) Datos básicos en los cuales se fundamentó la ayuda del BID y del BIRF para la zona afectada.
- 3) Programas específicos de ayuda del BID y del BIRF para la zona afectada (Ver anexo No. 2 - Comunicado de prensa del BIRF).
- 4) Información personal de los técnicos que visitaron la zona y elaboraron los informes de esas entidades (BID y BIRF) para el préstamo.

- 4 -

Esta información fue sin duda muy valiosa debido a que me permitió llegar a Lima con una idea más o menos clara de la situación:

Magnitud del problema.

Organización del gobierno

Ayudas internas y externas

Datos generales y particulares sobre la región.

El 9 de Noviembre viajé a Lima según lo convenido y el señor Frohmader tenía organizadas las entrevistas principales (Ver anexo No. 3 - Personas entrevistadas en Lima y en Huarmey) y organizada la visita a la zona para los días martes 10 y miércoles 11 de Noviembre.

## 2.- Datos Generales

La localidad de Huarmey forma parte de la zona No. 4, de las 9 zonas en que se dividió el área afectada por el terremoto. (Ver mapas Nos. 1, 2 y 3). Esta localizada a unos 350 kilómetros de Lima.

En su gran mayoría esta zona forma parte del departamento de Ancash, y su límite al norte está localizado a unos 10 kilómetros





- 5 -

de la población de Culebras (pequeño puerto pesquero); al sur limita con la población de Pativilca. Sus límites noreste y sureste no están hoy completamente definidos debido a que la población de Alja formaba parte de la zona No. 8 pero dada la mayor facilidad de acceso y la relativa integración económica que existe entre Alja y Huarney, CRYBZA estaba reconsiderando el límite anterior y parece que los límites pasarán a los siguientes puntos: Noreste hasta la población de Recuay o sea hasta la carretera del Callejón de Huaylas y por el sureste, siguiendo las mismas carreteras, hasta las cercanías de Pampachico. Como se podrá observar, la zona de Huarney tiene 3 sectores definidos: La Costa, desértica en su mayoría, y la Sierra, con una topografía extremadamente irregular y montañosa, a tal punto que la población de Alja está situada a 3.615 metros sobre el nivel del mar.

La Sierra vive de la agricultura y la ganadería y algunos pequeños ríos (Río Huarney y Río Culebras) bajan de la Sierra y permiten la explotación agropecuaria a lo largo de su lecho, en los terrenos que le son próximos.

Esta es una característica más o menos general y común a la Costa peruana, la cual es un desierto entrecortado por algunas zonas



- 6 -

de producción que se suceden a lo largo de los lechos de los ríos. (Ver mapa No. 4). El esquema vial de esta región está conformado en la siguiente forma: Por la Costa pasa la Carretera Panamericana, cuyo estado actual es satisfactorio y permite la comunicación con Lima en unas 4 horas por automóvil. Esta carretera actualmente no tiene ninguna interrupción de sur a norte del país y se comunica por medio de troncales, una de las cuales se desprende de Pativilca, con la carretera del Callejón de Huaylas, con lo cual se establece la comunicación entre las zonas agrícolas y ganaderas con las ciudades costeras. Sin embargo, si se mira en detalle el mapa No. 5, se podrá observar que la unión de Huarney con los poblados de la Sierra es precaria y que por lo tanto, la salida de los productos de estas poblaciones es muy difícil.

Las comunicaciones entre Huarney y Culebras con los poblados de la Sierra se efectúa por caminos que se hallan en mal estado desde antes del terremoto. Algunos poblados no tienen comunicación.





- 7 -

Existen principalmente 3 vías:

de Culebras a Huanchay

de Huarmey a Huanchay

de Huarmey a las estibaciones de la cordillera, por lo cual no existen comunicaciones carretables con los poblados de la zona. Actualmente se estudian algunas soluciones de comunicación entre las poblaciones de Alja, La Merced, Huacilan, Coris, Succha y Malvas con Huarmey; tal como se puede ver en el mapa No. 5. Esta solución permitiría la unión carretable entre Huarmey y Recuay. Sin embargo, no está muy definida la solución final y parece que de todos modos algunos poblados quedarán incomunicados debido a la agresividad del terreno y al costo que representaría la ejecución de una solución que uniera todos los poblados.

La población de la zona, de acuerdo con los datos que me fueron suministrados por el Ingeniero Ramírez de CRYRZA, es la siguiente:

Huarmey	16.600 habitantes
Alja	3.677 habitantes
Cochapeti	1.451 "
Malvas	1.809 "



- 8 -

Huayan	1.378 habitantes
Succha	1.252 habitantes
Coris	2.139 habitantes
Huacilan	604 habitantes
La Merced	2.664 habitantes
Huanchay	2.547 habitantes
Pampas	2.284 habitantes

La población indicada no incluye anexos, caseríos y comunidades dentro de la zona.

La población de Huarmey está rodeada, además de Puerto Huarmey y Caleta Culebras, de los siguientes pueblos nuevos o barriadas:

En la zona de Puerto Huarmey - Barrio Independencia y Barrio 9 de Octubre. Hacia el camino a Caleta Culebras encontramos la Victoria, Santo Domingo y 2 de Mayo. Esto indica que hay una zona poblada más o menos continua de Huarmey hasta Culebras.

La actividad económica, de acuerdo con los mismos datos suministrados por el Ingeniero Ramírez y revisados por el señor Frohnader es como sigue: En primer término la actividad agropecuaria; en segundo término la pesquería; en tercer lugar la minería; en cuarto





- 9 -

lugar la construcción, pequeña industria y artesanía; y en quinto lugar, comercio y transportes.

### 3.- EFECTOS DEL SISMO EN LA ZONA

No considero del caso hacer una descripción detallada de los efectos del sismo en la zona, debido a que en muchos informes y artículos se ha hecho una descripción más completa y real, de la que yo podría hacer después de una visita corta y dirigida hacia otros objetivos. Sin embargo, vale la pena anotar que el daño causado por el sismo se ha calculado en US \$600.000.000 y el monto total de los recursos disponibles para su reparación, incluyendo los del gobierno y la ayuda externa, es apenas de unos US \$150.000.000 para ser invertidos en 3 años.

De los fondos destinados por el gobierno peruano, la mayor parte estaba destinada con anterioridad al sismo, para los programas normales de desarrollo en la región.

Valdría la pena anotar también, que para el sismo de Yugoslavia la inversión en la reconstrucción fué superior al 100% del daño y en un área de unos 50 kilómetros cuadrados aproximadamente.

Los efectos del sismo los pude observar también, sumados a la situación normal de estas poblaciones en el extraordinario documen

- 10 -

tal cubano "Piedra sobre Piedra" en el cual presentan la lucha del hombre contra la naturaleza y contra la injusticia social. Este documental está basado en los efectos producidos por el sismo.

La situación es angustiosa desde antes del terremoto por las condiciones infrahumanas en que ha vivido la población hace muchos años. El sismo acabó con los precarios medios de subsistencia con que contaba este gran volumen de gentes y hoy se encuentran sin techo, sin agua, sin alimentos, sin comunicaciones, sin familia, unidos entre ellos solamente por el vínculo de la tragedia común y apoyados por un pequeño grupo de personas que hacen esfuerzos sobrehumanos para extender, hasta donde les sea posible, los muy escasos recursos de que disponen.

La población de Huarmey fue literalmente arrasada y solamente quedaron en pie los edificios del Centro de Salud y una escuela la cual alcanzó a sufrir serios daños.

Las instalaciones de Puerto Huarmey y de Puerto Culebras no sufrieron daños de consideración como tampoco los pueblos jóvenes o barriadas, debido a que dichas barriadas están construidas con paredes de esterilla y este material es de gran elasticidad





- 11 -

Tal como se puede confirmar en el informe presentado por el Centro Interamericano de Vivienda (Ver anexo No. 4) las causas principales de la destrucción en la población de Huarmey fueron las siguientes:

- 1) La construcción en adobe, sin trabas de ninguna naturaleza en las esquinas debido en gran parte al mal dimensionamiento de dichos adobes; no hay ninguna relación dimensional lógica entre el largo del adobe con el alto y el ancho.
- 2) El adobe es un material de por sí poco consistente y su pega es a base de barro, el cual tampoco ofrece mayor consistencia. Sin embargo, algunas personas opinan que se podrían construir en adobe siempre y cuando se hicieran las trabas en las esquinas y los amarres del caso entre la cimentación, entre los muros y la cubierta.
- 3) Los amarres de tipo horizontal, por ejemplo viga de amarre de cubierta, con mucha frecuencia no se hacen y en la mayoría de los casos en que se hacen, no ofrecen ninguna seguridad debido a que no se hacen en forma continua.



- 12 -

Estas son las causas más sobresalientes, pero además hay un grupo de técnicos que están haciendo estudios en toda la zona afectada y seguramente presentarán otras causas importantes además de las que se puedan establecer con un análisis más profundo, el cual sería necesario hacer en el momento de iniciar cualquier trabajo destinado a la reconstrucción de los edificios en la zona.

#### 4.- LABOR DE C.W.S. Y OTRAS ENTIDADES HASTA HOY

Podríamos decir que hasta el momento la labor que se ha cumplido en la zona de Huarmey se ha dirigido a solucionar los problemas más urgentes de los causados por el sismo:

El gobierno peruano organizó el Comité de Reconstrucción y rehabilitación de la zona afectada CRYRZA, comité cuya principal función es la de coordinar todos los trabajos que se hagan para la zona y del cual hablaremos más detalladamente en otro punto de este informe.

Este comité dió prioridad a un programa de emergencia el cual se ha venido desarrollando entre las entidades del gobierno y los organismos externos que han ofrecido su ayuda, entre los cuales C.W.S. presta una importante colaboración para la zona de Huarmey.





- 13 -

me, zona que le fue encomendada por CRYRZA, entre las 9 zonas que dividió la totalidad de la zona afectada. La labor cumplida hasta la fecha se podría resumir en los siguientes puntos:

- 1) Suministro de drogas y vacunas
- 2) Remoción de escombros. Según me informaron parece que la zona de Huarney es uno de los sitios en los cuales esta labor de remoción se ha cumplido mejor
- 3) C.W.S. ha facilitado un buen número de calaminas (láminas metálicas para cubierta) y ha ayudado a la reconstrucción y a la construcción de algunos locales comunales, particularmente comedores para los programas de alimentación materno-infantil.
- 4) Programas de alimentación:
  - 4.1.) Comedores materno-infantiles.- Este es un programa que viene cumpliendo C.W.S. por medio del cual ofrece desayunos a unos 2.000 niños; según entiendo este programa se prolongará por cerca de 1 ó 2 años más.
  - 4.2.) Víveres por trabajo.- C.W.S. ofrece a cambio de trabajos por acción comunal, particularmente en la Sierra,



- 14 -

mercados semanales. Este programa parece que ha sido muy benéfico debido a que ha cumplido los siguientes objetivos:

- a) Resolver un problema agudo de alimentación para la población.
- b) Promover el trabajo por acción comunal para la rehabilitación de la zona.
- c) Concientizar a la población sobre la necesidad de ganarse la alimentación por su propio esfuerzo y sobre las ventajas enormes que produce el trabajo en forma cooperativa y comunal.
- 5) En la Sierra se ha venido trabajando intensamente en la limpieza de carreteras y en la apertura de trochas y nuevos caminos. Este es un trabajo muy duro pero que vinculará los poblados de la Sierra a la economía de la región. C.W.S. ha ofrecido 2 bulldozer D-6 y 2 compresores.
- 6) Tanto C.W.S. como CRYRZA y otros organismos han organizado en gran parte sus equipos de trabajo y se han clarificado los objetivos y responsabilidades entre el gobierno peruano y las entidades de asistencia para la rehabilitación de la zona.





- 7) C.W.S. está organizando un programa de asistencia para trabajo en forma de cooperativa.
- 8) Algunas personas de la región con base en la propuesta del matrimonio Tood, integrantes del grupo de la Texas, han venido trabajando en la creación de una "Fundación de Pequeñas Industrias" para lo cual C.W.S. ha ofrecido su colaboración con 65.000 soles. Hasta el momento se ha construido, casi en su totalidad un horno para pan y se está pensando en la construcción de una fábrica de ladrillo; posteriormente una fábrica de bloques de cemento y un centro artesanal. El señor Frohmader tiene algunas reservas al respecto y considera que cualquier labor que se haga deberá basarse en programas cooperativos para lo cual atendía la visita del señor Ignacio Gonzalez, experto en Cooperativismo.
- 9) CRYRZA ha montado su oficina zonal en Huarney con el siguiente personal: Arquitecto Servat, Director zonal de CRYRZA. Ingeniero Civil Félix Delgado. Topógrafo Talledo y una secretaria. Este personal se ha fijado un programa de trabajo, el cual consiste esencialmente en lo siguiente: Primera etapa



Programa de emergencia: limpieza y remoción de escombros. La segunda etapa consiste en la realización del levantamiento topográfico, iniciado para un área de 500 hectáreas aproximadamente. Este levantamiento, según parece, estará listo para los últimos días de Diciembre. Simultáneamente se están recopilando algunos datos de carácter general tales como un levantamiento que se hizo hace varios años, de la población de Huarney y el cual podría utilizarse eventualmente para la formulación del plan director o regulador.

- 10) En la población de Chiclayo un grupo de 20 expertos de diferentes profesiones y que representan CRYRZA, ORDEN (Organización para la Planeación Nacional del Perú en el Norte) e ILPES (Naciones Unidas) están elaborando un plan de los 100 días, plan que será entregado en Enero próximo y que dictará las primeras pautas sobre planeación para la reconstrucción y rehabilitación de la zona afectada.

Este plan dictará normas de tipo regional las cuales se deberán tener en cuenta para el desarrollo de todo programa de planeación física local que se haga en cualquiera de los sectores en que fue dividida la zona afectada y por consiguiente en Huarney.

Una vez terminado el plan de los 100 días, este mismo grupo de Chiclayo seguirá trabajando en mayor detalle y seguramente coordinará por intermedio de CRYRZA todos los trabajos de planeación que se hagan en la zona.





## 5.- ORGANIZACIÓN

Tal como se indicó anteriormente, a los pocos días del sismo el gobierno peruano creó el "Comité de Reconstrucción y Rehabilitación de la zona afectada - CRYRZA". Este organismo lo dirige el Coronel Villa Pazos y su principal función es la de coordinar toda la acción que se haga para la reconstrucción y rehabilitación de la zona afectada.

CRYRZA está compuesto por un comité ejecutivo, comité que toma las decisiones y conduce la acción. Un comité financiero, cuya función es la gestión de recursos, la programación de su óptima utilización y la supervisión de la acción en cuanto a finanzas se refiere. Un comité técnico, cuya función es dar las recomendaciones sobre los programas y su implementación y supervisión de los trabajos desde el punto de vista técnico.

Actualmente la organización central de CRYRZA se está reconstituyendo, por lo cual no me fue posible obtener una descripción detallada de su esquema estructural ni de las dependencias particulares que conforman la organización.

Sin embargo para los efectos del trabajo en la zona de Huarney me fue suministrada la "Directiva No. 7" editada en Noviembre

de 1970 (Ver anexo No. 5). En esta directiva se establecen las normas generales para la organización y el funcionamiento de las oficinas zonales, de los comités zonales, provinciales y distritales y establece además la mecánica del funcionamiento. Este documento me parece importante tenerlo en cuenta para cualquier labor que se vaya a desarrollar en Huarney. La organización actual en el sitio es, como se indicó anteriormente, la siguiente: 1 arquitecto, 1 ingeniero, 1 topógrafo y 1 secretaria.

Para la elaboración de los trabajos de planeación regional se ha conformado el grupo de Chiclayo, el cual está elaborando el Plan de los 100 días.

Para la región de Chimbote se ha organizado un grupo especial compuesto por expertos de Naciones Unidas, que han tenido experiencia en otros sismos similares y por personal del gobierno peruano. Este grupo está compuesto por unas 40 personas. Sería interesante leer el anexo No. 6, "La Reconstrucción de Chimbote" documento preparado por el Ministerio de Vivienda.

CRYRZA, para la ejecución de los programas, trabaja con las distintas agencias del gobierno en estrecha colaboración; por ejemplo con Cooperación Popular COOPOP, entidad que tiene a su cargo los



trabajos en las zonas más aisladas y en los pueblos jóvenes; con el Ministerio de Vivienda, agencia que tiene a su cargo la dirección nacional de vivienda, la oficina de planeación y desarrollo urbano OPDU y la Empresa Administradora de Inmuebles EMADI. El Ministerio de Vivienda con las oficinas a su cargo y en estrecha colaboración con PREVI (Proyecto experimental que se adelanta con fondos de Naciones Unidas para el desarrollo de viviendas) desarrolla los proyectos tipo de viviendas entre los cuales se destaca el Manual de Construcciones Rurales, preparado por la Dirección General de Cooperación Popular y Pueblos Jóvenes OPDU, documento 004 - B. Este proyecto presenta el esquema del núcleo básico de viviendas, una relación de materiales, el presupuesto aproximado, el crecimiento progresivo de la vivienda y algunas recomendaciones para su ejecución.

EMADI facilitará el crédito supervisado para la reconstrucción de viviendas y el Ministerio de Vivienda, a través de su oficina de construcciones, ejecutará la licitación de las construcciones que se harán bajo su responsabilidad y supervisará dichas obras, como - también las que ejecutarán los beneficiarios de los préstamos supervisados.

En educación, el Ministerio de ese ramo, basado en la nueva reforma educativa, elabora proyectos tipo para unidades o grupos escolares y conceptuará sobre los diseños que se presentan para la ejecución de escuelas.

En forma similar, los Ministerios de Salud, Agricultura, Transportes, etc, trabajan coordinados por CRYRZA tanto en la preparación de los proyectos como en la financiación, construcción y la supervisión.

#### 6.- RECURSOS DISPONIBLES PARA LA RECONSTRUCCION

Con la organización del gobierno peruano y con la responsabilidad centralizada en CRYRZA como organismo coordinador, se presentaron los proyectos para la obtención de préstamos al Banco Interamericano de Desarrollo y al Banco Mundial (Ver anexo No. 2). Estos 2 programas son seguramente los más importantes por su cuantía y por el conjunto de factores económicos para los cuales están destinados dichos préstamos.

El préstamo del Banco Mundial, tal como se puede ver en el comunicado de prensa de esta entidad (Septiembre 9, 1970), va destinado a la reconstrucción de las carreteras que están dentro del



Callejón de Huaylas o que conducen a él, como también a la asistencia técnica para la conservación de carreteras en todo el territorio del Perú. El préstamo del Banco Mundial es por valor de US \$30.000.000. El préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo es de US \$35.000.000, para un programa cuyo monto es de US \$52.000.000. Este programa está dividido en 7 subprogramas así: para estudios y diseños 1.9%. Para transportes y comunicaciones (principalmente la Carretera Panamericana) 23.4%. Obras y riego 8.6%. Energía eléctrica 6.9%. Desarrollo urbano y vivienda 49.1%. Suministro de agua y desagües 7.6%. Educación 0.8% y para intereses y comisiones 1%.

Como coordinador de este programa está el arquitecto Tomás Unger, quien forma parte del comité ejecutivo de CRYRZA.

El resto de la ayuda proveniente de organismos internacionales (Ver "Peru Report" de Agosto 1, 1970) está coordinada por CRYRZA y a cada una de las entidades interesadas se le ha asignado una o más regiones de las 9 en que fué dividida la zona afectada.

El monto total de los recursos disponibles, incluyendo los fondos provenientes del gobierno peruano, asciende a unos US\$150.000.000

teniendo en cuenta como se dijo anteriormente, que gran parte de los fondos provenientes del gobierno peruano fueron asignados con anterioridad, para los programas normales de desarrollo de esa región.

Según me informó el ingeniero Agustín Merea, gestor del proyecto de la reforma agraria para el Perú, los trabajos de reacondicionamiento en el sector agropecuario están avanzados.

Las inversiones que el gobierno peruano tiene planeado hacer en la zona afectada, incluyen los sectores de agricultura, pesquería, industria y comercio, energía, transportes y comunicaciones, educación, salud, desarrollo comunal y desarrollo cooperativo.

De los datos suministrados por el ingeniero Ramírez de CRYRZA tengo los siguientes para la inversión en Huarmey y Aija:

AIJA.-

	Soles	US \$ (aprox)
Obras comunales	2.600.000	60.500
Remoción de escombros y rehabilitación de viviendas - 20.000 m <sup>2</sup>	2.000.000	46.500
Rehabilitación y construcción de carreteras - 24.7 kilómetros	1.234.000	28.700
Construcción canales, 25 Kms.	500.000	11.650



HUARMEY.-

	Soles	US \$ (aprox)
Rehabilitación y reconstrucción de viviendas - 950 UN	38.162.000	890.000
Construcción de núcleos básicos 480 UN.	35.879.000	835.000
Rehabilitación de la infraestructura básica unitaria	153.800.000	3.580.000
Centros cívicos comunales		
1.839 M2.	5.665.000	131.800
Mercados - 1.596 M2	7.980.000	186.000
Recreación (parques locales)-		
10.000 M2.	400.000	9.300

Recursos humanos.-

Debido a la magnitud del trabajo asignado a CRYRZA, esta entidad se ha visto obligada a conseguir un alto número de funcionarios y por consiguiente el personal calificado se ha hecho un poco difícil de conseguir. Este problema se hace más notorio al salir de Lima a la zona afectada debido a que los trabajos se desarrollan en forma simultánea para cada uno de los sectores; por ejemplo: Hoy se están haciendo levantamientos topográficos en toda la zona y por lo tanto

es difícil conseguir topógrafos calificados.

Es de prever que cuando comiencen los trabajos de diseño, construcción o reparación, se presente un problema agudo de personal calificado y más si se tiene en cuenta que este tipo de personal es escaso en la región, cuya economía está basada en la agricultura, la ganadería y la pesca, y por consiguiente no tiene tradición en las labores de construcción, lo cual fue causa en gran parte de los daños producidos por el sismo. A continuación presento una lista del personal disponible en Huarmey que podría ser utilizado en los trabajos de reconstrucción y rehabilitación:

Personal de CRYRZA.-

Arquitecto Servat - Director zonal

Ingeniero Civil Félix Delgado

Topógrafo Talledo y

una secretaria.

Personal disponible a través de C.W.S.-

Arquitecto Barney - Está localizado en Aija, a 2 días de camino de Huarmey y podría ser utilizado en Huarmey por un tiempo máximo de 1 mes.

Ingeniero Bra Struup - Está localizado en San Miguel, 2 horas en



automóvil de Huarmey. Trabaja en puentes y en carreteras.

Ingeniero Tolentino - De nacionalidad peruana, quien desarrolla su tesis para recibir el título. Estaría disponible por un mes.

Se supone que no tiene mayor experiencia.

Ingeniero Civil Steban Bailley - Cuerpo de Paz, sin mayor experiencia, disponible de tiempo completo en Huarmey hasta Marzo de 1972.

Además sería posible, aunque difícil, conseguir personal para trabajos cortos especializados, por intermedio de COOPOP o de AID. CRYRZA considera difícil poder ofrecer más personal del que tiene disponible hoy en Huarmey.

La siguiente es una lista de sueldos estimados por el personal de CRYRZA para la región de Huarmey:

Cargo	Sueldo mens. Soles	Sueldo mens. US \$	Sueldo +prest. social Soles	Sueldo +prest. social US \$
Profesional senior (buena experiencia)	32.000	750	45.000	1.050
Profesional junior (sin mucha experiencia)	18.000	420	25.500	600

Cargo	Sueldo mens. Soles	Sueldo mens. US \$	Sueldo +prest. social Soles	Sueldo +prest. social US \$
Dibujante o auxiliar estudiante	12.000	280	17.000	400
Secretaria mecanotafígrafa (únicamente en español)	5.000	115	7.000	165
Maestro de obra	10.000	235	14.000	330
Capataz	7.000	165	10.000	235

Estos estimativos que me han sido suministrados por CRYRZA son para la región de Huarmey, suponiendo que algún personal de éste debería trasladarse a vivir en esa zona.

#### Materiales.-

Como se observó anteriormente, la economía de la zona está basada en la agricultura, la ganadería y la industria pesquera. La actividad constructora está en cuarto término y no hay una base industrial que permita garantizar el suministro oportuno de materiales, a menos que se tomen las medidas del caso oportunamente.

El material predominante en la región es el adobe cuyas dimensiones



es necesario reconsiderar como también su sistema de elaboración de tal suerte que ofrezca un mayor grado de resistencia.

PREVI está actualmente desarrollando un "Manual para la Construcción de Viviendas con Adobe", en combinación con CRYRZA. Este manual contiene las recomendaciones técnicas mínimas que se deben tener en cuenta para construir con adobe una vivienda económica y segura. Las recomendaciones que se dan en él, son el resultado de las observaciones, análisis y conclusiones de expertos peruanos y extranjeros sobre los efectos del sismo y de las experiencias en construcción de adobe puestas en práctica con éxito en otros países.

Además el gobierno peruano, por intermedio del Ministerio de Vivienda está produciendo un código nacional de construcciones en el cual se establecen las normas mínimas que dichas construcciones deben cumplir, particularmente para los efectos de sismos, como también normas sobre espacios, áreas y condiciones generales de vivienda.

Se están importando algunas máquinas CINVA - RAM con el objeto de incrementar la producción del adobe, pero si hiciéramos algunas cuentas podríamos enterarnos en una forma más objetiva del problema que se va a presentar: Para la región de Huarney se ha previsto

construir, con el programa del Banco Interamericano, 450 núcleos básicos de vivienda y reconstruir 980 viviendas en 2 años; esto nos da un total de 1.430 viviendas con un promedio de 2.000 adobes por vivienda; necesitaríamos por lo tanto producir 2.860.000 adobes en 2 años o sea más o menos en 500 días hábiles, lo cual nos indica que necesitaríamos garantizar una producción diaria y continua de 5.720 adobes, o sea 600 adobes por hora más un 15% de desperdicio, para un total de 700 adobes por hora.

Necesitaríamos además unas 25.000 calaminas o tejas metálicas para cubierta. Si hacemos una cuenta similar para las necesidades de personal, tendríamos lo siguiente: El monto de la inversión presupuestada para vivienda en toda la zona afectada sería de US \$25.000.000; con un valor promedio de US \$50 por metro cuadrado de construcción, lo cual nos daría un volumen total de construcción en vivienda de unos 500.000 metros cuadrados para realizar en 2 años. Si calculamos un rendimiento previsible de 40 horas hombre el metro cuadrado, necesitaríamos 20.000.000 de horas hombre o sea un promedio de 5.000 hombres trabajando en esta actividad en forma simultánea durante 2 años para toda la zona afectada.

Para Huarney, la situación sería la siguiente: La inversión prevista



en vivienda es de US \$2.000.000 y unos US \$30.000 para edificios públicos, lo cual nos daría un total aproximado de 40.000 metros cuadrados de construcción a razón de 40 horas hombre el metro cuadrado, para 160.000 horas hombre de trabajo. Si consideramos 500 días hábiles de trabajo, cada uno de 8 horas, necesitaríamos un promedio continuo de 400 hombres durante 2 años; todo esto en una población que vive de la pesca y la agricultura. Tendríamos que considerar además la necesidad que se presentaría de personal y materiales en la Sierra.

Todo esto me hace pensar que se hace urgente iniciar un programa de preparación de personal para el trabajo por acción comunal, hacer las instalaciones necesarias para la producción de materiales y programar la ejecución de las obras con gran cuidado.

Además sería importante pensar en otras alternativas para el uso de materiales tales como la utilización de ladrillo y de elementos de concreto (bloques de cemento, elementos estructurales y de cubierta). Sería importante además, estudiar qué sucedería con estas instalaciones al término de la reconstrucción debido a que el crecimiento de Huarmey, si bien es cierto que se puede incrementar con el desarrollo natural que le va a producir la solución vial que lo vincu-

lará con la vida económica de la Sierra y por el efecto natural de inercia que producirá la actividad constructora, no es de prever un crecimiento demasiado fuerte que pueda requerir el funcionamiento posterior de la capacidad instalada que habría que montar para la reconstrucción.

El trabajo por acción comunal capacitaría a muchas personas en las técnicas de construcción. Me pregunto si este esfuerzo de capacitación puede ser muy necesario para un futuro si estas gentes trabajan en agricultura y en pesca, o si fácilmente puede estimularse el desplazamiento de esta población a otros centros urbanos donde la actividad constructora tenga mayor demanda.

El análisis anterior sobre recursos de materiales y recursos de capacidad humana, me plantea otra alternativa que valdría la pena estudiar: Esta alternativa sería la posibilidad de llevar al sitio, viviendas prefabricadas muy sencillas y trabajar un programa combinado de autoconstrucción, construcción por sistemas tradicionales con base en contratos con firmas especializadas y ensamblaje de viviendas prefabricadas. Este sería uno de los puntos que considero más interesantes de estudiar en el caso de la reconstrucción de Huarmey.

Otro punto interesante de considerar es la forma como según parece



funcionará el crédito supervisado que el Ministerio de Vivienda a través de EMADI le dará a los pobladores de la zona afectada; cada poblador (agricultor o pescador) deberá presentar un pequeño plano de su vivienda con su presupuesto y llenar algunos formularios para la adjudicación del préstamo.

Estos documentos los estudiará EMADI para la adjudicación del préstamo, dará su visto bueno y le suministrará el dinero al beneficiario.

El Banco de la Vivienda tendrá la supervisión de esta inversión. Si solamente para Huarney hay previstas 980 soluciones de este tipo, me pregunto quién le podrá hacer a cada propietario su esquema de vivienda y quién le va a ayudar a hacer tanto las diligencias ante el gobierno como también, más tarde la construcción de su casa. Esto requerirá sin duda alguna, una buena dosis de asistencia y algunas consideraciones muy serias para normalizar y racionalizar al máximo posible la elaboración de los trámites y la ejecución de las viviendas.

Al leer el documento del Ministerio de Vivienda para la reconstrucción de Chimbote podemos observar la especial prioridad que se da al desarrollo de esa ciudad. Esta prioridad que ya se ha manifes-

tado con la conformación del grupo de trabajo para su planeación, 40 expertos internacionales y de diferentes profesiones, sin duda alguna se reflejará en el momento de implementar los programas y por lo tanto lo más posible es que Huarney y otras regiones van a sufrir la escasez de personal y de recursos en general. Sin embargo, en este documento aparecen algunas observaciones y recomendaciones que pueden ser válidas para la reconstrucción de Huarney y por lo tanto vale la pena tenerlo muy en cuenta para los trabajos que se lleven a cabo.

La escasez de recursos ya me fue manifestada en CRYRZA por el arquitecto Unger, el ingeniero Tamayo y el Coronel Rosas quienes me manifestaron que la acción del gobierno peruano será muy limitada en la zona de la Sierra y seguramente se reducirá a la acción que Cooperación Popular COOPOP pueda ejercer en dicha zona.

#### 7.- OBSERVACIONES AL PLANEAMIENTO PARA HUARMEY

Para los trabajos del planeamiento y su implementación en la zona de Huarney, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- 1) Que se trata de un conjunto de poblaciones, cuya población hoy por hoy es bastante reducida y que no se espera un crecimiento muy acelerado a corto plazo, si bien las nuevas comu-



nicaciones podrán originar un crecimiento en la población de Huarmey.

- 2) Que es necesario prever y racionalizar este crecimiento con el fin de evitar graves problemas en un futuro y orientar el desarrollo de la población en forma lógica.
- 3) Que la labor de planeación que se haga para Huarmey deberá incluir, o por lo menos tener en cuenta la integración con los poblados de la Sierra y deberá estar basada en los delineamientos generales que presente el grupo de planeación regional que trabaja actualmente en Chiclayo.
- 4) Que la situación de la población tanto en Huarmey como en los poblados vecinos y en la Sierra es angustiosa y que sería injusto demorar la solución de vivienda, por realizar una planeación mas o menos sofisticada. Personalmente creo que se debería hacer un plan de emergencia durante unas 3 semanas que permita evitar problemas graves en un futuro, enfocar inmediatamente todos los recursos disponibles a la reconstrucción de las viviendas y de los servicios básicos y, posteriormente enfrentarnos a los estudios del plan regulador, el cual podría ser a mi juicio el documento final de la asis-

tencia técnica en el campo de la reconstrucción.

- 5) Que es criterio de CRYRZA respetar los pueblos jóvenes; sin embargo, sería conveniente conocer con más claridad este criterio.
- 6) Que es muy importante encontrarle alguna actividad a los pobladores de Huarmey debido a que por las condiciones en que vive, están ociosos y descontentos. La ociosidad bien canalizada puede originar consecuencias muy benéficas tanto en la planeación como en la concientización de la gente para los trabajos cooperativos y por acción comunal.
- 7) Que se puede iniciar inmediatamente una labor de preparación para la construcción con base en conferencias, películas, entrenamiento con modelos a escala, con estudios de prefabricación o de racionalización en la construcción, con el estudio de la localización de fábricas de materiales, con estudios de suministro de otros materiales, etc.
- 8) Que simultáneamente con los trabajos del plan de emergencia de 3 semanas, se podría continuar con el levantamiento topográfico que hoy están realizando los funcionarios de CRYRZA, se podrían analizar los datos del censo realizado para la población el 8 de Noviembre y se podrían tomar algunos datos interesantes tales



como la ocupación de los terrenos, la localización antigua y actual de algunos servicios básicos tales como el comercio, el mercado, el servicio de telégrafos, etc.

- 9) Que hoy se están produciendo reformas importantes en el nuevo gobierno, las cuales sin duda alguna influirán en el desarrollo urbano y que seguramente al cabo de pocos días, mientras se desarrollan los programas más urgentes, estas reformas estarán más desarrolladas. Esto tiene como ventaja adicional que cualquier plan que se haga después de ayudar al problema de emergencia, se podrá hacer con mayor conocimiento de causa; baste un ejemplo para confirmar lo expuesto: Antes del terremoto, en la población de Huarmey había 7 escuelas, hoy, con la reforma educativa se están planteando conjuntos educacionales los cuales concentran en un solo espacio, las distintas escuelas del poblado, con lo cual se reducen los costos de administración y seguramente aumente la calidad de la educación al poder contar con maestros especializados y aulas acondicionadas para la enseñanza de las distintas asignaturas. Sin embargo para la vereda de Santo Domingo se está diseñando una escuela tradicional, obsoleta antes de iniciar su construcción y sería muy lastimoso si se invierten mal estos dineros

ya insuficientes para el gran trabajo que se debe realizar en la zona.

No vale la pena desperdiciar unas horas de profesional en este oficio, cuando en el Ministerio de Educación hay un grupo de especialistas en construcciones.

Con el fin de enterarme lo más posible del tipo de actividad que mi empresa pudiera prestar con mayor efectividad al C.W.S. en su programa de asistencia técnica para la región de Huarmey, tuve entre otras discusiones una muy interesante con el Coronel Cesar Rosas, Asistente del General Villa Pazos, con el ingeniero Tomás Unger y con el ingeniero Tamayo. Como producto de esa conversación, el ingeniero Tomás Unger envió al Coronel Cesar Rosas el memorando No. 043, interno, (Ver anexo No. 7), en el cual él le comunica su criterio sobre los posibles alcances de la ayuda del C.W.S. en el área que estamos considerando. Debo aclarar que los datos que se dan en este memorando son una simple apreciación personal del ingeniero Tomás Unger y que en ningún momento representan compromiso alguno por parte del C.W.S. Este memorando tendría la ventaja de que cualquiera de los puntos enunciados por el inge



niero Unger contarían con la inmediata aprobación de CRYRZA y se podría comenzar a actuar casi en forma inmediata y en forma coordinada entre C.W.S. y CRYRZA.

Con este memorando y con las observaciones que he hecho a través de las conversaciones en Nueva York, Washington, Lima y Huarney, me creo suficientemente ilustrado y considero que el informe se ha presentado con la debida claridad para poder sustentar la propuesta que a continuación presento a la consideración de ustedes (Ver propuesta adjunta)

LONDOÑO Y VELASQUEZ

  
ARTURO LONDOÑO DOMÍNGUEZ

Bogotá, Diciembre 4 de 1970

Original     Richard F. Smith  
copia        Luiz Carlos Weil  
copia        Ricardo Frohmader

LONDOÑO Y VELASQUEZ

industrialización de la construcción



ANEXO No. 1

Personas entrevistadas en el BID y en el BIRF

B I D

Enrique Peñalosa	Presidente Alterno
Paul Colcaire	Director de la Misión que visitó la zona afectada
Alfonso Cleves	Arquitecto, miembro de la Misión
Alfredo Amy	Administrador del préstamo
Eduardo Neira	Peruano - Funcionario del Banco
Raul L. Leroux	Miembro de la misión
Jorge Ferrari	Funcionario del Banco
René Deustua	Peruano - Funcionario del Banco
Hernán Torres	Funcionario del Banco

B I R F

Bernard Zinman	Funcionario del Banco y actuó en el proyecto
James Theodores	Funcionario del Banco





1818 H STREET, N.W., WASHINGTON, D. C. 20433 TELEPHONE: EXECUTIVE 3-6360

Bank Press Release No. 70/56  
September 9, 1970

Subject: \$30 million loan to Peru

The World Bank has approved a loan equivalent to \$30 million to Peru for a reconstruction project to improve roads leading to and within the Callejon de Huaylas, a high Andean valley located in the center of the area most heavily affected by the recent earthquake disaster.

The loan will be for a term of 30 years, including a 10-year period of grace. It will bear interest at the Bank's current lending rate of 7½% per annum. Up to \$5 million of the loan will finance capitalized interest and commitment charges over a 5-year period.

The Callejon de Huaylas is a well-cultivated valley, producing fruits, barley, maize, wheat and vegetables. It offers possibilities of agricultural expansion to serve markets on the coast provided an efficient transport outlet is available. Its pleasant climate, beautiful scenery and archaeological monuments also attract many tourists. The three access routes into the valley were severely damaged by the earthquake. Even before the earthquake, development of the economic potential of the valley was hampered by the difficulties of transport and the Government had included improvement of two of the access roads in its investment plan for 1971-75. Improved roads leading to and within the area will help to revitalize the economy of the valley and thereby improve living conditions of the half million people there who suffered severely from the earthquake.

The project being assisted by the Bank loan consists of the reconstruction of one or more of the access routes to the Callejon and of the road within the valley. The selection among the alternatives will be made on the basis of a feasibility

/more

- 2 -

study to be initiated soon and to be followed by detailed engineering of the selected route or routes. The project also includes technical assistance to improve maintenance of Peru's highways as a whole. Although Peru has invested large amounts in constructing a highway network, there is a serious backlog of maintenance work. The Government is now allocating larger sums for road maintenance and betterment and the technical assistance provided for under this project should assist these efforts.

The Government will employ consultants to undertake the feasibility study and detailed engineering, to supervise construction and for the technical assistance program. Contracts for construction work will be awarded on the basis of international competitive bidding. Commitment charges on the undisbursed amount of the loan for construction will commence a year after the loan is signed. The General Directorate for Land Transport will be responsible for execution of the project.

- 0 -





ANEXO No. 3

Personas entrevistadas en Lima y Huarmey

C.W.S.-

Ricardo Frohneider

Donald D. Kurtz

Sr. Martínez - Huarmey

Sr. Castellanos - Huarmey

Sr. Steban Bailey: Cuerpo de Paz - Huarmey

CRYRZA.-

Arquitecto Jaime Servat - Director en Huarmey

Ingeniero Felix Delgado - en Huarmey

Topógrafo Talledo - en Huarmey

Coronel Cesar Rosas - Asistente de la Dirección General

Ingeniero Tomás Unger - Director de Ayuda Externa

Ingeniero Tamayo - del grupo técnico

Ingeniero Zavaos - Encargado de la Sección Técnica

Ingeniero Ramírez - del grupo técnico

OTROS.-

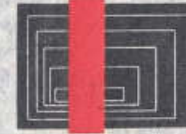
Matrimonio Tood - Huarmey

Arquitecto Javier Cayo - Director General de Vivienda, Ministerio de la Vivienda

Ingeniero Lily Lee Kunglee - Ingeniero de la Dirección General de Vivienda.

Arquitecto José M. Patiño - Experto de NNUU al proyecto PREVI

Dr. Gabriel Ospina - Director de O.E.A. en Lima



ANEXO No. 3

2.-

Ingeniero Augusto Entelche - Director Técnico del CINVA - Bogotá

Arquitecto Eda Chirinos - Funcionario de OPDU

Marco Campos - Director de Cuerpos de Paz



JUNIO DE 1970

**CINVA****Boletín Informativo**

CENTRO INTERAMERICANO DE VIVIENDA Y PLANEAMIENTO

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS SOCIALES-PROGRAMA DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO-OEA.

**EL SISMO DEL PERU**

Los análisis de desastres causados por los sismos más importantes en los tiempos modernos han puesto de manifiesto que los sistemas de edificación y los materiales inadecuados son las causas principales de las pérdidas de muchas vidas humanas. El que recientemente afectó algunas zonas del Perú no es ajeno a esta generalización.

**El Sismo**

El 31 de mayo pasado tanto en el Callejón de Huaylas como en las poblaciones de la costa próximas a Casma, Huarmey y Chimbote, alrededor de las 15:30, se inició levemente un movimiento sísmico que, en forma repentina, se hizo violento, produciendo sorpresa primero, y luego terror. En el Callejón de Huaylas, a los devastadores efectos del sismo se sumó el gigantesco aluvión de barro y rocas, desprendido del Huascarán, uno de los nevados más altos del mundo, a cuyo pie estaban las ciudades de Yungay y Ranrahirca, hoy desaparecidas por obra de los dos fenómenos de la naturaleza. Huaraz, capital del departamento de Ancash hasta hace poco próspero centro turístico y comercial de la región, de aproximadamente cuarenta mil habitantes, es hoy una ciudad en ruinas. En Casma, Huarmey, Santa y gran parte del puerto de Chimbote los daños materiales fueron inmensos. Casma ha quedado literalmente arrasada. Otras pequeñas poblaciones, ubicadas en el área de influencia de la zona afectada, sucumbieron a la acción violenta del sismo.

En los primeros días del mes de junio el Presidente de la República, General Juan Velasco Alvarado, se dirigió a la nación para informar sobre los cuantiosos daños provocados por el sismo. El balance presentado en su alocución, fue conmovedor; el número de damnificados por el cataclismo, impresionante; el volumen de daños materiales incalculable. La tragedia, considerada de carácter mundial, creó una cadena de solidaridad humana a la cual se unieron los gobiernos de la gran mayoría de los países del mundo e instituciones internacionales de diverso género. La Organización de los Estados Americanos forma parte de esta cadena de solidaridad.

**CONTENIDO:**

- El sismo del Perú
- Actividades del Banco Obrero de Venezuela
- Nueva publicación del Brasil
- Bibliografía



Cuatro palmeras se levantan como testigos solitarios de lo que fue la Plaza de Armas de Yungay

La acción del gobierno, tan pronto se tuvo conocimiento de la magnitud del desastre, se canalizó mediante la creación de un organismo central coor-



dinador, hacia dos campos: el uno, atender con carácter inmediato la "Emergencia" y el otro planear y ejecutar la "Rehabilitación y Reconstrucción del área afectada". En la etapa de emergencia se ha dado prioridad entre otras, a la denominada "Operación Techo", para miles de familias que quedaron sin un abrigo para guarecerse de las inclemencias del tiempo.

#### El CINVA en el área del sismo

Uno de los tecnólogos especialistas del CINVA visitó la zona del desastre y sus observaciones se sintetizan en los comentarios siguientes preliminares:

a) Las edificaciones de adobe y tapia pisada fueron, en su mayoría, seriamente afectadas debido a la mala calidad de los materiales y a la deficiente ejecución del sistema constructivo (uniones, empalmes y arriostramiento de muros defectuosos; cubiertas de techumbre de peso e inclinación exagerada).

b) Viviendas de un piso construidas con adobe de buena calidad y sistema de edificación bien ejecutado, con una cadena de amarre superior en madera y cubierta de techumbre liviana a base de lámina metálica ondulada, resistieron en forma adecuada los efectos de la acción sísmica.

c) El terreno de fundación, por observación en el propio sitio de los acontecimientos complementada con consultas a algunos técnicos, tuvo una influencia decisiva sobre algunas edificaciones.

d) Ciertos edificios a base de albañilería y hormigón armado fueron totalmente destruidos en zonas de Casma y Huaraz.

e) Las edificaciones ejecutadas de acuerdo con disposiciones preventivas contra sismos, tanto en el diseño estructural como en el arquitectónico-constructivo, han tolerado con cierta seguridad los efectos del sismo del 31 de mayo.

#### Algunas consideraciones sobre el comportamiento sísmico de los edificios

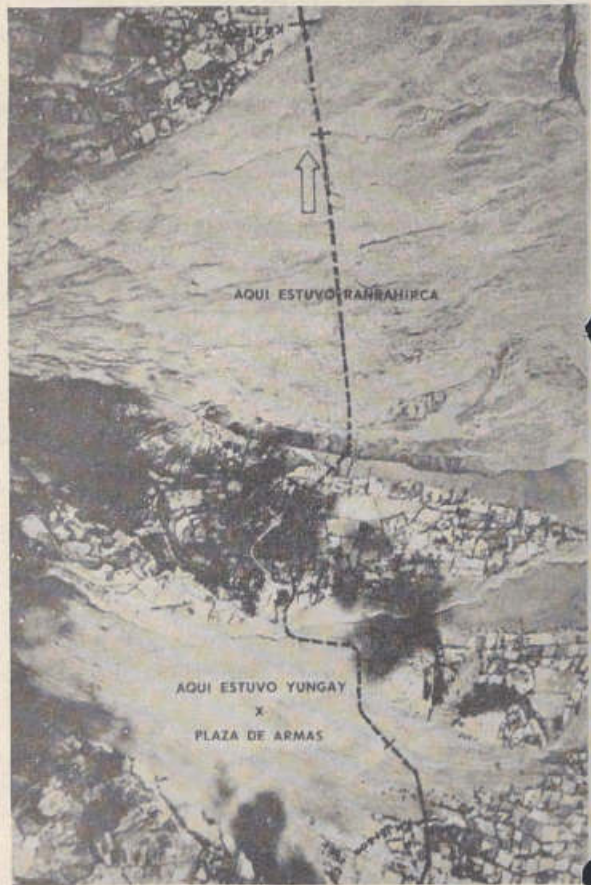
Cuando se produce un sismo, el suelo sufre movimientos oscilatorios verticales y horizontales, y en menor grado de torsión, de intensidades y frecuencia variables. Al iniciar su movimiento, el suelo arrastra consigo los edificios cuando el movimiento por ser oscilatorio cambia de dirección; los edificios que constituyen normalmente estructuras rígidas y pesadas, tienden por inercia a continuar su movimiento en la dirección inicial, provocando una fuerza de inercia de sentido opuesto al del movimiento del suelo.

Los sismos imprimen al terreno movimientos en variadas direcciones. Si un edificio es afectado por un sismo que produce sólo oscilaciones verticales, cuando el suelo se levanta, la inercia del edificio hará que éste ejerza sobre el suelo una fuerza superior a su peso. Y, por el contrario, cuando el suelo desciende, la inercia hará disminuir la acción del peso. Esta fuerza, que cambiará de sentido, actuará variando el peso del edificio.

Los esfuerzos verticales son los que normalmente actúan sobre los edificios (peso propio y sobrecargas de uso), de donde resulta que si éste es razonablemente sólido, resistirá en forma adecuada las oscilaciones verticales. Si el sismo da lugar a un movimiento con componente horizontal puede provocar en los edificios esfuerzos que sobrepasen los coeficientes de seguridad que se consideraron al suponer la existencia de cargas verticales solamente. Un sismo de esta naturaleza es mucho más destructivo y

debe ser tomado en cuenta al proyectar una estructura.

En general, todo sismo puede producir oscilaciones tanto verticales como horizontales. Los edificios resisten relativamente bien la variación de cargas verticales. El máximo peligro lo presentan las fuerzas horizontales.



Vista aérea de los efectos del cataclismo en las ciudades de Ranrahirca y Yungay

#### Necesidad de la homogeneidad estructural

Los componentes característicos de un edificio deben formar un conjunto homogéneo perfectamente trabado; de tal manera que los elementos resistentes estén distribuidos dentro de un nítido reticulado de líneas estructurales, a fin de que la continuidad entre ellos no presente dificultades de diseño y simplifique la construcción. Lograda esa continuidad el edificio resistirá en mejores condiciones los efectos de un sismo como un todo armónico. En la homogeneidad estructural influirán de manera importante el adecuado empleo y la calidad de los materiales especificados para cada elemento resistente.

#### La experiencia del sismo de Caracas

El sismo de Caracas del 29 de julio de 1967 permitió comprobar que las reglamentaciones sísmicas

vigentes en la fecha debían ser sometidas a significativas revisiones, a fin de complementar las previsiones mínimas necesarias para que las edificaciones puedan soportar con relativa seguridad acciones sísmicas de cierta importancia. Con este objeto la comisión que designó el Colegio de Ingenieros de Venezuela para el estudio del sismo del 29 de julio indicaba, en las conclusiones y recomendaciones de su Informe, entre otras cosas:

1. Es de suma importancia para la escogencia del tipo de fundaciones, el conocimiento verdadero del sub-suelo, ya que la intensidad del movimiento es, a menudo, amplificada por las características del propio suelo;
2. La estabilidad y seguridad de una edificación dependen de sus características estructurales y de las condiciones geotécnicas del suelo de fundación;
3. Necesidad que para edificaciones de cierta importancia se efectúen estudios geológicos de superficie, completados posteriormente con estudios del sub-suelo, a fin de decidir el tipo adecuado de fundación;
4. Necesidad de establecer una nueva zonificación regional sísmica del país a base de las condiciones tectónico-sísmicas;
5. La práctica de no tomar en cuenta las fuerzas horizontales del sismo para estructuras menores de cinco pisos, debe ser suspendida de inmediato;
6. Todo proceso constructivo debe ser adecuadamente supervisado por personal técnico calificado, preferiblemente por el profesional que realizó el diseño estructural;
7. Las fallas observadas por la comisión fueron de orden estructural y de malas prácticas constructivas. Entre las primeras se destacan diseños estructurales de concepción deficiente y entre las segundas uso inadecuado de materiales y sistemas de edificación;

**8. El arte de estructurar los edificios para su mayor resistencia al sismo ha avanzado mucho en las últimas dos décadas. Por ello es necesario elevar el nivel de cultura sísmica de nuestros profesionales.** (El subrayado es nuestro).

Como resultado del Informe en cuestión, las autoridades venezolanas han tomado severas medidas preventivas en la reglamentación de nuevas edificaciones ubicadas en zonas sísmicas.

En otros países pertenecientes, como el Perú, a la zona sísmica denominada círculo circumpacífico, v. gr. Chile y Ecuador, las reglamentaciones vigentes para zonas activamente sísmicas tienen disposiciones preventivas rigurosas que hacen cumplir los organismos pertinentes del gobierno.

#### Código Nacional de Construcciones del Perú

Las instituciones especializadas del gobierno del Perú han elaborado un proyecto de código nacional de construcciones que contiene disposiciones estrictas y completas para edificar en áreas afectadas por acciones sísmicas. Este código, próximo a ser promulgado como ordenanza general de construcción, tendrá el carácter de instrumento oficial del gobierno.

#### La participación de la OEA

El Secretario General de la OEA, doctor Galo

Plaza, tan pronto tuvo conocimiento de la tragedia que afectaba al Perú tomó las medidas más recomendables a través de los canales regulares de la Organización y de otros que su autoridad en esta materia aconsejaban. Fue así como dispuso que el doctor Gabriel Ospina Restrepo, alto funcionario de la Organización se trasladara al Perú como su "Enviado Especial", llevando el mensaje de pesar de la Secretaría General y el aporte económico y técnico de la OEA.



Esta calle de la ciudad de Huaraz presenta un pavoroso cuadro de destrucción

El doctor Ospina y tres especialistas de la Organización, constituidos en equipo de trabajo en la propia zona afectada, bosquejaron un programa preliminar de colaboración con el gobierno peruano, cuyo desarrollo final fue dirigido personalmente por el Secretario General, durante la visita que llevó a cabo al Perú entre los días 13 y 16 de julio del presente año.

Para la etapa de emergencia y en la denominada "Operación Techo", el doctor Plaza entregó, personalmente, alrededor de 50.000 planchas de calamina, a comunidades rurales del Callejón de Huaylas. Además, se está considerando la posibilidad de encontrar financiamiento para ocho mil soluciones de "viviendas provisionales".

Para la etapa de "Rehabilitación y Reconstrucción" el Secretario General consolidó su pensamiento con base en una colaboración estrechamente coordinada con el gobierno del Perú y con otros organismos internacionales. La colaboración que podría patrocinar la OEA la orientó en especial hacia las áreas de planificación y vivienda. En esta última, en los sectores urbano y rural, colaboraría el Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento (CINVA).

#### Publicación de la OEA enviada al Perú

La publicación del CINVA "Asismicidad en Viviendas Económicas", por indicación expresa del Secretario General, ha sido distribuida en los círculos profesionales y técnicos del Perú que tienen relación con los aspectos de la planificación física y la vivienda.



## ACTIVIDADES DEL BANCO OBRERO DE VENEZUELA

Entre las realizaciones del Banco Obrero de Venezuela, durante el año de 1969, se pone de manifiesto el desarrollo de programas de vivienda en más de 25 ciudades. El área de trabajo del Banco Obrero estará constituida, en 1970, por todas aquellas ciudades con una población superior a los 20 mil habitantes, habiéndose previsto la construcción de 31.200 unidades de vivienda diseminadas en 45 ciudades del país, con un costo de 694.408.000 bolívares.

El Banco Obrero atenderá, a través de sus programas ordinarios y del programa especial de Urbanización y Equipamiento de Barrios, en las 56 ciudades con población superior a 20.000 habitantes, las necesidades de las familias con ingresos mensuales inferiores a 1.350 bolívares, y cuyo déficit habitacional acumulado para 1975 será de 372.769 unidades de vivienda. Especial importancia se dará a la atención de los grupos familiares cuyos ingresos sean inferiores a 750 bolívares mensuales. Para ello se incrementará la construcción de vivienda-núcleos con posibilidades de ser ampliadas, cuyos costos por unidad serán inferiores a 9 mil bolívares.

Se ha previsto realizar en las ciudades de mayor crecimiento, parcelamientos convenientemente planeados, provistos de los servicios básicos, cuyos lotes se adjudicarán en condiciones muy favorables a familias de bajos ingresos que tendrán, además, asistencia técnica y económica para que construyan sus viviendas a través de sistemas de autoconstrucción.

### Programa de construcción de viviendas

La solución del problema de vivienda se cumple en Venezuela, en el área urbana, a través de los siguientes programas que desarrolla el Banco Obrero:

- Programas ordinarios de construcción.
- Programas del Departamento de Urbanización y Equipamiento de Barrios, y
- Programa de créditos.

**Programas ordinarios de construcción.**— Por este sistema fueron terminadas 9.629 unidades de vivienda en 1969, con una inversión total de 223 millones de bolívares, y quedaron en proceso de construcción 14.126, por 328 millones de bolívares.

**Programa del Departamento de Urbanización y Equipamiento de barrios.**—A través de este organismo, recientemente creado por el gobierno, se realizaron en 1969 trabajos conducentes a recabar la información de los barrios del área metropolitana de Caracas y varias ciudades del interior del país. La inversión contratada en el año fue de 2.578.343 bolívares.

**Programa de crédito.**—El Departamento de créditos hizo apreciables concesiones para construir, para terminar de construir y para ampliar. Así, en efecto, en 1969 fueron otorgados 285 créditos ordinarios por la cantidad de Bs. 7.894.519, distribuidos así: 252 para construir por la cantidad de Bs. 7.163.300; 30 para terminar de construir, por un monto de Bs. 657.719, y 3 para ampliación de vivienda por Bs. 73.500.

### Adquisición de terrenos

Para el cumplimiento de sus programas, el Banco Obrero adquirió el año pasado 673.33 hectáreas por un costo de 5,5 millones de bolívares. Por concepto de donaciones recibió 11 inmuebles, entre casas y terrenos, por un valor que sobrepasa los 10 millones de bolívares.

### Administración de vivienda

La administración de vivienda constituye una de las principales actividades del Instituto. El número de viviendas administradas en 1969, ascendió a 102.286 unidades entre unifamiliares y multifamiliares. En Caracas, área metropolitana y zonas de influencia, 54.799 unidades; en otras ciudades del país, 47.487 unidades.

Se han adoptado nuevos métodos procedimentales en virtud de las crecientes necesidades administrativas, especialmente en lo que concierne a capacitación de personal que habrá de realizar las labores inherentes a la administración de vivienda. Para elevar el nivel técnico de tales funcionarios se han dictado numerosos cursos de capacitación.

(Fuente: Tomos I y VII de la Memoria del Año Fiscal 1969, del Ministerio de Obras Públicas de Venezuela.)

## NUEVA PUBLICACION DEL BRASIL

El Banco Nacional de Habitacao del Brasil inició, en marzo del presente año, la publicación de un boletín mensual, editado en inglés, cuyo primer número contiene: un editorial relativo a las condiciones que provocaron la creación del Banco y a las actividades que éste ha desarrollado en sus cinco años de existencia; las realizaciones, en los diferentes campos en que actúa, vivienda, incentivos y garantías, financiación de materiales de construcción, saneamiento, etc., el balance general en diciembre de 1969, transacciones especiales; y el programa especial de saneamiento; las reseñas breves de publicaciones oficiales y algunas estadísticas relativas a

los precios de los materiales y a la industria de la construcción.

De acuerdo con datos presentados en esta edición que se comenta, los préstamos que hizo el Banco en 1969, y que alcanzaron a N Cr. \$ 1.900.000.000 generaron inversiones totales por N Cr. \$ 5.100.000.000. Se afirma igualmente que a través del Sistema Financiero para Saneamiento el Banco financió sistemas de agua potable para 820 ciudades brasileñas creando así condiciones para satisfacer un total de 36 millones de habitantes, beneficiando desde el comienzo a 16 millones. En las apropiaciones del Banco, para 1969 (2.321.8 millones de Nuevos Cruzeiros), el 55.5% se destinó a vivienda.



BOLETIN MENSUAL  
DEL SISTEMA DE AHORRO Y  
PRESTAMO PARA VIVIENDA

ANEXO 4A.

LIMA, JUNIO DE 1970

ASO I No. 10



Arquitecto Manuel Valega Sayan, Presidente del Directorio del Banco de la Vivienda del Perú.

## Banco de la Vivienda destina 100 millones para programa de emergencia en zona del sismo

EL Directorio del Banco de la Vivienda acordó destinar cien millones de soles para un "Programa de Emergencia" en las zonas afectadas por el movimiento sísmico del último domingo de mayo.

Esta revelación fue hecha por el Gerente General del Banco, señor Alfredo Tapia García.

Para el efecto, el Banco de la Vivienda del Perú presentará a consideración del Ministerio de Vivienda un anteproyecto de Decreto Ley, con el objeto de normar la canalización de los fondos de emergencia, por intermedio de las Mutuales "Huaraz", "El Santa", de Chimbote; y "Panamericana", de Trujillo.

El mencionado anteproyecto de Decreto Ley otorga facultades especiales al Banco de la Vivienda del Perú para que proceda a regular la mecánica operativa que agilice el préstamo de emergencia.

Contempla, además, normas de expropiación para que el programa se inicie inmediatamente después de la aprobación del decreto ley de expropiación, monto, plazos y tasas especiales de interés para construcción y refacción de las viviendas afectadas.

## DESCARTAR ADOBE EN CONSTRUCCION ? SUGIERE ARQUITECTO

Boletín mensual editado  
con el auspicio del  
BANCO DE LA VIVIENDA  
DEL PERU

Director Interino:  
Dr. Arturo Bouroncle Peralta

Redacción:  
Banco de la Vivienda del Perú  
Departamento de Relaciones Públicas  
Jirón Camaná 488 - LIMA  
Impresión:  
INDUSTRIALgráfica S.A.  
Chavín 45 - Lima 5.

DEBEMOS descartar el adobe como material de construcción porque el adobe "se pega" con agua y el agua "no pega nada", dijo el arquitecto Carlos Ausejo después de haber visitado las zonas devastadas por el sismo.

Expresó que "todos los pueblos devastados por anteriores tragedias han sido levantados después en los mismos lugares porque evidentemente desplazar ciudades de un lugar a otro significa esfuerzos sumamente grandes".

Agregó que ni en Lima se han cumplido una serie de disposiciones establecidas para el otorgamiento de licencias de construcción, es obvio que tampoco se han cumplido en provincias y aquí con mayor impunidad.

Dijo que la rehabilitación de las zonas abatidas por el sismo del 31 implica una inversión no menor de 500 millones de dólares. El arquitecto Carlos Ausejo visitó las zonas del desastre como técnico de una compañía aseguradora para evaluar los daños producidos en las viviendas.



# LA LIBERTAD

1

2

SANTA

6

7

8

3

HUARAZ

HUANCHACO  
VICTOR LARCO HERRERA  
MOCHE

TRUJILLO

Tomaval

Andaymayo

YURACMARCA

HUALLANCA

HUAYLAS

SUCRE

CARAZ

YUNGAY

RANRAHIRCA

CARHUAZ

ACOPAMPA

MARCARA

HUARAZ

CHAVIN DE HUANTAR

OLA MERCED

RECUAY

HUANCHAY

HUACLLAN

PUERTO DE CASMA

CASMA

BUENA VISTA

YAUTAN

PARACOTO

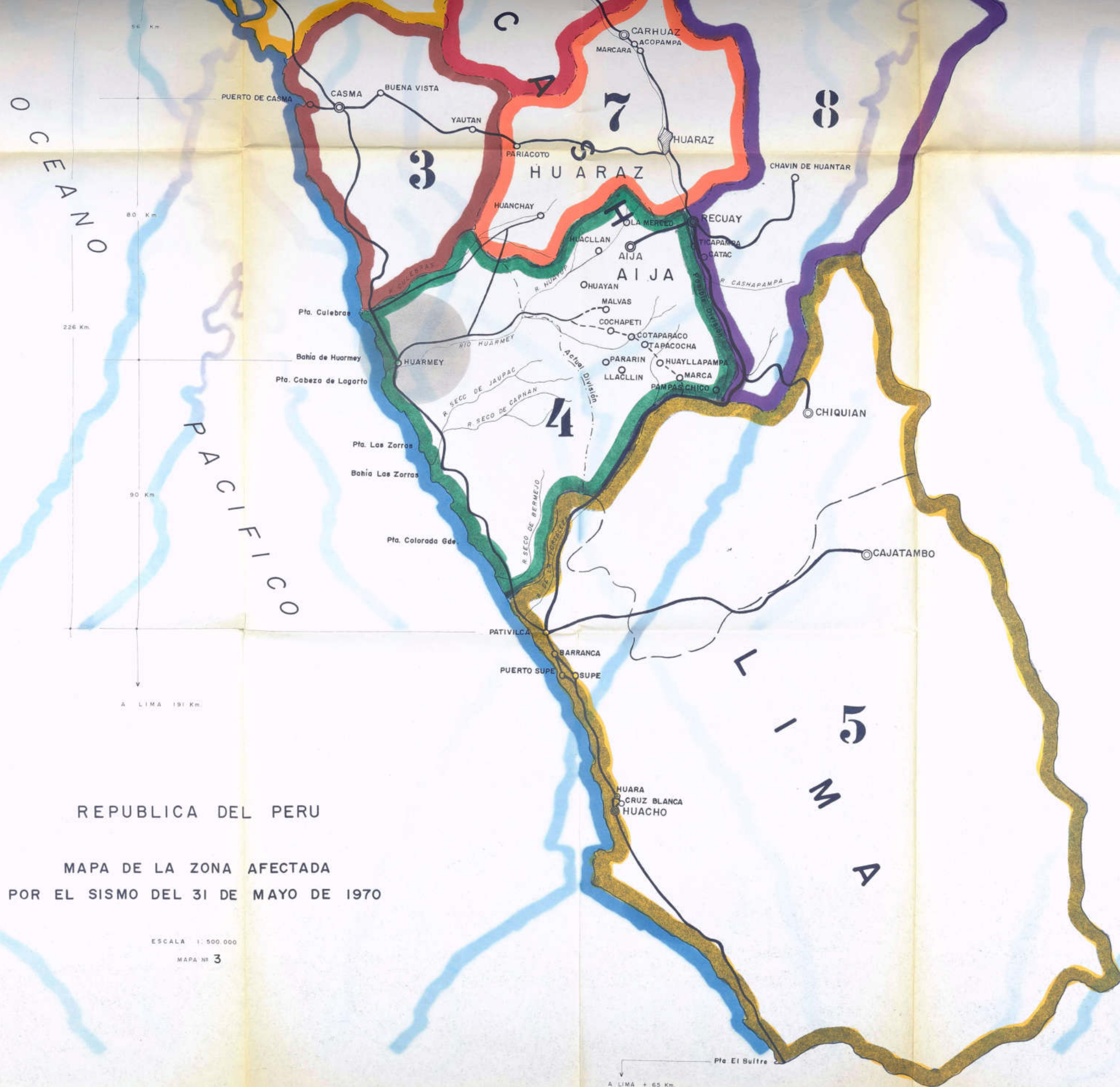
56 Km.

80 Km.

OCEANICO









CRYRZA  
 III  
 LIMA  
 NOV. 70

DIRECTIVA N° 07

1.- OBJETO.

Establecer las normas generales para la organización y funcionamiento de las Oficinas Zonales, de los Comités Zonales, Provinciales y Distritales.

2.- FINALIDAD.

- a. Uniformar la Organización general de las Oficinas Zonales y de los Comités correspondientes.
- b. Establecer las funciones generales de los mismos.
- c. Establecer la mecánica de funcionamiento de estos organismos.

3.- ALCANCE

- a. Estas normas se basan en el Reglamento de Organización y Funciones de la CRYRZA, aprobado por el Decreto Supremo N° 025-70-PM del 26 de Junio de 1970.
- b. Deben ser conocidas y difundidas por la Dirección General Técnica hasta el escalón Oficina Zonal.
- c. Cada Oficina Zonal las aplicará de acuerdo al personal propio y extraño relacionado con la Oficina.
- d. Cada Oficina Zonal le dará difusión en la amplitud conveniente al buen desempeño de los elementos organizados.

4.- DISPOSICIONES GENERALES.

- a. La organización tipo de una Oficina Zonal figura en el Anexo 1.
- b. Cualquiera que sea el número de componentes de una Oficina Zonal, estará constituida esencialmente por:
  - Jefatura
  - Sección Administración
  - Sección Proyectos
  - Sección Coordinación
- c. Un mismo elemento, podrá formar parte tanto de la Sección Proyectos como de la Sección de Coordinación, puesto que sus actividades requerirán de coordinaciones con los subcomités pertinentes.
- d. En la sede de las Oficinas Zonales se organizarán los Comités Zonales en base a las autoridades, los representantes de los sectores públicos y dirigentes de las Instituciones.
- e. En las capitales de Provincias, que no son sede, se organizarán Comités Provinciales en base a las autoridades, los representantes de los sectores públicos y elementos representativos.

f. En los Distritos importantes, se organizarán Comités Distritales, en base a las autoridades y elementos representativos.

g. Los Comités, según el caso, deben involucrar forzosamente a un representante de cada sector público, a las autoridades más representativas y a los pobladores mas caracterizados por su entusiasmo y espíritu de colaboración.

h. Salvo casos excepcionales, el número total de un Comité Zonal no debe sobrepasar de un máximo de 12 personas.

i. Las necesidades de asesoramiento de carácter técnico y la facilidad de adopción de soluciones a los problemas en grupos pequeños, exigen la constitución de subcomités, particularmente como elementos componentes de los Comités Zonales.

j. Los subcomités estarán constituidos por no más de cuatro personas, se en estas propias del Comité Zonal o Técnicos ajenos a éste.

k. Se constituirán cuantos subcomités se crean convenientes, y, una persona podrá formar parte de varios subcomités de acuerdo a sus conocimientos, experiencia y entusiasmo.

l. Normalmente los subcomités trabajarán en equipo con la Sección Coordinación en la solución de problemas concretos, e informarán de sus actividades al Comité Zonal en las reuniones de éste.

m. En los Comités Provinciales y Distritales, no se constituirán subcomités, salvo que existan elementos técnicos en buen número y problemas específicos que resolver.

n. Entre los Comités Provinciales y Distritales debe establecerse una relación de coordinación, puesto que tienen muchos problemas comunes por resolver.

ñ. Los Comités deben reunirse y sesionar cuando menos una vez por semana.

o. Los subcomités se reunirán tantas veces lo requiera la solución de los problemas específicos que se les encargue.

5.- FUNCIONES DE LA OFICINA ZONAL.

a. Oficina Zonal.

Las que figuran en el artículo 31° del Reglamento de Organización y Funciones de la CRYRZA, aprobado por Decreto Supremo N° 025-70-PM del 26 Junio 1970.

b. Jefatura Zonal.

(1) Dirigir, coordinar y controlar las actividades del personal de la Oficina Zonal.

(2) Presidir el Comité Zonal y los Comités Provinciales y Distritales personalmente o por delegación.

(3) Tomar las decisiones de su competencia en la zona de su responsabilidad.



- (4) Establecer los Planes y Proyectos de Trabajo para su zona.
- (5) Presentar informaciones periódicas a la Dirección General Técnica.
- (6) Controlar la ejecución de las obras encargadas a los diversos sectores.
- (7) Representar a la CRYRZA dentro de su zona de responsabilidad.

c. Sección de Administración.

Proporcionar el apoyo administrativo necesario a la Oficina Zonal.

d. Sección de Coordinación.

- (1) Coordinar con los subcomités los problemas específicos que se le planteen en los campos de desarrollo económico, social y físico.
- (2) Formular los planes pertinentes a dichos campos según los lineamientos establecidos por el Jefe Zonal.
- (3) Supervisar, evaluar e informar sobre la ejecución de los planes.

e. Sección de Proyectos.

- (1) Programar y ejecutar los proyectos específicos que le señale el Jefe Zonal.
- (2) Controlar la ejecución de los proyectos.
- (3) Informar sobre el avance de ejecución de los proyectos.

6.- FUNCIONES DE LOS COMITÉS.

a. Comité Zonal.

- (1) Coordinar con la Oficina Zonal todas las acciones y obras que se relacionen con la reconstrucción y rehabilitación.
- (2) Asesorar a la Oficina Zonal.
- (3) Cooperar con la Oficina Zonal en:
  - (a) La coordinación con los sectores y otros organismos.
  - (b) La detección de problemas y la adopción de soluciones.
  - (c) La determinación de medidas para el cumplimiento de los objetivos de la CRYRZA.
- (4) Apoyar a la Oficina Zonal en todas sus actividades de reconstrucción y rehabilitación que abarcan el desarrollo económico, social y físico, en todo el ámbito de la zona.

b. Comité Provincial.

Las mismas funciones que las del Comité Zonal pero referidas al ámbito de la Provincia y dentro de las limitaciones de su composición.

c. Comité Distrital.

Las mismas funciones que las del Comité Zonal, pero referidas al ámbito del Distrito y dentro de las limitaciones de su composición.

d. Subcomités.

- (1) Resolver los problemas de carácter técnico que se le planteen.
  - (2) Coordinar con la Oficina Zonal (Sección Coordinación) asuntos específicos.
  - (3) Informar al Comité Zonal de las soluciones que adopten.
  - (4) Dictaminar sobre consultas que se le formulen.
- e. Las funciones detalladas de cada uno de los organismos señalados, deben ser establecidos en cada Oficina Zonal de acuerdo a su amplitud y necesidades propias.

7.- DISPOSICIONES ESPECIALES.

- a. Las propuestas para la composición de los Comités Zonales y Provinciales se hará considerando los siguientes datos:
  - Sector al que pertenece.
  - Empleo o función que desempeña.
  - Nombres y Apellidos completos.
  - Domicilio.
- b. El nombramiento se hará para los Comités Zonales por Resolución Suprema y para los Comités Provinciales por Resolución de la Comisión.
- c. El nombramiento de los Comités Distritales corresponde al Jefe de la Oficina Zonal.
- d. Los subcomités necesarios, serán nombrados en sesión del Comité Zonal a propuesta de los componentes del Comité.
- e. Para la selección de los componentes de los Comités Zonales, Provinciales y Distritales se tendrá en cuenta:
  - (1) Espíritu de colaboración y trabajo.
  - (2) Experiencia en actividades de grupos.
  - (3) Conocimientos y experiencia técnica.
  - (4) Importancia de su función o empleo dentro del sector público o privado.
  - (5) Amplitud de criterio respecto a las transformaciones radicales de la reconstrucción.
  - (6) Exclusión de quienes apoyen intereses creados de carácter político y/o económico.

8.- MECANICA DE FUNCIONAMIENTO.

- a. Las actividades generales de la reconstrucción y rehabilitación, concordantes con el Plan Regional de Desarrollo, en proceso de formulación, se efectuarán conforme a la secuencia general siguiente:
  - (1) La Dirección de Planificación de CRYRZA conjuntamente con el IIP (ORDEN), asesorados por ILPES, establecen los lineamientos básicos del futuro desarrollo de la Zona Afectada (Enero 1971).




- (2) Teniendo como base estos lineamientos y las directivas establecidas por CRYRZA, los sectores elaboran los Programas y Proyectos correspondientes (Los Programas actuales han sido formulados por los Sectores en base a sus respectivos Planes de Desarrollo a Mediano Plazo).
- (3) Estos Programas y Proyectos son sometidos a la consideración de la CRYRZA, por cada uno de los sectores interesados.
- (4) La Dirección General Técnica y la Dirección de Planificación estudian y consolidan dichos Programas y Proyectos y los someten a la aprobación de la Presidencia.
- (5) Una vez aprobados, la Presidencia los devuelve, con las observaciones a que hubiere lugar, a los sectores correspondientes y a la Dirección General Técnica.
- (6) La Dirección General Técnica remite los correspondientes Programas y Proyectos a las Oficinas Zonales, las que previo estudio presentarán las modificaciones y sugerencias que crean convenientes.
- (7) Las Oficinas Zonales coordinan con los sectores encargados de la ejecución las actividades a cumplir para el desarrollo del proyecto, y, efectúan la supervisión, control y evaluación pertinentes, durante la ejecución de los trabajos.
- (8) Los sectores encargados tienen la responsabilidad de la programación detallada de las actividades para la ejecución de los proyectos, la que será dada a conocer a la respectiva Oficina Zonal por el representante del sector en la zona, para los fines de colaboración, supervisión, control y evaluación.
- (9) En principio, mensualmente, la Oficina Zonal informará sobre el avance de ejecución de todos los proyectos en desarrollo.
- b. Para los casos de los Proyectos de iniciativa zonal, no contemplados en los Programas y Proyectos generales de Reconstrucción y Rehabilitación, se seguirá la siguiente secuencia:
- (1) Los Comités Provinciales y/o Distritales proponen las obras o actividades por ejecutar.
- (2) La Oficina Zonal en coordinación con el Comité Zonal y Subcomités correspondientes estudian las propuestas.
- (3) La Oficina Zonal las eleva a la Dirección General Técnica, la que previo estudio, recomienda a la Presidencia la solución a adoptar.
- (4) La Dirección General Técnica, hace conocer la solución adoptada a la Oficina Zonal y le proporciona los medios apropiados para su ejecución.
- (5) La Oficina Zonal ejecuta o hace ejecutar, según los casos, y realiza la supervisión, control y evaluación pertinentes.
- (6) La Oficina Zonal remite, en principio mensualmente, a la Dirección General Técnica, los Informes Periódicos de avance de ejecución.

- (7) Los proyectos pueden iniciarse también en la Sección Proyectos de la Oficina Zonal.

#### 9.- DIVERSOS.

- a. Las normas que se dictan en esta Directiva pueden ser adaptadas por los Jefes Zonales, de acuerdo a las necesidades y características de la Zona de su responsabilidad, sin cambiar sustancialmente el fondo.
- b. Cualquier modificación a las normas establecidas serán dadas a conocer por la Dirección General Técnica, mediante memorándums apropiados.
- c. Como esta Directiva da uniformidad a la organización y funciones de las Oficinas Zonales y Comités, es preciso que los Jefes Zonales remitan nuevamente sus proposiciones sobre estas organizaciones y sus componentes.
- d. Los Jefes de Oficina Zonal están autorizados para presentar las sugerencias que crean conveniente para modificar, ampliar o reducir el contenido de esta Directiva, las que deben ser elevadas a la Dirección General Técnica con la debida Exposición de Motivos.

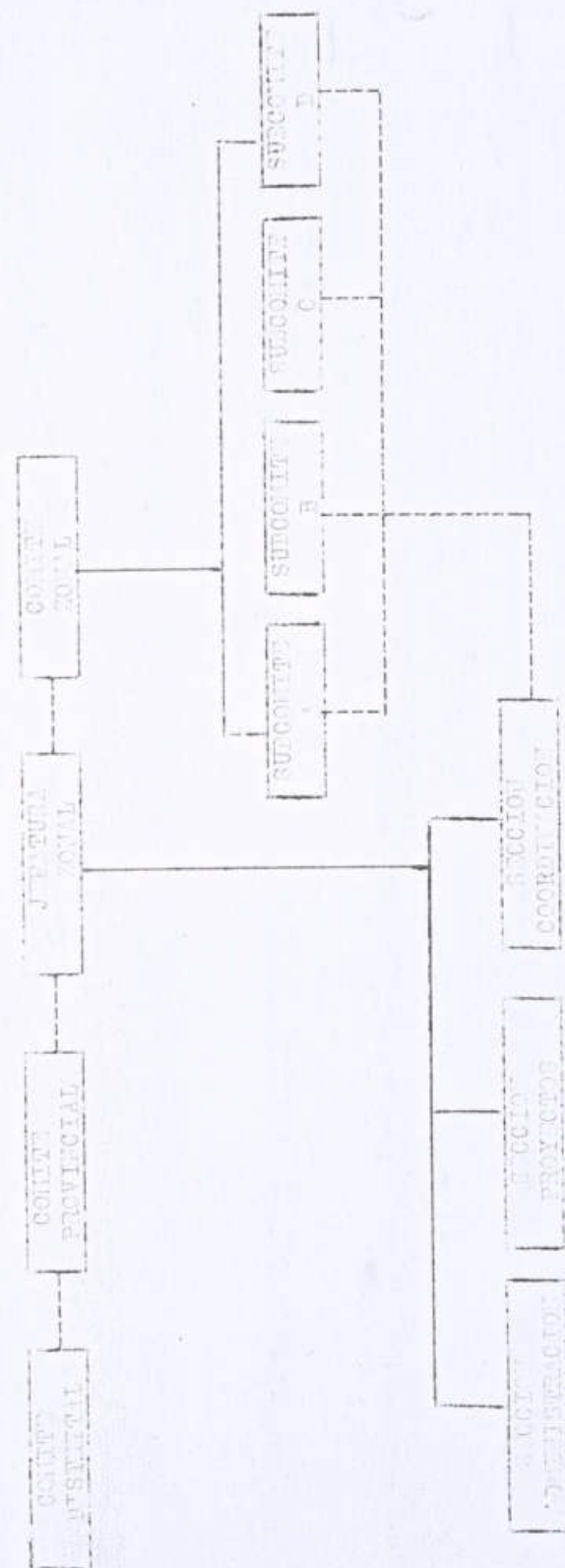
  
General de Brigada "B"  
CARLOS VILLA PAZOS  
Presidente

#### DISTRIBUCION

Copia: Comisión	14
T.M.	6
D.G.T.	10
D.F.	2
D. Planif.	2
Coord. Project.	2
CO. Z.	5 c/u.
S.G.	5
RR. PP.	2



ANEXO 1 A LA DIRECTIVA Nº 07- CRVCA-MI  
ORGANIZACIÓN LÍNEA DE LAS OFICINAS ZONALES



Línea de subordinación

Línea de Coordinación y/o asesoramiento



Ministerio de Vivienda

ANEXO Nº 6

Archivos

[Bid.]

LA RECONSTRUCCION DE CHIMBOTE

1.- CHIMBOTE DENTRO DE LA REGION Y DEL PAIS.

La movilización de recursos internos y de la cooperación internacional que ha suscitado la reciente catástrofe de Ancash abre la posibilidad de una acción extraordinaria en Chimbote, acción que de otra manera no hubiese sido posible dentro de circunstancias regulares. La reconstrucción de la ciudad no debería concebirse, por lo tanto, sólo como una acción destinada a restablecer las condiciones existentes en Chimbote antes del 31 de Mayo de 1970, sino como parte de un esfuerzo nacional para crear un centro de desarrollo económico y social que guarde alguna proporción con el tamaño de la población y con la potencialidad de desarrollo de la región. Con el fin de apreciar la importancia relativa de Chimbote dentro del país es conveniente hacer notar que:

1. Chimbote es el centro urbano que ha crecido más rápidamente dentro de todas las ciudades peruanas. De 4,243 habitantes en 1940, pasó a 12,000 en 1950 y a 63,970 habitantes en 1961 (Celade: Redistribución de la Población en el Perú, John Granman). Una estimación reciente hecha a base de conteo de unidades de vivienda y de muestreos lleva la población actual a 150,000 habitantes para comienzos de 1970.
2. Chimbote es el centro económico más importante de la región devastada y forma parte de la región norte identificada por el Instituto Nacional de Planificación como una de las más importantes regiones de desarrollo del país. Esta región se apoya sobre el eje urbano Chimbote-Trujillo-Chiclayo y cubre una población estimada en un millón de habitantes. Chimbote es uno de los puertos pesqueros más activos del mundo y uno de los centros industriales más importantes del país. Esta circunstancia y la naturaleza de las actividades económicas que allí podrían desarrollarse, hace pensar en las posibilidades de un nuevo crecimiento económico dentro del marco de la integración de los países del Grupo Andino (astilleros, industrias metal-mecánicas, etc).





3. Chimbote es, al mismo tiempo, uno de los centros receptores primarios de las migraciones provenientes de las provincias interiores de los departamentos de Ancash y La Libertad y de los pequeños centros poblados costeros de todo el Norte del país. Si bien es cierto en Chimbote se da un alto porcentaje de población desempleada y sub-empleada, que llega casi al 39% de la población económicamente activa total, sin embargo es de notar que esta alta proporción se debe más a la falta del desarrollo de actividades típicamente urbanas, que utilizando un término económico podríamos llamar "terciarios" que a la falta de una actividad económica básica. En efecto, debemos considerar de que la población ocupada en las industrias manufactureras llega al 41% de la PEA, lo que es un índice bastante alto para el país, que por ejemplo casi duplica a la proporción que se da en Lima Metropolitana. Esto significa que el fenómeno de concentración urbana en Chimbote, debido a su rapidez y a la falta de una acción complementaria del Estado, se ha dado dentro de una ausencia de actividades típicamente urbanas, como son los servicios o el comercio a diferencia de la que ha ocurrido en otras ciudades que contaban con una mayor tradición urbana y que se vieron beneficiadas con importantes inversiones en infraestructura que facilitaron la actividad urbana en general. Podríamos concluir, por lo tanto, que en Chimbote se da una "reserva" en todas las actividades económicas que corresponden al grupo "terciario", las cuales pueden ser rápidamente basadas en valor si es que se logra introducir en Chimbote los factores mencionados.

Por el contrario la zona del Callejón de Huaylas y todo el interior del Departamento de Ancash, es una de las zonas más densamente pobladas en relación a los recursos que disponen, en esta zona existen escasas reservas para la expansión económica, y aún en el caso de que mejorara substancialmente la productividad en las actividades agropecuarias nos quedaría un excedente de población, que el INP. ha calculado aproximadamente en 150.000 personas que deberán ser trasladadas a zonas con mayores perspectivas de desarrollo, entre las que se cuentan principalmente las zonas de colonización del Amazonía y los grandes centros urbanos e industriales de la Costa.



4. Chimbote es una de las pocas ciudades del Perú que cuenta con una base económica relativamente sólida. La planta Siderúrgica de SOGESA está capacitada actualmente para producir hasta 150.000 toneladas por año, y se encuentra dentro de un programa de expansión que permitirá duplicar su producción; la industria de la harina de pescado cuenta con 32 fábricas que exportan unas 900.000 toneladas por año. Estas actividades se encuentran sustentadas por la energía proveniente de la Central Hidroeléctrica de Huallanca, que antes del sismo estaba capacitada para producir 100.000 Kw. anuales, y además se cuenta con proyectos que permitirían ampliar la generación hidroeléctrica de unas 150.000 Kws. adicionales; existen además posibilidades de interconectar el sistema eléctrico del Santa con la Central de Cahua, ubicada al norte del departamento de Lima, y que el sistema eléctrico de la Gran Lima que a su vez estará interconectado al del Mantaro, estas posibilidades permiten pensar en un gran desarrollo industrial en la costa central del Perú, uno de cuyos centros más importantes sería la ciudad de Chimbote. Existen otros proyectos que permitirían ampliar la base económica de Chimbote en las cuales cabe mencionar la culminación de la Irrigación Chimbote (margen izquierdo del Río Santa) que representaría 20.000 Has. nuevas de cultivo; cabe mencionar además la construcción del nuevo Puerto de Chimbote que tendría gran importancia económica para toda la región y que complementaría además al Puerto de Salaverry, el cual enfrenta graves problemas de mantenimiento.
5. Sin embargo, el hecho de que Chimbote cuente con una base económica relativamente sólida, no nos indica que la población en promedio cuente con un adecuado nivel del ingreso, por las razones anteriormente expuestas en el considerando No. 3. Se estima que la tercera parte de las familias (34%) residentes en Chimbote tienen ingresos permanentes superiores a los 6.000 soles derivados de trabajos regulares en la industria pesquera, la Siderúrgica, el Comercio y otras actividades industriales y de servicios. De esta fracción casi la mitad, que constituye un importante 15% sobre el total, cuentan con ingresos superiores a los 9.000 soles, situación que permite pensar en cual





quier tipo de financiación para solucionar su problema de vivienda. Otro 30% cuenta con ingresos que varían entre 2.300 y 4.000 soles que les permitiría financiar viviendas de tipo mínimo, dando solución a su problema de vivienda dentro de estándares mínimos. Finalmente, nos queda un 35% que no tiene empleo suficiente y que por lo tanto sus ingresos son precarios y eventuales. Este último grupo es el que deberá merecer atenciones de subsidio dentro de una concepción de eventualidad, y cuyos ingresos deberán ser evaluados periódicamente en función de los programas de desarrollo económico y expansión de la actividad urbana que han de llevarse a cabo en Chimbote.

6. La reconstrucción de la ciudad solo puede alcanzar, por lo tanto verdadera repercusión económica y social si ella va acompañada por una ampliación substancial de las oportunidades de trabajo. La existencia de la única Siderúrgica del país, que se encuentra en expansión, lleva a pensar en la posibilidad de instalar en Chimbote industrias manufactureras relacionadas a esta actividad, tales como las que corresponden a la rama de las industrias metal-mecánicas, incluyendo a los astilleros en consideración a la presencia del mayor puerto pesquero del Perú.

La reinversión dentro de la región de los beneficios generados por la acería y la industria de la harina de pescado que da parcialmente asegurada por la propiedad estatal de la primera y por la comercialización estatal de la producción de la segunda, pero quedará totalmente asegurada solo cuando se construya una infraestructura adecuada que haga atractivas las inversiones de la zona, en este punto la reconstrucción de Chimbote adquiere especial importancia debido al hecho de que esta ciudad, debido a su caótica estructura urbana fué siempre un freno para la reinversión local.

7. Es posible que como primera consecuencia de la catástrofe del Callejón de Huaylas las corrientes migratorias cuyo destino tradicional es Chimbote y la Costa se vean considerablemente reforzadas al haberse deteriorado aún más la economía de subsistencia del Callejón. De esta modo, y ante la dificultad de un rápido desarrollo en la Sierra, parece que sería



preferible iniciar un nuevo proceso de crecimiento económico en la zona de destino de la migración, al mismo tiempo que preparar, mediante la educación principalmente, a la población del Callejón para una relocalización que parece inevitable. Reforzar la capacidad de las áreas receptoras de migración puede resultar así, el modo más eficaz de ayudar a toda la región.

*factor positivo*

8. La tragedia experimentada por el país ha puesto en dramática evidencia esta situación y puede servir como factor catalítico del desarrollo regional. Los recursos naturales y energéticos disponibles en Chimbote, suposición geográfica, las ventajas de las Bahías Ferrol y Samanco para el establecimiento de puertos de salida para los productos de la región norte y la existencia de los polos de crecimiento del acero y de la pesquería representan realidades económicas que permiten entrever con realismo la posibilidad de un nuevo desarrollo económico regional. Dentro de esta región no hay dudas que Chimbote es el centro y que de su desarrollo depende también la posibilidad de desarrollar la región. Para ello habrá, sin embargo, que adoptar ciertas decisiones políticas fundamentales.

- i) Concentrar en Chimbote la mayor parte de los recursos disponibles para el desarrollo de la región, especialmente aquellos que se destinan a la agricultura, la industria y la infraestructura económica;
- ii) Redefinir las ordenes de prioridad del Plan Nacional de Desarrollo Económico en vista de la importancia que tienen las nuevas inversiones reproductivas como factor básico de la reconstrucción;
- iii) Sustituir la estructura urbana destruida por instalaciones urbanas modernas, aún cuando dentro de estándares modestos, que puedan ofrecer la infraestructura social indispensable para apoyar un desarrollo económico sostenido;
- iv) Crear los estímulos necesarios para atraer el sector privado hacia la región, mediante incentivos especiales que refuercen las ventajas de localización ya ofrecidas por ella; y





- v) Establecer mecanismos e instituciones locales capaces de promover y administrar con carácter permanente y con relativa autonomía y el desarrollo económico de la región y el desarrollo urbano de la ciudad.

## 2.- UN NUEVO CENTRO DE DESARROLLO.

Existen condiciones técnicas que obligan a plantear la total reestructuración de la conveniencia de reconstruir la ciudad y el desplazamiento hacia zonas aledañas de algunas de sus principales funciones. La aparente inestabilidad del subsuelo, la contaminación de las aguas de la Bahía Ferrol, la presencia de olores nocivos originados en las plantas de harina de pescado, el caos urbano generado por un crecimiento desordenado, la falta de servicios higiénicos elementales en la mayor parte de la ciudad y la existencia de zonas inundables en las áreas ocupadas por las barriadas, parecen ofrecer razones suficientes para considerar el desplazamiento del centro de la ciudad a otro lugar dentro de la Bahía Ferrol o de la Bahía de Sanmanco; de esta manera se podría facilitar la solución de muchos de los problemas urbanos, al mismo tiempo que se anticiparía un desarrollo que de todos modos se orientará hacia el Sur (la expansión Norte está limitada por la Siderúrgica y el Cerro Chimbote) como la señala, por ejemplo, la construcción del Barrio de Buenos Aires.

Los recursos requeridos para la reconstrucción son prácticamente iguales en cualquier ubicación dado que los servicios básicos instalados en Chimbote cubren totalmente un área relativamente pequeña. Las viviendas que han escapado a la destrucción originada por el sismo son relativamente pocas y las que podrían repararse necesitarían inversiones que equivalen prácticamente a la construcción de nuevas viviendas. Además, la reconstrucción del área actualmente ocupada por la ciudad tropieza con el problema de la titulación de la propiedad ya que prácticamente todas las viviendas situadas sobre las tierras de la llamada Comunidad de Indígenas de Chimbote y Colina carecen de títulos de propiedad.

En base a estas consideraciones parece recomendable orientar la reconstrucción de modo de favorecer la extensión de la ciudad



hacia el Sur, ocupando tierras de propiedad del Estado (terrenos eriazos, concesión de La Marina y tierras que fueron de propiedad de la Irrigadora Chimbote). En esta zona se encuentran terrenos más altos, con posibilidades de un fácil suministro de agua desde el canal principal de la Irrigación, con acceso directo a las aguas no contaminadas de la Bahía de Sanmanco y mejor ubicadas que las del actual área urbana, con respecto a la industria pesquera. La dirección dominante de los vientos protegería a la nueva zona urbana de las emanaciones nocivas de la industria pesquera y aseguraría brisas refrescantes desde el mar, condición importante en un clima relativamente caluroso como el de Chimbote. De esta manera la Bahía de Ferrol sería el centro de la flota pesquera y de la industria de la harina de pescado, mientras que la Bahía de Sanmanco podría ofrecer condiciones ideales para playas y zonas de expansión para una población que se estima alcanzaría los 300.000 habitantes antes de 1980 y que seguramente se aproximarán al millón hacia fines del siglo.

Las inversiones necesarias para el asentamiento permanente de la población han sido estimadas de la siguiente manera:

1. Obras de urbanización (30.000 lotes dotados de servicios básicos, escuelas primarias y mercados)	S/ 675 mill.
2. Vivienda	2,355 "
3. Equipamiento urbano	403 "
4. Transporte y Comunicaciones	140 "
	<hr/> S/ 3,573 mill.

La cifra de más de 3.500 millones de soles puede parecer a primera vista fuera de las posibilidades económicas del país. Sin embargo hay que tener en cuenta:

- que se trata de inversiones públicas y privadas y que la mayor parte de las inversiones, especialmente de vivienda y de obras de urbanización, son recuperables;
- que las inversiones se extenderían, en un período no menor





de 5 años, lo que pone la demanda real de recursos en un promedio de 700 millones anuales, siendo, necesariamente, las inversiones mucho menores que el promedio en los dos primeros años. (Posiblemente no sea factible invertir útil - mente más de unos 200 millones en el primer año y tal vez unos 400 á 500 en el segundo)

- iii) que existen fuentes de financiamiento interno y externo que todavía no han sido consideradas como, por ejemplo, la participación del sector privado, especialmente de la industria pesquera, la que podría contribuir mediante aportes financieros y reinversión de utilidades.
- iv) que el hecho de que el total del área urbana sea de propiedad del estado ofrece una posibilidad excepcional de recuperar prácticamente todas las inversiones por medio de la venta o el usufructo de la tierra habilitada.
- v) que no se está pensando en viviendas terminadas, sino en una proporción relativamente pequeña (30%, concentrándose los esfuerzos en la producción de lotes con servicios y en el suministro de los elementos necesarios para que la población construya por sí misma sus viviendas. En realidad, se trataría de utilizar con el máximo posible de racionalidad, la capacidad constructiva de los pueblos jóvenes. Si no se contara con esta posibilidad, la tarea de reconstruir prácticamente en su integridad una ciudad de 150.000 habitantes parecería utópica y poco realista.
- vi) que el costo per cápita de las inversiones es relativamente bajo (\$/ 23.000) si se le compara, para no mencionar ejemplos del extranjero, con los costos per cápita de la nueva ciudad de Cerro de Pasco (\$/ 100.000).
- vii) que, por último, la concentración de un volumen tan grande de obras, representará necesariamente la creación de nuevas oportunidades de ocupación para la población. Si las técnicas de construcción son adecuadamente seleccionadas, esta nueva oferta de trabajo se orientará hacia la mano de obra desocupada que constituye la mayor parte de la población y, por lo tanto, la construcción podrá constituir



la ocupación más importante de la ciudad durante los próximos 3 - 4 años.

### 3.- CARACTERISTICAS DE LA RECONSTRUCCION URBANA.

A partir de la decisión de trasladar el centro de la ciudad, es necesario establecer algunos conceptos directrices sobre los cuales debería basarse la acción en los próximos 5 años. Con este objeto se ha elaborado una definición más detallada de la estimación de las inversiones estimadas en la página 7.

#### Obras de Urbanización.

La instalación de las obras de urbanización deberían hacerse dentro de normas y estándares mínimos, evitando el uso de técnicas que demanden equipos costosos y formas de organización complicadas. Se considera que será necesario habilitar unos 30.000 lotes de 150 metros cuadrados en promedio.

Para la estimación del costo por unidad se ha tomado como base un estudio hecho por una firma privada para zonas de características similares en San Juan de Lima en 1969.

Obras	Costo por m2. (\$/)	Costo por lote (\$/)
Redes de agua	19	2.850
Redes de desagüe	18	2.550
Iluminación (Pública y Privada)	12	1.800
Vialidad	34	5.100
Aceras	8	1.200
Espacios libres	7	1.050
Escuelas Primarias	30	4.500
Mercado y Centro de Compras	15	2.250
	143	21.300

#### Vivienda.

Con el fin de aprovechar el aporte del esfuerzo desplegado por los





## Ministerio de Vivienda

- 10 -

Pueblos Jóvenes, que constituyan un 70% de la actual población de Chimbote, la vivienda deberá ser hecha principalmente por la misma población, ya sea directamente o por medio de su contribución como mano de obra. Para ello será necesario poner a disposición de la población un sistema de servicios que proporcione a cada quien los elementos necesarios para resolver, por sí mismos, su problema habitacional. Dichos servicios se refieren principalmente a:

- I) Adjudicación de Tierras.
- II) Suministro de Elementos Constructivos.
- III) Financiamiento en Efectivo.
- IV) Asistencia a la Pequeña Empresa.
- V) Organización de la Población.

La adjudicación de tierras sería el servicio mediante el cual se distribuiría los lotes habilitados (obras de urbanización). Sería sumamente interesante que la adjudicación se hiciera por medios que no significaran la enajenación perpetua de la tierra y que permitieran, en consecuencia, la remodelación futura del tejido urbano sin los problemas que hoy hacen prácticamente imposible la renovación urbana a costos razonables. El uso de fórmulas legales, como la concesión de uso, enfiteusis o dominio eminente podrían proporcionar los instrumentos necesarios para lograr este objetivo. Por lo demás, el precio de venta o el canon de usufructo pueden y deben constituir medios de capitalización a los organismos locales que deben ser reorganizados a fin de promover y administrar el desarrollo urbano.

Si se quiere utilizar eficazmente la capacidad constructiva de la población, habrá que disponer de un servicio de suministro de elementos constructivos. Estos deberán variar desde los materiales de construcción más simples (ladrillos, bloques de cemento, puertas, ventanas, etc), hasta elementos constructivos que difícilmente pueden producirse sin un considerable conocimiento técnico como son, por ejemplo, las fundaciones. Gran parte de la destrucción causada por el terremoto se ha debido a deficiencias en las fundaciones, tanto por el tipo utilizado, cuanto por la falta de conocimiento aplicado a su construcción. Este servicio debería estar, por lo tanto, en capacidad de poder construir directamente fundaciones del tipo más adecuado sobre las cuales las familias



## Ministerio de Vivienda

- 11 -

puedan construir el resto de su vivienda de acuerdo con sus posibilidades.

Dentro del mismo principio, se considera necesario suministrar unidades sanitarias, de poco peso y fácil instalación que proporcionen soluciones adecuadas y de poco costo. La cocina y el baño constituyen la parte técnicamente más compleja y de mayor costo relativo de una vivienda simple. El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos de México produce regularmente una unidad sanitaria (cocina-baño) totalmente equipada que se vende a 5 años plazo con cuotas equivalentes a 450.00 soles mensuales incluyendo intereses.

El financiamiento es un servicio indispensable que tendría que organizarse de modo de poder atender a todos los estratos sociales cualquiera que sean sus niveles de ingreso. En efecto, sería imposible apoyarse únicamente en las formas tradicionales que funcionan sobre la base de préstamos hipotecarios. Esta forma de financiamiento sólo podría aplicarse a un sector reducido de la población, tal vez no mayor del 20 a 25%. Para el resto de la población habría que disponer de otras formas de crédito: Cooperativas, créditos sin garantía prendaria y, lo que sería más importante, crédito en materiales de construcción.

El servicio de financiamiento debería actuar al mismo tiempo como un elemento de redistribución de las facilidades crediticias aplicando tasas diferenciales de interés de modo que los sectores de menores ingresos dispongan de condiciones más ventajosas que los grupos de mayor capacidad económica.

Un servicio de asistencia a la pequeña empresa constructora sería también necesario como medio de contribuir a la ampliación de la base económica local y también como forma de evitar que parte de los recursos invertidos sean extraídos de la región. Este servicio constituiría en realidad parte de un mecanismo de reinversión local que asegurase que un mayor empleo de mano de obra local en el proceso de la reconstrucción, lo cual implica una orientación definida de la tecnología constructiva aplicada. Si la reconstrucción se hace utilizando técnicas basadas en alta utilización de equipo, los beneficios de la actividad constructiva se traducirán en una mayor participación del capital y de la empresa. Pero si se



plican técnicas que utilizan una mayor cantidad de mano de obra, materiales y empresas locales, el valor agregado será mayor y los beneficios podrán traducirse en una mayor participación de la mano de obra.

En este sentido resulta importante disponer de ayuda técnica y financiera para empresas pequeñas y medianas que puedan tomar a su cargo determinadas tareas constructivas y producir materiales localmente. La posibilidad de producir ladrillos y otros materiales de cerámica, piezas de concreto pre-moldado, tubos de concreto, puertas y ventanas, etc. será consecuencia del aumento de la demanda, pero deberá contar con el apoyo necesario para poder organizar y operar nuevas empresas. Es para ello que se precisa contar con asesoría y crédito a bajo costo.

Por último, será necesario organizar a la población para que pueda hacer uso de los servicios a que se ha hecho mención y para permitir una correcta formación del tejido social. Sin información y sin guía, es posible que la población no pueda utilizar eficazmente la ayuda que se le puede ofrecer. Para estos fines, la acción deberá ser conducida dentro de las disposiciones vigentes en el país.

Esta filosofía de la acción en cuanto a vivienda se refiere, se refleja en la siguiente estimación de recursos necesarios para el sector habitacional:

° Materiales de construcción (20.000 préstamos de S/ 16.000 en promedio)	S/ 320'000.000,00
° Fundaciones (20.000 unidades in situ a un costo unitario de S/ 10.000)	200'000.000,00
° Unidades sanitarias (20.000 unidades a un costo unitario de S/ 16.000)	320'000.000,00
° Asistencia a la pequeña empresa	215'000.000,00
° Financiamiento en efectivo (10.000 préstamos de S/ 130.000 en promedio).	1.300'000.000,00
	<hr/> S/ 2.355'000.000,00

### Equipamiento Comunitario.

Los servicios comunitarios de la ciudad son extremadamente deficientes. Esta circunstancia se ha agravado, como es natural, por efectos del sistema así como por ejemplo, en Chimbote existen solamente <sup>camas</sup> da hospital, lo cual representa por 1000 habitantes. El estandar recomendable es de 10 camas por 1000 habitantes y el promedio nacional llega a 5 camas por 1000. Con el fin de aliviar la situación en este y otro servicio se han considerado las siguientes inversiones de equipamiento urbano:

Salud: 450 camas de hospital y sistema de dispensarios	S/ 250'000.000
Educación: 500 aulas de educación secundaria y técnica	120'000.000
Abastecimientos: Mercado central y abastecimiento de alimentos	3'000.000
Eliminación de basuras: Sistema de recolección y planta de tratamiento	4'500.000
Parques y campos deportivos	60'000.000
Teléfonos y telecomunicaciones: 5000 líneas de teléfonos, telecomunicaciones.	35'000.000
Sistema arterial urbano:	100'000.000
Terminal de carga y pasajeros:	15'000.000
	<hr/> S/ 587'500.000

### Organización Local.

El esfuerzo que implica la tarea de reconstruir y desarrollar en 5 años una ciudad de 150.000 habitantes requiere, de manera indispensable, la existencia de un mecanismo local que pueda promover y/o ejecutar programas y obras y que sea capaz de coordinar la acción del gobierno nacional con los aportes del sector privado (interno y exterior) y de la población. No solo será necesario enfrentar las tareas de la reconstrucción sino que además es preciso montar la maquinaria del gobierno local de modo que pueda hacerse cargo de las tareas permanen-





## Ministerio de Vivienda

- 14 -

tes de la administración del desarrollo urbano en el futuro.

Para alcanzar estos objetivos es necesario que la organización de CRYRZA tenga la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades específicas de cada una de las diferentes zonas. CRYRZA ha considerado la creación de varias oficinas zonales dentro de la región afectada, una de las cuales corresponde a Chimbote y áreas aledañas.

Para reconstruir y desarrollar la ciudad, será necesario que la Oficina Zonal de Chimbote adopte las características de una empresa del sector público, que en este caso podría llamarse Empresa de Reconstrucción y Desarrollo de Chimbote (ERDEC). tendrá, como las demás oficinas zonales, un Comité que en este caso será el Directorio de la Empresa. Este Directorio será nombrado por CRYRZA y representará a las fuerzas dinámicas de la localidad, el Presidente de Directorio será el Jefe de la Oficina Zonal. ERDEC contará con una Gerencia que tendrá como responsabilidad ejecutar las decisiones del Directorio.

ERDEC deberá contar con capital y recursos suficientes, los cuales serán asignados por CRYRZA en la forma y condiciones que se considere conveniente establecer. Dentro de estos recursos se considerará indispensable incluir la propiedad del área urbana y de su expansión previsible. Para estos efectos CRYRZA iniciará de inmediato las acciones que fuesen necesarias.

Durante el proceso de la reconstrucción y desarrollo, ERDEC deberá prestar especial atención a la organización de una administración local eficiente, para que cuando la estructura material de la ciudad esté lo suficientemente consolidada, la administración local esté en condiciones de asumir las fases propias del gobierno local.

### Acción Inmediata.

- 1.- CRYRZA deberá hacer una declaración con respecto a su política de desarrollo de Chimbote.
- 2.- Se debería impedir que se lleve a cabo cualquier tipo de acción que pueda comprometer el desarrollo futuro de la ciudad. Para tal finalidad solo se permitirían construcciones provisionales dentro del actual perímetro urbano, con la sola excepción de la industria la cual podrá levantar estructuras permanentes con la autorización de CRYRZA.



## Ministerio de Vivienda

- 15 -

3.- Se deben iniciar de inmediato los siguientes estudios:

1. Geomorfológicos y de suelos.
2. Base Socio-Económica.
3. Captación y tratamiento de agua potable.
4. Evacuación de desagües, incluyendo desagües industriales.
5. Alternativas de organización espacial (especialmente usos de la tierra y esquema vial).
6. Análisis de títulos de propiedad.

4.- Al mismo tiempo se deberá organizar un grupo de trabajo en cargo del planeamiento de la ciudad y de la preparación de los proyectos ejecutivos que son necesarios para las inversiones (factibilidad e ingeniería). La primera responsabilidad será la preparación de un esquema general de desarrollo físico y un plan de inversiones urbanas de 5 años.

5.- Con el mismo grado de urgencia será necesario iniciar la identificación de oportunidades de inversión industrial y agropecuario en Chimbote y sus correspondientes estudios de factibilidad, con el fin de ofrecerlos y promoverlos dentro del sector privado.

Lima, Junio de 1970.

/cgt.





## ANEXO No. 7

Transcripción del segundo punto del memorando No. 043 - CRYRZA, enviado por el ingeniero Tomás Unger al Coronel Cesar Rosas el día 17 de Noviembre de 1970.

"2) Posibles alcances de la ayuda de C.W.S. En nuestra opinión, al proyectar el uso de la mencionada ayuda, será necesario tener en cuenta 2 aspectos paralelos e independientes de la reconstrucción de Huarmey:

- a) La reconstrucción inmediata, iniciación de obras y supervisión de los trabajos.
- b) Proyecto de largo alcance, que dejaría establecidas las bases para el futuro desarrollo y posible expansión del pueblo y la región.

En ambos aspectos, puede utilizarse la ayuda ofrecida, siendo de suma importancia encontrar el equilibrio adecuado para obtener la máxima utilización de los servicios ofertados. Por esta razón creemos que sería conveniente, en primer lugar, analizar las obras que han de llevarse a cabo en el futuro inmediato y las necesidades del momento.

La situación actual de Huarmey, donde ya se ha hecho limpieza de escombros, es de una angustiosa demanda de viviendas, así como de locales para todos los servicios comunales. En el programa CRYRZA-VIVIENDA a realizarse con el Préstamo No. 266/SF-PE, se considera para Huarmey un total de 1.430 viviendas, distribuidas en la siguiente forma: 950 rehabilitaciones y reconstrucciones y 480 núcleos básicos.

El costo de las reconstrucciones se ha estimado en un promedio de US \$1.033 por unidad y el de los núcleos básicos en US \$1.930 por unidad.

Simultáneamente y en forma paralela al programa arriba descrito a realizarse por CRYRZA-VIVIENDA, es de suponer que un volumen considerable de pobladores se dedicará a la reconstrucción por medios propios de sus viviendas.

El plan arriba expuesto, que debería iniciarse en breve, requiere de la existencia previa de un esquema urbano y una zonificación.



## Anexo No. 7.

2.-

También será necesaria, para llevar a cabo el plan, la instalación de una oficina VIVIENDA-EMADI (Empresa Administradora de Inmuebles) que procese los préstamos de reconstrucción. En ambos casos, vemos que la presencia de los profesionales ofrecidos por C.W.S. podría ser de suma utilidad, pues podrían comenzar de inmediato con la elaboración de un plan urbano, aliviando así las ya recargadas labores de OPDU (Oficina de Planeamiento y Desarrollo Urbano) y ayudando en la supervisión y ejecución de obras de vivienda. Esta ayuda podría hacerse efectiva, en primer lugar ayudando a los pobladores con los planos que serán requeridos para obtener los préstamos, y luego con la supervisión de las construcciones (principalmente de adobe), que habrán de hacer los pobladores por cuenta propia.

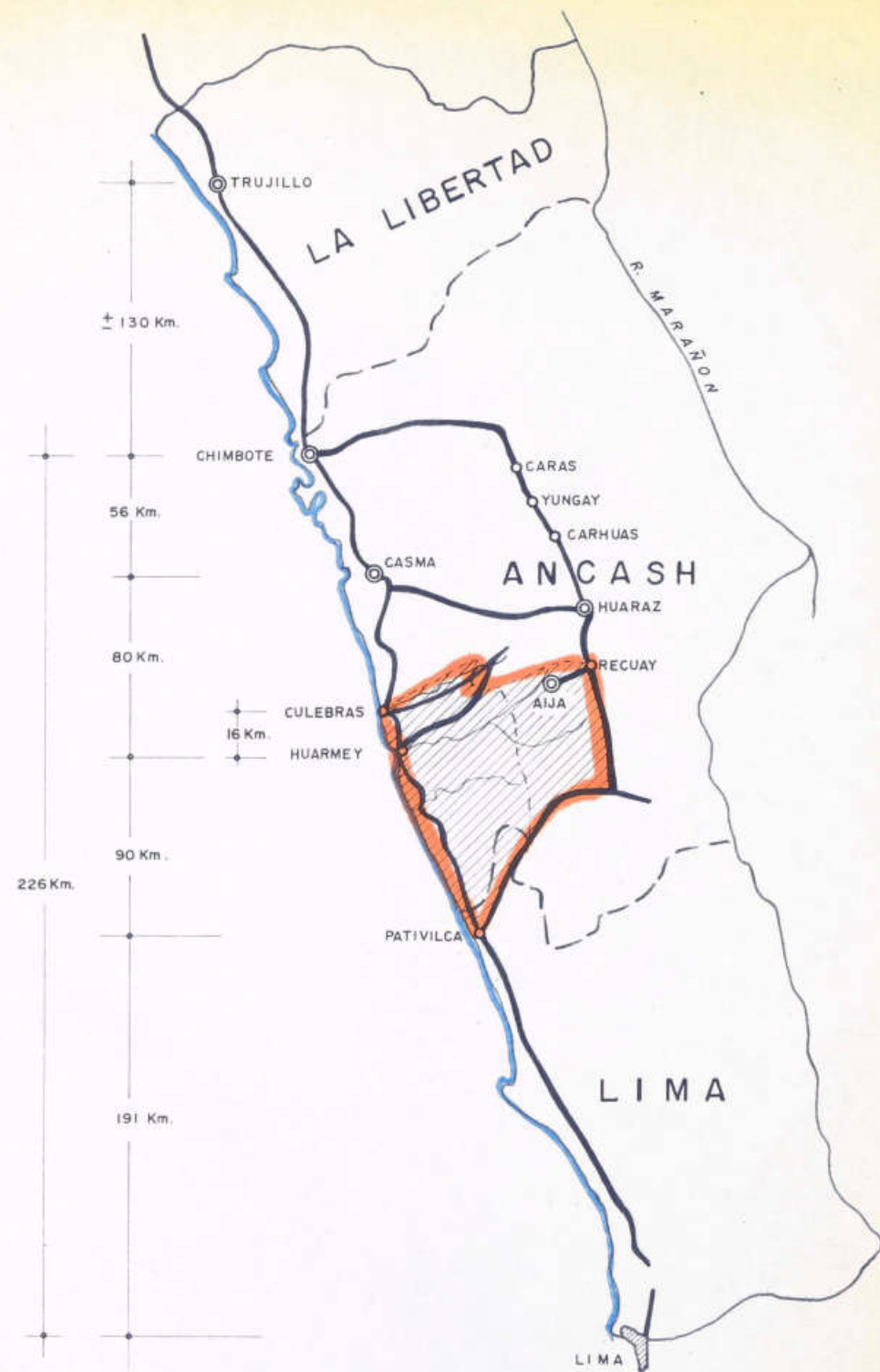
Esta labor no impediría que la oficina técnica establecida por C.W.S. trabaje simultáneamente en la elaboración de un plan de desarrollo a largo plazo, el que podría eventualmente comprender hasta los proyectos arquitectónicos de locales comunales, futuros parques industriales, etc.

Eventualmente la labor de la Unidad Técnica de C.W.S. podría extenderse a lugares aledaños y comprender una planificación integral de la región.

En resumen, somos de opinión de que podría ser de suma utilidad el establecimiento de la mencionada Unidad Técnica siempre y cuando se definan sus labores dentro de los lineamientos expuestos y se coordinen debidamente con las unidades de CRYRZA, VIVIENDA y EMADI (Empresa Administradora de Inmuebles), que habrán de trabajar en el lugar, distribuyendo la labor en forma tal que no haya superposición ni duplicación y que los técnicos financiados por C.W.S. sean utilizados al máximo en la forma más eficiente y práctica"

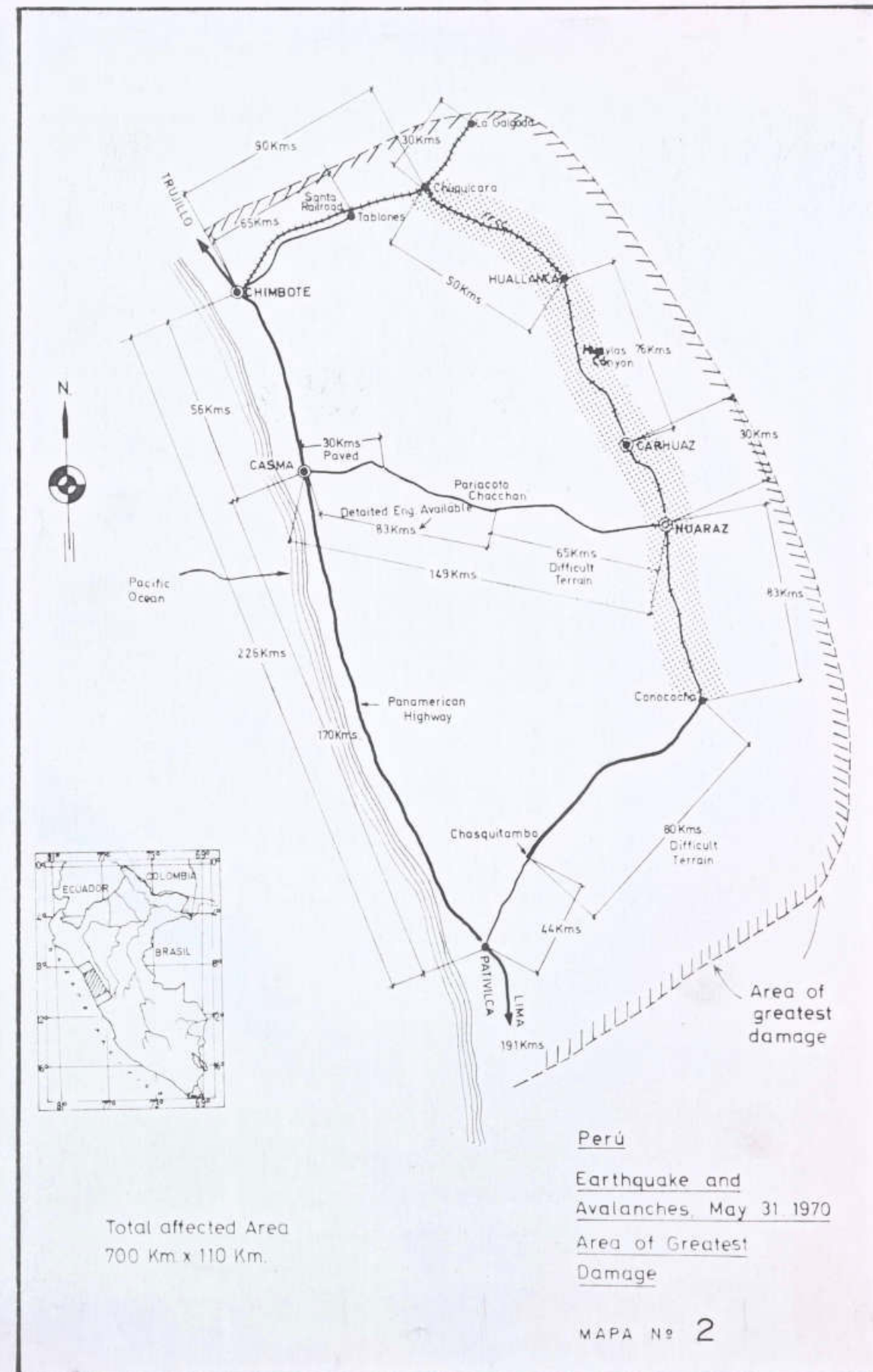
Firmado: Ing. TOMAS UNGER - Coordinador Fuentes Financiamiento (es fiel copia)



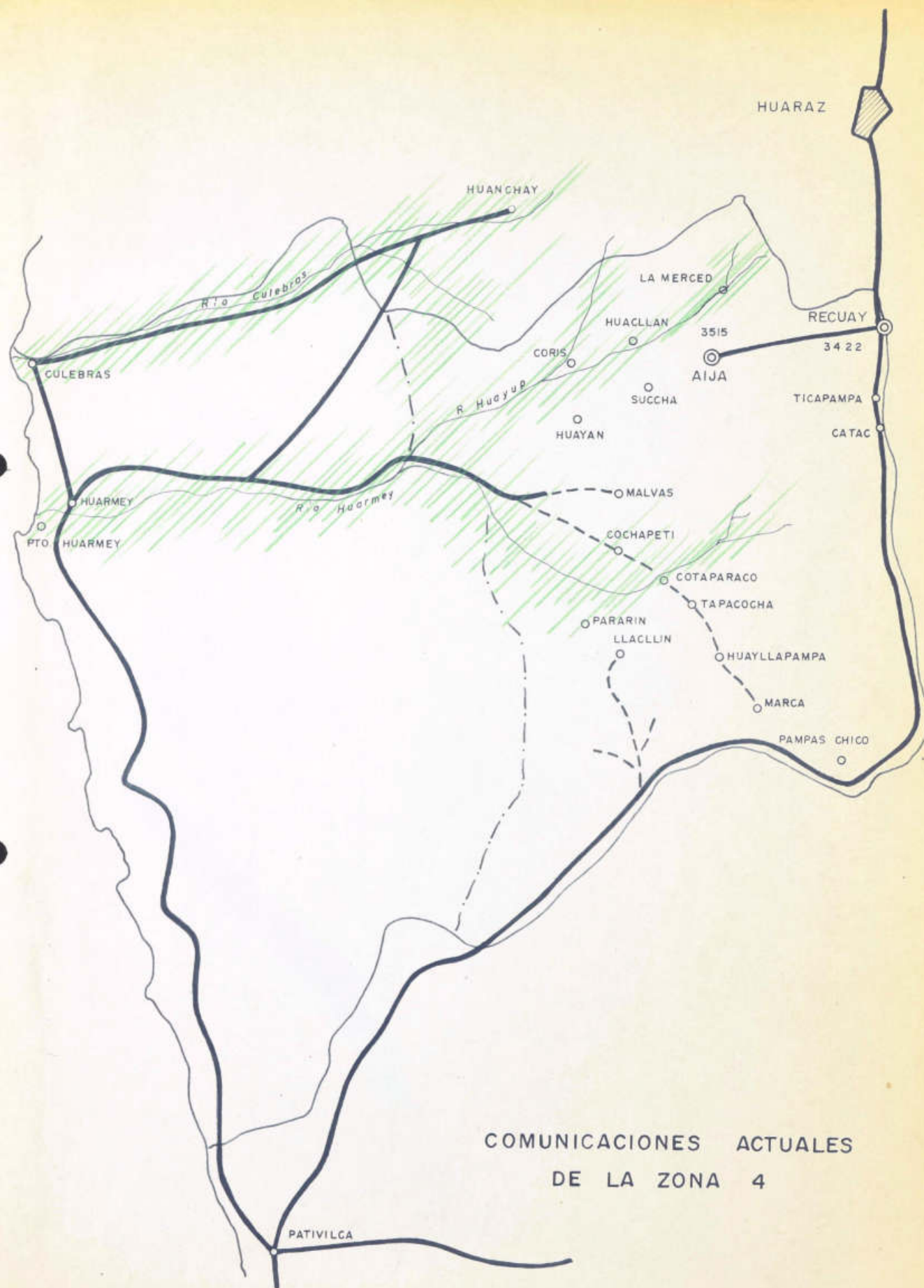


ZONA AFECTADA Y ESQUEMA BASICO  
DE COMUNICACIONES DE CHIMBOTE A PATIVILCA

MAPA Nº 1

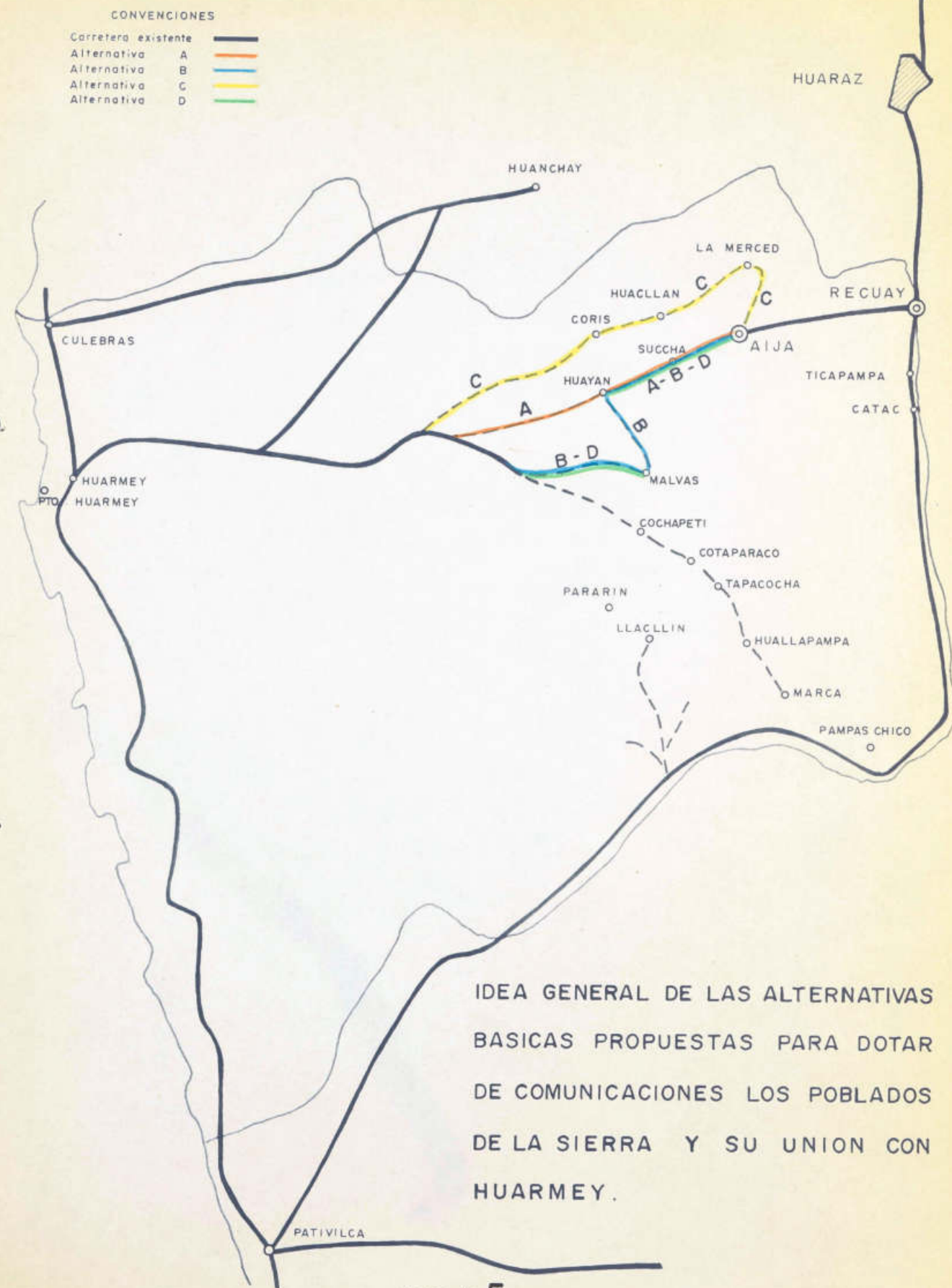






COMUNICACIONES ACTUALES  
DE LA ZONA 4

MAPA Nº 4



IDEA GENERAL DE LAS ALTERNATIVAS  
BASICAS PROPUESTAS PARA DOTAR  
DE COMUNICACIONES LOS POBLADOS  
DE LA SIERRA Y SU UNION CON  
HUARMEY.

MAPA Nº 5



World Council of Churches  
150, route de Ferney  
1211 Geneva 20

Herrn W. Zorlau

With the compliments  
of the Advisory Committee on Technical Services

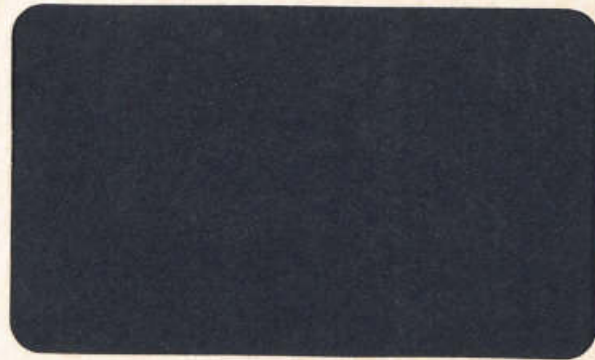
Projekt Nr.	
Betreff	
Eingang	6. 4
Verkartung	
Verfügung	Ron

bet. u/ Brief vom 5/4.  
dieses Dokument habe ich beigesteuert.  
der fundierung beizuliegen.

A. Dör

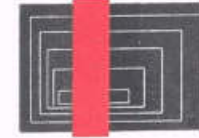


LONDOÑO Y VELASQUEZ  
industrialización de la construcción



Arturo Londoño Domínguez      José Darío Velásquez Londoño  
Calle 52-A No. 9-86, Of. 404      Teléfonos 35-50-37  
Bogotá - Colombia      35-42-69

LONDOÑO Y VELASQUEZ  
industrialización de la construcción



PROPUESTA A C.W.S.  
ASISTENCIA TECNICA  
EN HUARMEY - PERU

Diciembre 7, 1970

calle 52a no. 9-86 of. 404 bogotá tel. 355037

Archiv für Diakonie und Entwicklung, Berlin

Signatur: ADE, HGst 9862





## PROPUESTA DE ASESORIA TECNICA AL C.W.S.

## Programa de Asistencia C.W.S. a Huarmey - Peru

La presente propuesta está basada en nuestro informe fechado el día 4 de Diciembre de 1970, al C.W.S. sobre la visita efectuada por el arquitecto Arturo Londoño D. socio de la firma Londoño y Velásquez a la zona de Huarmey y a la ciudad de Lima.

Los puntos en los cuales se ofrece nuestra participación fueron ampliamente discutidos con el señor Ricardo Frohmader y con las autoridades del gobierno peruano, a fin de evitar duplicación de esfuerzos y de escoger aquellas áreas de trabajo en las cuales se hace más necesaria la asistencia técnica dentro de los campos de planeación física y construcción, áreas en las cuales nuestra empresa puede prestar su colaboración, debido a su organización y a su experiencia.

Al elaborar la propuesta consideramos de vital importancia el que la población de Huarmey recibirá una suma importante de dinero, suma que se hará efectiva siempre y cuando la población esté suficientemente organizada y preparada para invertirla, en una forma racional y dentro de los plazos estimados por el gobierno peruano y los organismos internacionales.

Es de suponer que si la inversión en vivienda, en otras edificaciones y construcciones puede llegar a unos US \$2.500.000 para ser invertidos en 2 años y que no hay industria básica ni mano de obra disponible, ni capacidad de diseño suficiente, la disponibilidad real de recursos se podría desviar a otras regiones mejor preparadas y afectadas igualmente por el terremoto.

Esto representaría para la población de Huarmey un impacto de tipo social negativo y sentirían que la acción de los organismos vinculados a su desarrollo habría sido negativo.

Esto me hace pensar que la ayuda que se pueda prestar a la población de Huarmey en asistencia técnica será de gran valor social debido principalmente a lo siguiente:

- 1.- A que con una inversión relativamente baja, la población podrá estar capacitada para recibir, no solamente la ayuda programada sino posiblemente más ayuda originada por el buen uso de los recursos que le hayan sido asignados.
- 2.- Porque la inversión inicial en asistencia técnica, gracias a que se podrá aplicar en capacitación de personal, producirá un efecto multiplicador para el desarrollo futuro de la región, no solamente en el campo de la vivienda sino también en organización, cooperación popular y capacidad de trabajo.
- 3.- Que la asistencia del campo del esfuerzo propio y la ayuda mutua, los mismos habitantes de la región se encargarán posteriormente de desarrollar programas diferentes en los cuales se utilicen los mismos principios y eleven la productividad en un importante porcentaje.

Se prevee además y se comienza a observar el interés que la inversión asignada para la reconstrucción de la zona afectada a despertado en muchos intermediarios que se quieren enriquecer a base de prestación de servicios elementales y de mala calidad a los pobladores inexpertos.

C.W.S. tendría en este campo una gran oportunidad para demostrar como la asistencia que preste va en beneficio directo de las personas que lo necesitan y su valor no se diluye entre distintos intermediarios. Teniendo en cuenta las observaciones presentadas en el informe de nuestra visita a Huarmey y las consideraciones anteriores, presentamos a continuación la explicación de los trabajos que proponemos realizar así:

- 1.- Trabajos propuestos para desarrollar en la zona por la firma Londoño y Velásquez
- 2.- Plan propuesto de trabajo
- 3.- Personal requerido







- 3 -

- 4.- Tablas de costos del personal
- 5.- Otros costos adicionales
- 6.- Estimativo total para el costo del proyecto
- 7.- Hoja de vida de Londoño y Velásquez



1.- Trabajos propuestos para desarrollar en la zona por Londoño y Velásquez. - Ver cuadro No. 1

1.1. TRABAJOS DE PLANEACION FISICA. -

Si tenemos en cuenta que actualmente se está desarrollando por el grupo de Chiclayo un plan de 100 días, cuyo principal objetivo es dictar las primeras normas de carácter general para el desarrollo de la región, plan que será entregado, según me ha sido informado, en Enero de 1971 y que los pobladores de Huarmey viven actualmente en condiciones inhumanas, en espera de ser autorizados para iniciar la reconstrucción de sus viviendas, hemos creído conveniente dividir este trabajo en 2 etapas: Plan físico director de emergencia y plan físico director final.

1.1.1. Primera etapa - Plan físico director de emergencia. -

Tendría por objeto permitir a la mayor brevedad posible la reconstrucción de los elementos básicos de la población dentro de directrices generales que eviten problemas importantes para el desarrollo futuro de la población.

Este plan se basaría en las normas de carácter regional que dicte el grupo de Chiclayo en su "Plan de los 100 días".

Posteriormente se podría iniciar la segunda etapa, tal como se ve en el plan propuesto de trabajo, etapa que sería terminada al finalizar los trabajos de reconstrucción y que dejaría un documento importante para el desarrollo futuro de la región.

La primera etapa o plan físico director de emergencia se desarrollaría en 3 semanas y consistiría esencialmente de lo siguiente:

- a) Recopilación del material disponible - Topografía, usos del terreno, tenencia de tierras, equipamiento actual de la zona, población, etc.





Estos datos, como es de suponer, no estarán disponibles en su totalidad pero debemos recopilar los datos disponibles.

- b) Análisis del material anterior con las personas que puedan aportar sus conocimientos y sus ideas para su interpretación.
- c) Discusiones con las autoridades locales, con los funcionarios del gobierno y con otras personas.
- d) Planteamiento general de emergencia.
- e) Discusión con distintos grupos sobre las soluciones planteadas.
- f) Toma de decisiones en grupo.
- g) Autorización por parte del gobierno para iniciar la reconstrucción.

#### 1.1.2. Segunda etapa - Plan físico director final.-

El trabajo de esta segunda etapa, hemos considerado que se podría desarrollar en 8 meses de trabajo y su procedimiento sería similar al de la primera etapa, pero el trabajo se haría en forma más detallada y con mayor cuidado. Los pasos serían los siguientes:

- a) Recopilación cuidadosa de la información necesaria para el desarrollo del plan incluyendo los datos relativos a la zona de influencia de Huarney.
- b) Estudio de las normas de planeación regional y de las características propias de la zona de Huarney.
- c) Análisis a fondo de la información y discusión con las autoridades locales, con las autoridades centrales, con el grupo de Chiclayo y con las demás personas que se considere conveniente.



- d) Elaboración de anteproyectos del plan físico y discusión de éstos en grupos.
- e) Proyecto definitivo del plan físico director y si es conveniente, diseño de algunos edificios públicos.

Los diseños específicos de ingeniería: agua, alcantarillado, energía eléctrica y pavimentación, los podrían ejecutar los profesionales locales a su debido tiempo para la implementación del plan.

- f) Documento final y su aprobación por autoridades locales.
- g) Implementación del plan.

Con la entrega del documento final se pasaría igualmente un informe especial a C.W.S. con las sugerencias del caso y una descripción de la forma como fué desarrollado dicho proyecto.

Periódicamente se pasaría a C.W.S. un informe en el cual se le presente una relación sobre el avance de los trabajos.

#### 1.2. ASISTENCIA TECNICA PARA LA OBTENCION Y UTILIZACION DE RECURSOS EN EL PROGRAMA DE RECONSTRUCCION.-

Este trabajo es de suma urgencia debido principalmente a la dificultad que existe en la región para obtener los recursos suficientes y así poder iniciar los trabajos de reconstrucción, los cuales representarán una situación anormal debido particularmente al volumen de obras que se deberá ejecutar en muy corto plazo y que durante este período habrá seguramente una alta necesidad de recursos en toda la zona afectada. Sería interesante considerar en esta etapa las implicaciones que podría causar la preparación de personal en construcción, el cual no se ocupara en esta actividad al terminar los trabajos de reconstrucción y por lo tanto pensar en un posible grado de prefabricación.

Si tenemos en cuenta además, que la mayor prioridad se le está dando a Chimbote, podemos suponer que será necesario atender con mucho cuidado este problema en Huarney.





Debido a que la reconstrucción se debe iniciar a la mayor brevedad, no sea posible dar más de 2 meses a este estudio, el cual se debería iniciar lo más pronto y evitar de todas formas que interfiera con la reconstrucción de las primeras viviendas.

#### 1.2.1. Objeto

Se podría resumir en lo siguiente:

- a) Conocer los recursos necesarios para llevar a cabo la reconstrucción.
- b) Conocer los recursos disponibles: materiales, herramientas y equipo, capacidad humana.
- c) Ofrecer soluciones alternativas y ayudar en la decisión para la solución definitiva. Ejemplo 1: Tipos de materiales que se podrían utilizar - adobe, ladrillo y bloques prefabricados. Igualmente se deben estudiar las fuentes de suministro y la localización y capacidad de las fábricas que sean necesarias y el grado conveniente de prefabricación. Ejemplo 2: Utilización de equipos humanos para la ejecución de los trabajos: si se desarrolla por auto-construcción o por esfuerzo propio y si se debe contratar personal especial y cantidad y calidad.
- d) Ayudar en la organización de los recursos.

#### 1.2.2. Los pasos necesarios para este trabajo serían en esencia los siguientes:

- a) Estudio de necesidades
- b) Estudio de recursos
- c) Estudio y análisis de alternativas
- d) Decisiones
- e) Organización

#### 1.3. PREPARACION DE PERSONAL PARA LA RECONSTRUCCION Y ASISTENCIA TECNICA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.-

Como se indica en el informe, el personal disponible en



la zona no es un personal capacitado en construcción y el número no es suficiente para acometer el importante volumen que se debe realizar en corto plazo.

El programa de reconstrucción que ha elaborado el Ministerio de Vivienda considera la ejecución de 950 soluciones con el sistema de crédito supervisado, soluciones que seguramente se harán con una buena cantidad de mano de obra por esfuerzo propio o ayuda mutua y 480 núcleos básicos los cuales se harán por medio de licitación y que seguramente emplearán una buena cantidad de personal local.

En el informe se hizo un somero análisis de los recursos necesarios, tanto materiales como de capacidad humana y la cifra es verdaderamente impresionante: por lo menos 400 personas continuas durante 2 años para ejecutar las soluciones por crédito supervisado.

Si tenemos en cuenta el volumen de personal necesario, la poca capacidad actual de este personal para ejecutar obras de construcción y la posibilidad que se tiene de preparar dicho personal, por poco tiempo antes de iniciar las obras, vemos claramente la necesidad de acometer este tipo de asistencia con el mayor cuidado y celeridad posibles.

#### 1.3.1. Objeto

- a) Capacitar el personal con el fin de que pueda adelantar sus viviendas rápidamente, seguras y sin desperdicios mayores de tiempo y materiales.
- b) Organizar el trabajo por acción comunal, por autoconstrucción y por otros posibles sistemas.
- c) Programar la secuencia de las distintas actividades con el fin de racionalizar al máximo la ejecución de los trabajos y controlar el avance de dicho programa con el fin de tener día a día una medida precisa de lo realizado y del trabajo que hay por realizar y así poder garantizar en





lo posible la ejecución de las obras en el plazo previsto.

- d) Asistir al personal durante la ejecución de las obras. Como subproducto, el cual sería de utilidad para los futuros programas de C.W.S. y del gobierno peruano, quedaría un informe de todas las experiencias obtenidas durante la ejecución de los trabajos.

#### 1.3.2. Las etapas necesarias para llevar a cabo este trabajo serían:

- 1) Capacitación y programación
  - 2) Organización
  - 3) Asistencia en la ejecución y control del avance.
- El tiempo estimado para este trabajo sería de 24 meses o sea el del tiempo previsto para la ejecución de las obras. Se supone que si después de este tiempo no se han terminado las obras o se han iniciado algunas nuevas construcciones, el personal estaría suficientemente capacitado para continuar con los trabajos sin asistencia por parte de C.W.S.

#### 1.4. ASISTENCIA EN DISEÑO PARA LA RECONSTRUCCION DE VIVIENDAS.-

Como se indicó en el informe y en el memorando del arquitecto Unger al Coronel Rosas, se harán 950 soluciones de vivienda por el sistema de crédito supervisado.

Para la obtención del crédito cada propietario deberá presentar a EMADI un esquema de su vivienda y además deberá llenar otros requisitos formales. Como esta población está compuesta particularmente por pescadores y agricultores deberán contar con la asistencia necesaria para poder presentar a EMADI el diseño, el cual a su vez deberá satisfacer las necesidades y aspiraciones de cada familia dentro de los recursos disponibles.

Sería interesante además, estudiar la posibilidad de simplificar al máximo los trámites con EMADI.



#### 1.4.1. Objeto

- a) Estudiar varias alternativas de solución para resolver el problema global lo más rápidamente posible y a bajo costo.
- b) Ayudar a los propietarios en el diseño de sus viviendas y en los trámites del caso con EMADI. Es importante en este caso, pensar en tipificar hasta donde sea posible algunos elementos y viviendas con el fin de simplificar tanto la producción como la ejecución de obras además del trabajo de diseño, el cual se haría casi imposible sino se piensa en algún grado de tipificación.

#### Etapas

- 1) Estudio rápido del problema global y de algunos casos particulares.
- 2) Alternativas de racionalización
- 3) Ayuda a los propietarios en el diseño y en la tramitación.

Se calcula que este trabajo se podría desarrollar en 12 meses.

#### 2.- Plan propuesto de trabajo.-

A continuación se presenta un esquema de la forma en la cual se podría llevar a cabo el trabajo de asistencia técnica (Ver cuadro # 1)

En este programa de barras se establece la relación entre el avance de la planeación en Chiclayo y los planes de emergencia y director para Huarmey. Igualmente se puede observar la relación que existiría entre las distintas etapas de trabajo propuestas.

Este plan representa la relación que existe entre las distintas actividades. Sin embargo, en los cuadros Nos. 5, 6 y 7, donde se presentan algunas alternativas para el contrato, se podrá observar que si bien, el conjunto lo considero importante en su totalidad, es





- 11 -

posible controlar por etapas el procedimiento y variar, ya sea por reducciones de trabajo que se consideren posibles con el transcurso del tiempo, o por nuevas circunstancias que se presenten ya sea por disponibilidades de personal o por simplificación de tareas o por nuevas prioridades, o por cualquier otra circunstancia que se presente debido a que durante el desarrollo de la asistencia técnica habrá, seguramente un conocimiento cada vez más claro y preciso de la situación o de las necesidades prioritarias del sector.

Esto le permitirá a C.W.S. controlar y observar con base en los informes de avance de los trabajos, el desarrollo de los mismos y la inversión que considere necesario ejecutar en la zona.

### 3.- Personal requerido.-

Ver cuadros adjuntos Nos. 2 y 3.

Este personal ha sido calculado con base en los recursos disponibles actualmente en la región, en los recursos posibles suministrados por los distintos organismos interesados en el desarrollo de Huarmey durante el proceso de rehabilitación y en las necesidades detectadas durante la visita a la región.

### 4.- Tabla de costos del personal.-

Ver cuadro adjunto No. 4.

### 5.- Otros costos adicionales.-

Al valor de los trabajos profesionales sería necesario adicionarle lo siguiente:

#### a) Campamento - Valor aproximado US \$5.000.00

Este campamento sería una casa prefabricada en madera, la cual se podría dejar, una vez terminado el trabajo, para uso de la comunidad.

#### b) Vehículo - Tipo jeep o camioneta (aprox) US \$5.000.00

El valor de esta camioneta podría ser recuperado por lo menos en gran parte, al finalizar los trabajos.



- 12 -

c) Pasajes aéreos en clase económica de ida y regreso de Bogotá al sitio que fuere necesario, incluyendo en el valor de estos pasajes los impuestos causados por los viajes, tales como timbres, impuestos de salida del país, impuestos de aeropuerto, etc.

#### d) Viáticos.-

Se podrían fijar unos viáticos de US \$30.00 diarios durante el período de viajes.

Estimamos que sería conveniente viajar por lo menos una vez al mes o cada 1½ mes a la zona afectada por unos 8 días en cada visita. Sería conveniente que para la frecuencia y duración de las visitas se conviniera un sistema que pudiese controlar C.W.S. y que a su vez sea suficientemente ágil de tal suerte que no se causen demoras ni contratiempos por este motivo.

### 6.- Estimativo total para el costo del proyecto.-

De acuerdo a los estimativos y a los criterios indicados anteriormente, se presentan en los cuadros Nos. 5, 6 y 7, 3 alternativas para el contrato de asistencia técnica en el campo del desarrollo físico que podría prestar Londoño y Velásquez.

Estos estimativos se han hecho teniendo en cuenta hasta donde nos ha sido posible, la situación real de la región y las necesidades que consideramos absolutamente prioritarias.

Si bien presentamos un sistema flexible de contratación con base en compromisos parciales, consideramos que sería aconsejable y que la acción de C.W.S. representaría un beneficio social importante para la región si desde un principio se considera la posibilidad de ejecutar la totalidad de los trabajos.

Este concepto no descarta en ningún momento la posibilidad de que, si los efectos buscados se logran conseguir en tiempos menores a los estimados, el valor total de los trabajos puede reducirse debido a que nuestro planteamiento se ha hecho en base a estimativos de valor día hombre.





- 13 -

No sobra advertir que para lograr conseguir personal calificado que se desplace a la zona será necesario garantizar por lo menos contratos por tiempos prudentes que justifiquen el desplazamiento de este personal a la región y que les permitan por lo menos una estabilidad de trabajo durante un tiempo mínimo.

Esta es la razón por la cual en la alternativa No. 3, nos veríamos precisados a incrementar los costos unitarios del personal en un 10% debido a que los contratos serían por períodos relativamente cortos.

#### Estimativo del costo total para las alternativas 1 y 2.

Por trabajo profesional	273.368.75 (US \$)
Campamento	5.000.00 "
Vehículo (valor recuperable)	5.000.00 "
Mantenimiento vehículo (aprox)	1.000.00 "
Pasajes aéreos (aprox)	7.200.00 "
Viáticos (aprox)	5.800.00 "
Valor total estimado para el proyecto	297.368.75 (US \$)

#### Estimativo del costo total para la alternativa 3.

Trabajo profesional - 1a. etapa	123.440.62 (US \$)
Trabajo profesional - 2a. etapa	98.340.00 "
Trabajo profesional - 3a. etapa	78.925.00 "
Total etapas 1, 2 y 3	300.705.62 (US \$)
Campamento	5.000.00 (US \$)
Vehículo (valor recuperable)	5.000.00 "
Mantenimiento vehículo (aprox)	1.000.00 "
Pasajes aéreos (aprox)	7.200.00 "
Viáticos (aprox)	5.800.00 "
Total 3a. alternativa	324.705.62 (US \$)



- 14 -

#### FORMA DE PAGO.

Ver cuadros Nos. 5, 6 y 7

A continuación presentamos el ejemplo de como operaría la forma de pago en la primera alternativa. En las alternativas 2 y 3 se seguiría el mismo criterio y los valores se podrán observar en los cuadros Nos. 6 y 7.

Tal como está indicado en los cuadros adjuntos "Estimativo para Flujo de Fondos", una vez firmado el contrato, recibiríamos lo correspondiente al campamento y a la primera etapa de planeación o sea plan físico de emergencia. Es decir, recibiríamos US \$5.568.75 más US \$5.000.00 para un total de US \$10.568.75.

Para la compra del vehículo existirían las siguientes posibilidades: Que ustedes lo suministren o que autoricen la compra, en tal caso nos suministren el dinero para efectuarla.

Una vez concluido el plan físico de emergencia, se iniciaría la etapa de asistencia técnica en recursos simultáneamente con la preparación de personal.

Como la asistencia técnica en recursos se hace en 2 meses y su valor es de US \$11.350.00, se nos pagarían US \$5.675.00 iniciales al comenzar los trabajos y US \$5.675.00 al mes del pago inicial.

Para las demás etapas, los pagos se nos podrían hacer por mensualidades cumplidas, de tal suerte que siempre quedaría un saldo al finalizar el trabajo.

El pago anticipado en las 2 primeras etapas tiene por objeto permitirnos cubrir los primeros gastos que generalmente se presentan para iniciar un trabajo de este tipo.





HOJA DE VIDA DE LONDOÑO Y VELASQUEZ  
Y DE SUS SOCIOS

LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA LTDA

Industrialización de la Construcción

Empresa constituida por escritura pública No. 3110 de Julio 2 de 1968.

Socios: Arturo Londoño Domínguez  
José Darío Velásquez



HOJA DE VIDA

1. Nombre: ARTURO LONDOÑO DOMINGUEZ
2. Estudios profesionales:
  - 2.1. Arquitectura - Universidad Javeriana 1960  
Matrícula profesional, Arquitecto No. 5107 del Consejo Profesional de Cundinamarca.
3. Estudios de postgrado
  - 3.1. Construcción e historia de la Arquitectura  
Universidad de Roma - 1961 - 1962
  - 3.2. Construcción C.S.T.B. - Paris 1962
  - 3.3. Enseñanza de las Estructuras - Con el profesor Curt Siegel de Stuttgart - Universidad del Zulia - Maracaibo, Venezuela 1964
  - 3.4. Planeación, Investigación y Difusión - Bouwncentrum Rotterdam - 1966
  - 3.5. Macroeconomía y Microeconomía - Universidad de Los Andes - Bogotá - Curso para profesionales, 1967
  - 3.6. Organización de Documentos y Archivos - INCOLDA - Bogotá, 1967
  - 3.7. Organización de Empresas de Construcción - INCOLDA - y Centro Colombiano de la Construcción, 1967
4. Empleo actual
  - 4.1. Socio de la firma Londoño y Velásquez Ltda - Indus - trialización de la Construcción.
  - 4.2. Profesor en el Centro Interamericano de Vivienda y Pla neamiento - CINVA

Cursos: Programación y control  
Industrialización de la Construcción.





## Hoja de Vida

2-

5. Cursos dictados

- 5.1. Coordinación Modular: Facultad de Arquitectura en la Universidad Javeriana - Bogotá
- 5.2. Construcción: Facultad de Arquitectura - Universidad Javeriana - Bogotá
- 5.3. Historia de las Estructuras - Universidad de Los Andes - Bogotá
- 5.4. Programación y Control de Obras: CINVA

6. Conferencias dictadas

- 6.1. "Industrialización de la Construcción" en la Universidad Javeriana - Universidad de Antioquia (Medellín) Escuela de Ingenieros Militares (Bogotá) y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (Bogotá)

7. Experiencia profesional

- 7.1. Arquitecto colaborador en el diseño de algunas casas y edificios para Bogotá, 1957 - 1960
- 7.2. Diseño y Construcción de algunas casas en Bogotá - 1960 - 1967
- 7.3. Arquitecto colaborador en los proyectos para el desarrollo físico de la Universidad Javeriana - Bogotá, 1963
- 7.4. Organizador y Director del Instituto Universitario de la Construcción - Universidad Javeriana, 1963 - 1964
- 7.5. Promotor para la creación del Centro Colombiano de la Construcción, 1964 - 1965
- 7.6. Director de los programas de difusión en el Centro Colombiano de la Construcción.
- 7.7. Miembro de los Comités de Construcción, Coordinación Modular y Prefabricación, en el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC - Bogotá



## Hoja de Vida.

3.-

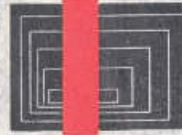
- 7.8. Delegado por Colombia al Congreso Panamericano de Coordinación Modular - Caracas, 1964
- 7.9. Asesor de Investigación - Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento CINVA - 1967
- 7.10. Asesor del Instituto Universitario de la Construcción - I.U.C. - Universidad Javeriana, 1967

8. Trabajos

- 8.1. Sugerencias Urbanísticas y Desarrollo del Centro Cívico para la ciudad de Heredia - Costa Rica, 1959 - 1960
- 8.2. Dirección del grupo de trabajo para un plan integral de desarrollo en la región de Silvanía - 1964
- 8.3. Asesoría en programación y racionalización en el Instituto Colombiano de Construcciones Escolares ICCE - Bogotá, 1967 - 1970, incluyendo en esto la programación de escuelas primarias, secundarias de las actividades previas a la construcción de los Institutos Nacionales de Educación Media Diversificada y de su ejecución.
- 8.4. Estudio preliminar de la organización y operación del Instituto Colombiano de Construcciones Escolares ICCE - 1970.
- 8.5. Estudio de una política de vivienda para la fábrica de cemento "Tolcemento" en la Costa Atlántica, y desarrollo de un grupo de viviendas para los trabajadores de esa fábrica.

Bogotá, Diciembre 7, 1970





Hoja de Vida.

4.-

1. Nombre: JOSE DARIO VELASQUEZ L.
2. Estudios profesionales
  - 2.1. Ingeniería Civil - Universidad Javeriana 1962  
Matrícula profesional - Ingeniero Civil No. 5860 del Consejo Profesional de Cundinamarca
3. Estudios de Postgrado
  - 3.1. M S C E en mecánica de suelos y pavimentos - Stanford University - 1964
  - 3.2. Civil Engineer en Construcción Stanford University - 1966
4. Publicaciones
  - 4.1. Estudio de suelos y diseño de taludes. Avenida de Los Cerros - Sector calle 26 - Tesis de grado.
  - 4.2. C.P.M. Sistemas Manuales de Planeamiento y Control de la Construcción.
  - 4.3. C.P.M. Actualización y Optimización Económica de modelos de obras de construcción.
5. Empleo actual
  - 5.1. Socio de la firma Londoño y Velásquez Ltda - Industrialización de la Construcción.
  - 5.2. Profesor de Ingeniería Civil - Universidad de Los Andes.  
Cursos: Mecánica de Suelos  
Planeación y Control de la Construcción  
Métodos y equipos de construcción
6. Cursos de postgrado dictados
  - 6.1. Sistemas Manuales de planeamiento y control de la construcción.



Hoja de Vida.

5.-

- 6.2. Planeamiento y control de edificaciones
- 6.3. Organización, control y costos de construcción
7. Conferencias dictadas
  - 7.1. Planeamiento y control de obras
  - 7.2. Simplificación de operaciones  
PARA:
    - a) Secretaría de Obras Públicas - Bogotá
    - b) Curso de ejecutivos - Universidad de Los Andes
    - c) Escuela de Ingenieros Militares
    - d) Planta de Soda - Cartagena
8. Experiencia profesional
  - 8.1. Programación de las siguientes obras
    - 8.1.1. Laboratorio de Ingeniería - Universidad de Los Andes.
    - 8.1.2. Edificio Banco de La República - Leticia
  - 8.2. Con la Universidad de Los Andes desde Julio 1966
    - 8.2.1. Director del proyecto de planeación y control de las obras para el edificio de Avianca por medio de la ruta crítica.  
Contrato de Avianca con la Universidad de Los Andes y el Centro Colombiano de la Construcción
    - 8.2.2. Director del proyecto para diseños de un sistema de planeación y control de obras por medio de ruta crítica, para las obras a construirse en Bogotá, por Valorización con motivo del Congreso Eucarístico de 1968.
    - 8.2.3. Director del proyecto para planeación y control de las obras para el edificio Martín del Corral.  
Contrato entre Ospinas y Cía y la Universidad de Los Andes.





Hoja de Vida.

6.-

9.2.4. Multifamiliares Jimenez de Quesada - Estudio de industrialización del proceso constructivo.

- 8.3. Presupuesto y programación de la obra para la Presa Camsey, situada en Utah U.S.A. - 1965 - 1966
- 8.4. Estudio de factibilidad para construcción de casas de clase media - Bogotá, 1965 - 1966
- 9.1. Gerente de la sociedad "Inversiones Generales" 1965
- 10.1. Ingeniero en la Compañía de Estudios e Interventorías

11. Trabatos

- 11.1. Estudio preliminar para pavimentación de las carreteras secundarias en la Sabana de Bogotá.
  - 11.2. Análisis de estabilidad de una presa de tierra utilizando el computador electrónico
  - 11.3. Diseño completo de la cimentación de los edificios y torre de control para el aeropuerto de Cali.
  - 11.4. Diseño de la cimentación del edificio anexo al Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" - Bogotá
12. Diseño de cimentaciones y cálculos estructurales para varios edificios y casas en Bogotá.



Hoja de Vida.

7.-

Nombre: LONDOÑO Y VELASQUEZ LTDA

1.- Programación y control

CALI

- 1.1. Estadio Pascual Guerrero - Tribuna Occidental, \$12.000.000
- 1.2. Edificio Caja Agraria - 13 plantas - \$11.000.000
- 1.3. Edificio Parquesaderos Aristi - 22 plantas - \$20.000.000
- 1.4. Edificio Banco del Comercio - 33 plantas - \$60.000.000
- 1.5. Hotel Cali Intercontinental - \$80.000.000 (incluyendo dotación)
- 1.6. Club Colombia - Nueva sede - \$20.000.000
- 1.7. Central de Transportes - 30.000 M2
- 1.8. Piscina Unidad Deportiva Panamericana - \$15.000.000
- 1.9. Universidad del Valle - \$40.000.000
- 1.10. Aeropuerto Internacional Palmaseca - \$180.000.000
- 1.11. Plan Vial Ciudad de Cali - \$140.000.000

BOGOTA

- 1.12. Edificio Avianca - 41 plantas - \$112.000.000
- 1.13. Edificio Internacional - 19 plantas - \$45.000.000
- 1.14. Residencias Fenicia - 2 torres de 32 plantas cada una - \$41.000.000
- 1.15. Edificio Centro Grancolombiano - \$12.000.000
- 1.16. Bodega Almadelco - 24.000 M2
- 1.17. Edificio Empresa Colombiana de Productos Veterinarios - 10.000 M2.
- 1.18. Edificio Externado de Colombia - 8.000 M2





Hoja de Vida.

8.-

- 1.19. Viviendas Las Americas - Plan residencial - 35 casas - \$3.000.000
- 1.20. Fábrica Bavaria - Techo.
- 1.21. Laboratorios Ingeniería - Universidad Nacional - \$3.000.000
- 1.22. Edificio Medidores Empresa de Acueducto y Alcantarillado - \$4.000.000

CUCUTA

- 1.23. Instituto Nacional de Educación Media - \$9.500.000
- 1.24. Edificio Aduana Cúcuta - \$15.000.000
- 1.25. Centro Agrobancario - 16 plantas - \$18.000.000

CARTAGENA

- 1.26. Fábrica Planta Colombiana de Soda - \$400.000.000

OTROS

- 1.27. Edificio Banco de La República - Medellín
- 1.28. Edificio Banco de La República - Leticia
- 1.29. Puente sobre Río Piedras - Magdalena.

- 2.- Asesoría permanente, desde Noviembre de 1967 al Instituto Colombiano de Construcciones Escolares (ICCE), particularmente en los siguientes aspectos:

- a) Organización general de la entidad
- b) Organización de la oficina de Planeación y sus secciones:
  - 1) Programación
  - 2) Sistematización
  - 3) Documentación, difusión y estadística
  - 4) Especificaciones educativas
- c) Organización de la sección de Interventoría



Hoja de Vida.

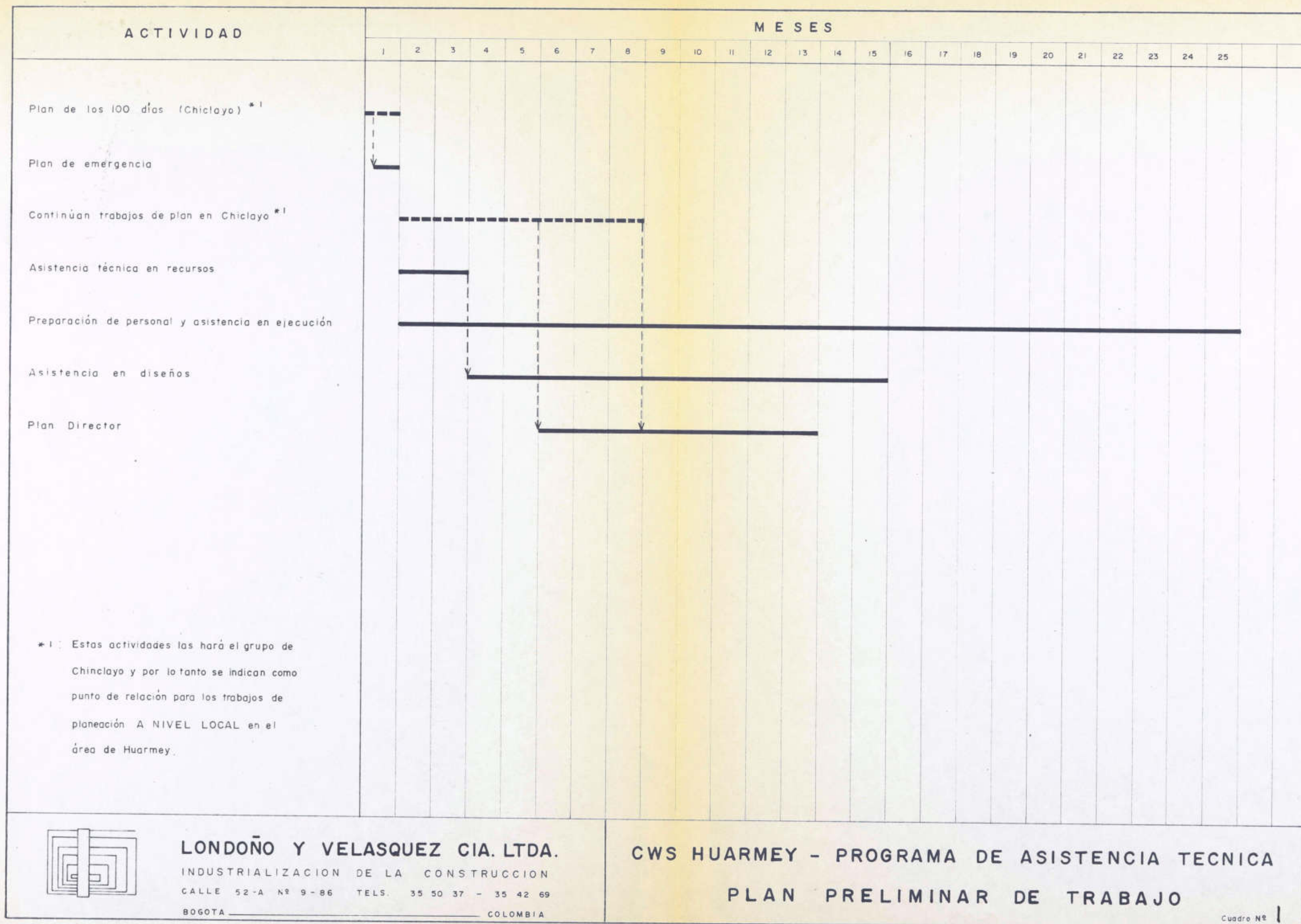
9.-

- d) Programación y control de las obras del ICCE, particularmente de los Institutos Nacionales de Educación Media Diversificada (INEM) en los cuales se coordinaron las actividades de administración, pedagogía, diseño y construcción.

3.- Presupuesto

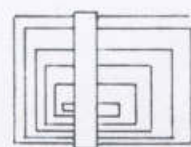
3.1.	Bodegas	700.000
3.2.	Hospital San Ignacio	6.500.000
3.3.	Cía Fosforera Colombiana - bodegas.	1.000.000
3.4.	Varias residencias	1.500.000
3.5.	Convento Agustinos, Suba	8.000.000
3.6.	Edificio apartamentos	3.000.000
3.7.	Banco República - Leticia	4.000.000
3.8.	Edificio Aduana Cúcuta	15.000.000
3.9.	Edificio Caja Agraria - Popayán	1.700.000
3.10.	Edificio Caja Agraria - Timaná.	750.000
3.11.	Edificio Caja Agraria - Tarqui.	670.000







C A T E G O R I A	Valor Mensual US \$	PLAN FISICO DE EMERGENCIA 1ª Etapa			PLAN FISICO DIRECTOR 2ª Etapa			ASISTENCIA TECNICA EN RECURSOS			PREPARACION DE PERSONAL Y ASISTENCIA			ASISTENCIA EN DISEÑO		
		Tiempo	Nº Meses	Valor Mensual US \$	Tiempo	Nº Meses	Valor Mensual US \$	Tiempo	Nº Meses	Valor Mensual US \$	Tiempo	Nº Meses	Valor Mensual US \$	Tiempo	Nº Meses	Valor Mensual US \$
A) Socio o Consultor	3.500	1	3/4	2.625.00	1/2	8	14.000	1/2	2	3.500	1/2	24	42.000	1/4	12	10.500
B) Profesional local con experiencia	1.875	1	3/4	1.406.25	1/2	8	7.500	1	2	3.750	1	24	45.000	1/2	12	11.250
C) Profesional local sin mucha experiencia	1.050	1	3/4	787.50	1	8	8.400	1	2	2.100	1	24	25.200	1	12	12.600
D) Dibujante o Auxiliar	700	1	3/4	525.00	1	8	5.600	1	2	1.400	1	24	16.800	1	12	8.400
E) Maestro	600										3	24	43.200			
F) Secretaria	300	1	3/4	225.00	1	8	2.400	1	2	600				1	12	3.600
SUMAS PARCIALES				5.568.75			37.900			11.350			172.200			46.350
TOTAL : <u>273.368.75</u>																



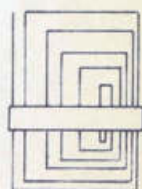
**LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA. LTDA.**  
INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION  
CALLE 52-A Nº 9-86 TELS. 35 50 37 - 35 42 69  
BOGOTÁ \_\_\_\_\_ COLOMBIA

**CWS HUARMEY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA**  
**ANALISIS DEL VALOR ESTIMATIVO PARA CADA ITEM DEL TRABAJO**  
**Y PARA SU VALOR TOTAL**

Cuadro Nº 2



CATEGORIA	M E S E S																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	1	1	1	3/4	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	3/4	3/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
B	1	2	2	1/2	1/2	2	2	2	2	2	2	2	2	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
C	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
F	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



LONDOÑO Y VELASQUEZ  
INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION

CWS HUARMEY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA  
FLUJO DE PERSONAL

Cuadro No. 3

LONDOÑO Y VELASQUEZ  
industrializacion de la construccion



CUADRO No. 4  
ANALISIS DEL VALOR CALCULADO  
POR CATEGORIAS DE PERSONAL

Categoría	Neto		Factor	Bruto	
	Diario US \$	Mensual US \$		Diario US \$	Mensual US \$
A. Socio o Consultor	70.00	1.400	2.5	175.00	3.500
B. Profesional local con experiencia	37.50	750	2.5	93.75	1.875
C. Profesional local sin much experiencia	21.00	420	2.5	52.50	1.050
D. Dibujante o auxiliar	14.00	280	2.5	35.00	700
E. Maestro de obra	12.00	240	2.5	30.00	600
F. Secretaria	6.00	120	2.5	15.00	300

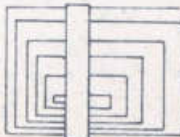
Notas:

- 1) Sueldo mensual - 20 días hábiles
- 2) El factor 2.5 se descompone en la siguiente forma:

Sueldo neto	1.00
Prestaciones	.50
Administración	.60
Honorarios	.40
Total	2.50



ACTIVIDAD	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Plan de los 100 días (Chiclayo)																									
Plan de emergencia VALOR: US\$ 5.568.75 * 1 * 2																									
Continúan trabajos de plan en Chiclayo																									
Asistencia técnica en recursos - VALOR: US\$ 11.350.00																									
Preparación de personal y asistencia en ejecución VALOR: US\$ 172.200.00																									
Asistencia en diseños VALOR: US\$ 46.350.00																									
Plan Director VALOR: US\$ 37.900.00																									
TOTAL : US\$ 273.368.75																									
TOTAL MENSUAL																									
TOTAL ACUMULADO																									
NOTAS :																									
* 1 - Valores aproximados en miles de US\$																									
* 2 - A esta cifra se le debe aumentar el costo que representa la instalación de campamento y vehículo.																									
3 - Los viajes y viáticos no están considerados en este cuadro.																									
CONVENCIONES																									
---																									
---																									
ALTERNATIVA 1																									



LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA. LTDA.

INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION

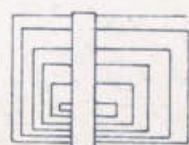
CALLE 52-A N° 9-86 TELS. 35 50 37 - 35 42 69

BOGOTA COLOMBIA

CWS HUARMY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA

ESTIMATIVO PARA FLUJO DE FONDOS

Cuadro N° 5

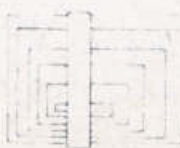


**LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA. LTDA.**  
INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION  
CALLE 52-A Nº 9-86 TELS. 35 50 37 - 35 42 69  
BOGOTÁ COLOMBIA

**CWS HUARMY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA**  
**ESTIMATIVO PARA FLUJO DE FONDOS**



ACTIVIDAD	MESES																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Plan de los 100 días (Chiclayo)																										
Plan de emergencia VALOR: US\$ 5.568.75 * 1 * 2	5.568.75																									
Continuar trabajos de plan en Chiclayo																										
Asistencia técnica en recursos - VALOR: US\$ 11.350.00	5.675.00	5.675.00																								
Preparación de personal y asistencia en ejecución VALOR: US\$ 172.200.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	
Asistencia en diseños VALOR: US\$ 46.350.00			3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50	3.862.50											
Plan Director VALOR: US\$ 37.900.00					4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50	4.737.50											
TOTAL US\$ 273.368.75																										
TOTAL MENSUAL	5.568.75	12.850.00	11.037.50	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	15.775.00	11.037.50	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	7.175.00	
TOTAL ACUMULADO	5.568.75	24.093.75	42.306.25	69.118.75	100.668.75	132.218.75	163.768.75	190.581.25	201.618.75	208.793.75	223.143.75	237.493.75	251.843.75	266.193.75	273.368.75											
NOTAS:																										
* 1 - Valores aproximados en miles de US\$																										
* 2 - A esta cifra se le debe aumentar el costo que representa la instalación de campamento y vehículo.																										
* 3 - Los viajes y viáticos no están considerados en este cuadro.																										
CONVENCIONES																										
--- Actividad del grupo de Chiclayo																										
1er Contrato US\$ 201.618.75																										
2º Contrato US\$ 71.750.00																										
TOTAL 273.368.75																										
ALTERNATIVA 2																										



LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA. LTDA.

INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION

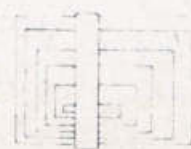
CALLE 52 A NE 9-86 TELS 35 50 37 - 35 42 69

BOGOTÁ COLOMBIA

CWS HUARMY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA

ESTIMATIVO PARA FLUJO DE FONDOS

Cuadro N° 6

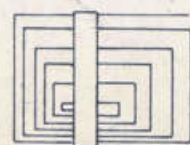


LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA. LTDA.  
INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION  
CALLE 52-A N° 9-86 TELS. 35 50 37 - 35 42 69  
BOGOTÁ COLOMBIA

CWS HUARMEY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA  
ESTIMATIVO PARA FLUJO DE FONDOS



ACTIVIDAD	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Plan de los 100 días (Chiclayo)																									
Plan de emergencia VALOR: US\$ 5.568.75 + (10%) 556.87 = US\$ 6.125.62																									
Continúan trabajos de plan en Chiclayo																									
Asistencia técnica en recursos VALOR: US\$ 11.350.00 + (10%) 1.135.00 = US\$ 12.485.00																									
Preparación de personal y asistencia en ejecución VALOR: US\$ 172.200.00 + (10%) 17.200.00 = US\$ 189.420.00																									
Asistencia en diseños VALOR: US\$ 46.350.00 + (10%) 4.635.00 = US\$ 50.985.00																									
Plan Director VALOR: US\$ 37.900.00 + (10%) 3.790.00 = US\$ 41.690.00																									
<b>TOTAL</b>																									
<b>TOTAL MENSUAL</b>																									
<b>TOTAL ACUMULADO</b>																									
<b>NOTAS:</b>																									
* 1-Valores aproximados en miles de US\$																									
Ver párrafo 2 - Página 13 de la propuesta																									
* 2 - A esta cifra se le debe aumentar el costo que representa la instalación de campamento y vehículo.																									
3 - Los viajes y viáticos no están considerados en este cuadro.																									
<b>CONVENCIONES</b>																									
--- Actividad del grupo de Chiclayo																									
--- 1er Contrato																									
--- 2º Contrato																									
--- 3º Contrato																									
VALOR 1º CONTRATO: 112.218.75 + (10%) 11.221.87 = US\$ 123.440.62																									
VALOR 2º CONTRATO: 89.400.00 + (10%) 8.934.00 = US\$ 98.340.00																									
VALOR 3º CONTRATO: 74.750.00 + (10%) 7.175.00 = US\$ 78.925.00																									
<b>TOTAL: 273.368.75 + (10%) 27.336.87 = US\$ 300.705.62</b>																									
<b>ALTERNATIVA 3</b>																									



**LONDOÑO Y VELASQUEZ CIA. LTDA.**  
INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION  
CALLE 52-A Nº 9-86 TELS. 35 50 37 - 35 42 69  
BOGOTÁ COLOMBIA

**CWS HUARMY - PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA**  
**ESTIMATIVO PARA FLUJO DE FONDOS**