

Apéndice 2

Actas

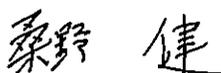
**MINUTA DE LA PRIMERA REUNION DEL COMITÉ COORDINADOR CONJUNTO
PARA**

**LA ASISTENCIA PARA EL FORTALECIMIENTO Y FORMACION DE CAPACIDADES
PROFESIONALES EN CONTROL Y MITIGACION FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS
DE TIERRA EN LA ZONA METROPOLITANA DE TEGUCIGALPA, REPUBLICA DE
HONDURAS.**

**CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS
(UNAH) LA ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL (AMDC) Y LA
AGENCIA JAPONESA DE COOPERACION INTERNACIONAL (JICA)**

La Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (de aquí en adelante llamada JICA) atendida por el Equipo Consultor de JICA (de aquí en adelante referido como JCT) y los Expertos (de aquí en adelante referidos como “los Expertos”) para la asistencia a la República de Honduras para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales en Control y Mitigación Frente a los Deslizamientos de Tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa, (de aquí en adelante referido como “el Proyecto”) a fin de lograr el convenio entre la Universidad Nacional Autónoma de Honduras directamente a través de la Facultad de Ciencias con el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (de aquí en adelante referido como UNAH) y la Alcaldía Municipal del Distrito Central (de aquí en adelante llamada “AMDC”). Como resultado de las discusiones emanadas durante la primera reunión del Comité Coordinador Conjunto, todas las partes han acordado los temas a desarrollar tal como está descrito en anexos 1 y 2 de este documento.

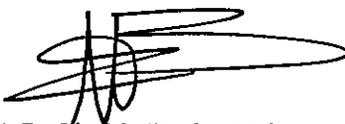
Tegucigalpa, mayo 21 del año dos mil quince.



Dr. Takeshi Kuwano
Líder del Equipo Consultor de JICA



Dr. Nabil Kawas
Decano Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras.



M.A.P. Cinthia Borjas Valenzuela
Coordinadora Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgo
Alcaldía Municipal del Distrito Central

Anexo 1

I-INTRODUCCION DEL PROYECTO ANTERIOR DESARROLLADO POR JICA-JSPS.

El Experto explicó el anterior proyecto denominado “Daño Geológico enfocado en los Deslizamientos en Tegucigalpa”, el cual JICA y la Sociedad Japonesa para la Promoción de la ciencia (JSPS) implementaron para la Universidad Politécnica de Ingeniería (de aquí en adelante referida como “UPI”) en el período 2012 al 2014, a fin de entender la importancia y el flujo de este nuevo Proyecto.

II -APROBACION DEL PROYECTO.

Los miembros del Comité Coordinador Conjunto convinieron en el contenido del Proyecto y aceptaron las responsabilidades a desarrollar por la UNAH y AMDC para el progreso del Proyecto explicado por el JCT (Equipo Consultor JICA). Los detalles de la metodología serán ajustados durante la ejecución del Proyecto por acuerdo mutuo.

III APROBACION DEL PLAN DE TRANSFERENCIA TECNICA PARA LA UNAH Y AMDC.

Los miembros del Comité Coordinador Conjunto acordaron que el Plan de Actividades y la política de transferencia de tecnología debe ser conducida de la forma siguiente:

1. Organizaciones Escogidas para la Transferencia de Tecnología.

- a) UNAH, especialmente el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (de aquí en adelante referido como IHCIT).
- b) AMDC, especialmente la Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgo (de aquí en adelante referida como UMGIR), Comité de Emergencia Municipal (de aquí en adelante referido como CODEM) y la Gerencia de Evaluación de Riesgo, (de aquí en adelante referida como GER).

2. Contenido de la Transferencia de Tecnología.

- a) **UNAH**
 - Planificación de la investigación de deslizamientos de tierra.
 - Un mapa detallando los deslizamientos de tierra, a través de la fotointerpretación
 - Generación de datos de factores de amenaza.
 - Mapa de susceptibilidad a deslizamientos de tierra.
 - Gestión de datos de riesgo mediante S.I.G..(Sistema de Información de Geografía).
 - Preparación del inventario de deslizamientos de tierra.

b) **AMDC**

- Establecimiento de una organización para implementar contramedidas para deslizamientos de tierra.
- Utilización del mapa de amenaza por deslizamientos de tierra (Mapa de Susceptibilidad de Deslizamientos de Tierra)
- Examen de la aplicación del Inventario y del Mapa de Amenaza.
- Tecnología de monitoreo de deslizamientos de tierra, especialmente para el monitoreo por medio de extensómetro, inclinómetro, piezómetro y pluviómetro.
- Método de ordenamientos de datos y su utilización para la mitigación de desastres por deslizamientos de tierra.
- Método de operación, mantenimiento y manejo de contramedidas, especialmente por cunetas, pozos de drenaje y muros de contención.

IV. DETERMINACION DE SITIOS PILOTOS.

Los sitios piloto para la preparación de un mapa de amenaza y un inventario sobre deslizamientos de tierra en el Proyecto, fueron escogidos como sigue:

- Colonia Nueva Santa Rosa,
- El Edén (parte alta) La Cabaña
- Colonia José Angel Ulloa.

V. PROPUESTA DE UNA ESTRUCTURA COLABORATIVA ENTRE AMDC, UNAH Y OTROS ORGANISMOS PARA DEFINIR CONTRAMEDIDAS DE DESLIZAMIENTOS.

Los miembros del Comité Coordinador Conjunto acordaron hacer la estructura colaborativa para medidas contra deslizamientos de tierra entre AMDC , UNAH y otras organizaciones como sigue:

1. **Una Estructura Colaborativa para Contramedidas entre AMDC y UNAH.**

- a) Esta estructura colaborativa, la cual debe ser sostenible aún después del Proyecto, será establecida para implementar medidas contra deslizamientos de tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa.
- b) AMDC y UNAH realizarán varias reuniones para entender la situación actual de los deslizamientos, para identificar el enfoque de la ayuda, discutir los problemas involucrados y sus soluciones y para determinar el presupuesto, la mano de obra y la estructura necesaria.
- c) Recomendaciones finales serán publicadas en un Memorándum de Entendimiento entre AMDC y UNAH en la etapa final del Proyecto.

2. Una Asociación Nacional de Investigación en Deslizamientos de Tierra en Honduras.

- a) La asociación de investigación proveerá soporte técnico y desarrollará estudios técnicos para la mejor comprensión de los deslizamientos de tierra de mayor magnitud a nivel nacional.
- b) La UNAH jugará un papel central en la asociación, mediante la realización de alianzas con la UPI, con la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) y otras organizaciones.
- c) Varias reuniones deberán ser desarrolladas entre las organizaciones antes mencionadas para conocer y entender las mediciones de los deslizamientos de tierra producidos, identificar las metas de los institutos de investigación en Honduras, discutir las políticas de prevención de los deslizamientos de tierra y establecer la asociación de investigación.
- d) Recomendaciones finales deben ser identificadas en un Memorándum de Entendimiento entre las partes en la última etapa del proyecto.

VI. DISCUSION

La señora Jance Carolina Funes, de UPI, mencionó que UPI está agradecida de ser parte del Proyecto y convino en iniciar las estructuras colaborativas las cuales establecerán el papel que le corresponde a cada parte durante los próximos pasos.

La señora Rosa María Bonilla, de la Secretaría de Infraestructura y Servicio Públicos (INSEP)

Mencionó que los deslizamientos de tierra en ríos y carreteras deberían ser incluidos dentro del proyecto. El JCT y el Dr. Nabil Kawas, del IHCIT explicaron que el Proyecto en este momento incluye solamente la transferencia de conocimiento y tecnología y su aplicación en los sitios pilotos seleccionados entre IHCIT, AMDC y otras organizaciones.

La señora Arlette Montero, de COPECO mencionó que el inventario de deslizamiento de tierras que JCT formulará estará disponible a nivel de distrito como también a nivel nacional.

El Ingeniero Aníbal Godoy mencionó que lo más importante es la transferencia técnica del conocimiento para las nuevas generaciones y propuso que UNAH tiene que tener el liderazgo en este nuevo conocimiento. El Dr. Nabil Kawas respondió que la UNAH tiene personal calificado y que está recibiendo el soporte de JCT para tener un programa académico a nivel de licenciatura en Geología acorde con su experiencia y preparación para abrir la carrera de Geología en la UNAH.

Se anexa la lista de los miembros que asistieron a la Reunión del Comité Coordinador Conjunto.

Anexo 2

Lista de miembros del Comité Coordinador Conjunto

< De parte de la República de Honduras >

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Nabil Kawas (Decano de la Facultad de Ciencias)

Manuel Rodríguez (Maestro/Investigador, IHCIT)

Maynor Ruiz (Geólogo, IHCIT)

Elisabeth Espinoza (Maestra/Investigadora)

Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)

Cinthia Borjas Valenzuela (Coordinadora, UMGIR)

Marco R. Funes (Evaluador de Proyectos, UMGIR)

Rigoberto Rivera (Gerente, CODEM)

José Ramón Anariba (Alerta Temprana, CODEM)

Ferid Gabrie (Ingeniero Industrial, CODEM)

Gloria Rivera (Ingeniera, CODEM)

Karen Cubas (Gerente, GER)

Vera S. Véliz (Consultora, REGIOPLAN)

Otros Ministerios/Organizaciones

Jance Carolina Funes (Rectora, UPI)

Aníbal Godoy (Geólogo, IGH-UPI)

Rosa María Bonilla (Sub-Jefe CHN, INSEP)

Juan José Alberto (Arquitecto, INSEP)

José Joel Campos (Coordinador de Proyectos, INSEP)

Danira Andrews (Coordinadora, INSEP)

<De parte de Japón>

JICA

Tomoyuki Odani (Representante, JICA Oficina de Honduras)

Expertos de JICA

Hiromitsu Yamagishi (Experto en Sistema de Información Geográfica)

Kiyoharu Hirota (Experto en Investigación e Inventario)

Hiroshi Yagi (Experto en Análisis de Daños)

Go Sato (Experto en Identificación Topográfica)

Equipo Consultor de JICA

Takeshi Kuwano (Líder de Equipo)

Satoru Tsukamoto (Experto en Tecnología de Contramedidas)



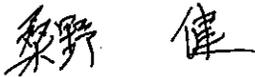
**MINUTA DE LA SEGUNDA REUNION
DEL COMITÉ COORDINADOR CONJUNTO PARA
EL FORTALECIMIENTO Y FORMACION DE CAPACIDADES PROFESIONALES EN
CONTROL Y MITIGACION FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EN LA
ZONA METROPOLITANA DE TEGUCIGALPA, REPUBLICA DE HONDURAS.**

**CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS
(UNAH) LA ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL (AMDC) Y LA
AGENCIA JAPONESA DE COOPERACION INTERNACIONAL (JICA)**

La Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (de aquí en adelante llamada JICA) atendida por el Equipo Consultor de JICA (de aquí en adelante referido como JCT) y los Expertos (de aquí en adelante referidos como “los Expertos”) para la asistencia a la República de Honduras para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales en Control y Mitigación Frente a los Deslizamientos de Tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa, (de aquí en adelante referido como “el Proyecto”) a fin de lograr el convenio entre la Universidad Nacional Autónoma de Honduras directamente a través de la Facultad de Ciencias con el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (de aquí en adelante referido como UNAH) y la Alcaldía Municipal del Distrito Central (de aquí en adelante llamada “AMDC”).

Como resultado de las discusiones en este Comité Coordinador Conjunto, todas las partes convinieron en los asuntos descritos en las páginas adjuntas.

Tegucigalpa, septiembre 9, del año dos mil quince.



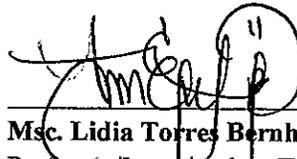
Dr. Takeshi Kuwano
Líder del Equipo Consultor de
Agencia Japonesa de Cooperación Internacional



Dr. Nabil Kawas
Decano
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras



M.A.P. Cinthia Borjas Valenzuela
Cordinadora
Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgo
Alcaldía Municipal del Distrito Central



Msc. Lidia Torres Bernhard
Profesora/Investigadora IHCIT
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

I. Actividades para el Proyecto en la UNAH

La Ingeniera Lidia Torres Bernhard, representante de IHCIT/UNAH explicó las actividades que la UNAH ha implementado desde abril a septiembre de 2015 para el Proyecto, de la siguiente manera:

- Reunión de Planificación de Actividades para la Investigación de los Deslizamientos en sitios piloto.
- Taller de ArcGis y conferencias en dinámica global y su relación con deslizamientos, geología, geofísica aplicada a deslizamientos y ArcGis
- Prácticas individuales de fotointerpretación para los sitios pilotos.
- Consenso de una sola imagen de fotointerpretación por Sitio de Trabajo (Edén, Nueva Santa Rosa)
- Digitalización de la fotointerpretación consensuada para cada sitio de estudio.
- Reconocimiento y verificación de la fotointerpretación a través de visitas de campo a los sitios.
- Aplicación de una encuesta de percepción del riesgo del riesgo y estado de vulnerabilidad de los elementos expuestos a riesgo.
- Proceso de Instalación del GIS-Server y el Laboratorio de GIS.

II. Actividades para el Proyecto en AMDC

El Ingeniero Marco Fúnes, explicó las actividades que por parte de la AMDC han sido implementadas durante el período de abril a septiembre 2015 dentro del Proyecto, a saber:

Establecimiento de una Organización para Implementar Contramedidas Frente a Deslizamientos.

- La gestión prospectiva con la intención de evitar futuros desastres en la zona Metropolitana de Tegucigalpa es impulsada por este proyecto al ayudar a AMDC a establecer un vínculo con la UNAH y otras instituciones para formar un solo frente común con el propósito de decidir oportunamente contramedidas apropiadas que ayuden a prevenir y mitigar los riesgos o amenazas de deslizamientos.
- La alcaldía municipal cuenta con las unidades CODEM, UMGIR, GER y la UGA para manejo de riesgos, y el Proyecto está capacitando al personal de dichas unidades en la Gestión del Riesgo por Deslizamientos, que es un rubro nuevo que atiende la Alcaldía.

Uso del Mapa de Amenaza de Deslizamiento o Mapa de Susceptibilidad.

A partir del Proyecto, para el otorgamiento de permisos de construcción la Alcaldía ha implementado en el dictamen de riesgos el uso de mapa multiamenaza,; el mapa de deslizamientos y mapa de escarpes elaborado por JICA, histogramas de evaluación de la amenaza geomorfología y cuencas y análisis de vulnerabilidad de proyectos, el mapa LOTTI de la Cooperación Técnica Italiana y fotografía aérea con coordenadas según google

Monitoreo de los deslizamientos Berrinche y Reparto

- El monitoreo y elaboración de informes es ahora más eficiente al calcular los datos recolectados en campo y graficarlo gracias al nuevo programa suministrado por el JCT.
- Se cuenta con parte del equipo eléctrico para la limpieza de los tubos radiales en los pozos de recolección de agua en el Berrinche y el Reparto, aunque con frecuencia nuestros dispositivos y pozos sufren desperfectos causados por actos vandálicos.

- La información colectada sigue suministrándose a JICA, y a partir del mes de septiembre 2015 la UMGIR se empezará a involucrar en este proceso
- Para el caso de El Bambú se estudia la posibilidad de adjudicar el mantenimiento a la GER.

III. Propuesta para el Programa de Geología en la UNAH

El Dr. Takeshi Kuwano en su presentación explicó a los miembros del Comité Coordinador Conjunto la propuesta del Programa de Geología en la UNAH, la cual fue aprobada como sigue:

- Asegurar que los contenidos que se refieren a: “Ciencias Básicas de la Tierra como una Base para la Geología”, sean impartidos en las asignaturas: “Geología Física (Geo 281)” y en la asignatura Optativa de las Ciencias Naturales en este caso: “Ciencias de la Tierra (Fs 001)”.
- Asegurar el aprendizaje y la utilización de los Software de Sistemas de Información Geográfica (provistos por el Proyecto JICA) como eje transversal en toda la Carrera de Geología; haciendo énfasis del uso de éstos en asignaturas como: “Geomántica (Geo 246)” y “Cartografía - Fotografía Aérea e Imágenes Satelitales (GIS Avanzado) (Geo 459)”.
- Asegurar que los contenidos propuestos por los Expertos de JICA en lo que respecta a Geología Ambiental sean impartidos dentro de la Asignatura “Geología Ambiental (5110)” para entender la relación entre la geología y la vida humana.
- Agregar dentro de las asignaturas optativas de Geología para la Ingeniería Civil los contenidos que refieren a: “Prevención de Desastres por Movimiento de Ladera” con el objetivo de comprender el fenómeno y hacer gestión para el manejo de estos a través de medidas de control.
- Incrementar el número de profesores de Geología e Ingeniería Geológica.
- Colaborar/cooperar con otras facultades y organizaciones

IV. Propuesta para la Implementación de un Sistema de Contramedidas de Deslizamientos en la AMDC

El Dr. Takeshi Kuwano, del JCT mediante presentación explicó a los miembros del Comité Coordinador Conjunto la propuesta del Sistema de Implementación de Contramedidas frente a Deslizamientos en la AMDC, la cual fue aprobada como se muestra a continuación:

- Fortalecer un sistema de cooperación entre CODEM y UMGIR para casos de emergencias.
- Asegurarse contar con Ingenieros Geológicos e Ingenieros Geotécnicos.
- Establecer sistemas para colección y aplicación de datos.
- Fortalecer un sistema de ayuda para el CODEM.
- Fortalecer la capacidad de UMGIR para el manejo de deslizamientos.
- Fortalecer la capacidad del CODEM para el mantenimiento y contramedidas de deslizamiento.

V. Una Estructura de Colaboración entre UNAH-AMDC y otras Organizaciones para Definir Contramedidas Frente a los deslizamientos

El Ingeniero Oscar Elvir Ferman expuso ante los miembros del Comité Coordinador Conjunto el planteamiento de una estructura de colaboración para definir contramedidas frente a los deslizamientos en conjunto con la AMDC, UNAH y otras organizaciones, la cual fue aceptada y se describe como sigue:

1. Rol central de la UNAH: El IHCIT asume el papel central por parte de la UNAH colaborando con AMDC y los otros miembros del Comité en las evaluaciones de riesgo por deslizamientos, antes, durante o después del evento, ayudando además en el análisis de datos de monitoreo que compartirá la AMDC.
2. Presupuesto y personal: El IHCIT no se compromete en estos momentos a establecer un presupuesto para la realización de actividades del comité. Los costos de logística y materiales correrán por cuenta del miembro del comité interesado en determinada actividad.
3. Organización de actividades del grupo de trabajo para el comité de investigación para desastres por deslizamientos: El IHCIT designará dos personas para servir como enlaces entre los miembros del comité para organizar las diferentes actividades en respuesta a las necesidades.
4. Carta de entendimiento entre todas las instituciones involucradas (Incluidas la Facultad de Ingeniería Civil, la Escuela de Trabajo Social, el IHCIT y la AMDC) La carta de entendimiento debe contener: La designación de un coordinador de cada institución involucrada, definición de las responsabilidades que corresponderán a cada organización miembro, los canales de comunicación que serán usados y un plan anual de trabajo revisable periódicamente.
5. Rol de cada institución del comité de investigación para desastres por deslizamientos: La UNAH puede tomar el papel de la investigación y caracterización de deslizamientos, diseño y control de trabajos de mitigación (después de la carta de entendimiento en conjunto con la Facultad de Ingeniería Civil), análisis de datos de monitoreo, promoción de la gestión del riesgo de desastres basado en la comunidad, Información del Geo Server y de la base de datos DeslInventar. La AMDC puede ser la entidad especializada en evaluación del riesgo y la elaboración de los dictámenes respectivos, además realizar la evaluación de daños, actividades periódicas de monitoreo, presupuesto para logística, materiales y ejecución de obras.

VI. Plan de Actividades para la Transferencia Técnica el Proyecto

El Dr. Kiyoharu Hirota en su intervención propuso un Plan de Actividades a los miembros del Comité Coordinador Conjunto, el cual fue aceptado así:

- Seleccionar dos sitios pilotos: El Edén y Nueva Santa Rosa, para realizar el Mapa de Susceptibilidad y el Inventario de Deslizamiento.
- Mostrar algunos factores para hacer la lista de Inventario de Deslizamiento.
- Hablar acerca de las anteriores actividades de los expertos de JICA.
- Explicar el plan futuro de actividades de los expertos de JICA.

ANEXO

Lista de Miembros del Comité Coordinador Conjunto

< De parte de la República de Honduras >

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Nabil Kawas (Decano de la Facultad de Ciencias)
Maynor Alberto Ruiz (Geólogo, IHCIT)
Elisabeth Espinoza (Maestra Fac. De Ciencias)
Lidia Torres Bernhard (Profesora/Investigadora IHCIT)
Oscar Elvir Ferman (Profesor Investigador IHCIT)
Nelson Sevilla Raudales (Ingeniero en Sistemas IHCIT)
Mark Reilly Mullings (UNAH-Fac.Civil)

Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)

Cinthia Borjas Valenzuela (Coordinadora, UMGIR)
Marco R. Funes (Evaluador y Formador de Proyectos, UMGIR)
Rigoberto Rivera (Gerente, CODEM)
Jose Ramón Anariba (Jefe de Alerta Temprana, CODEM)
Ferid Gabrie (Jefe de Protección Civil, CODEM)
Karen Geritza Cubas (Gerente, GER)
Vera S. Véliz (Infraestructura AMDC)

Otros Ministerios/Organizaciones

Aníbal Godoy (Geólogo, IGH-UPI)
José Johel Campos (Coordinador de Proyectos INSEP)
Juan José Jiménez (Ingeniero REGIOPLAN)
Fredy David Flores (Regioplan)
Mario Aguilera (Regioplan)
Jorge A. Tejeda (GOAL)

<De parte de Japón>

JICA

Miki Inaoka (Representante, JICA Oficina Central)
Tomoyuki Odani (Representante, JICA Oficina de Honduras)

Expertos de JICA

Hiromitsu Yamagishi (Experto en Sistema de Información Geográfica)
Kiyoharu Hirota (Experto en Investigación e Inventario)
Hiroshi Yagi (Experto en Análisis de Daños)
Go Sato (Experto en Identificación Topográfica)

Equipo Consultor de JICA

Takeshi Kuwano (Líder de JCT)

**MINUTA DE LA TERCERA REUNION
DEL COMITÉ DE COORDINACION CONJUNTA PARA EL APOYO DEL
FORTALECIMIENTO Y FORMACION DE CAPACIDADES DE PROFESIONALES EN
CONTROL Y MITIGACION FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EN LA ZONA
METROPOLITANA DE TEGUCIGALPA**

ACORDADO ENTRE

**LA UNVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAD (UNAH),
LA ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL (AMDC) Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en lo sucesivo denominado JICA) atendida por el Equipo Consultor de JICA (en lo sucesivo denominado “JCT”) y los expertos (en lo sucesivo denominados “los Expertos”) para la Republica de Honduras en el Apoyo para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales para el Control y Mitigación de Deslizamientos de Tierra en el Área Metropolitana de Tegucigalpa (en lo sucesivo denominado “el Proyecto”) para llevar a cabo con la Universidad Nacional Autónoma de Honduras mediante el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (en lo sucesivo denominada “UNAH”) y la Alcaldía Municipal del Distrito Central (en lo sucesivo denominada “AMDC”) en el resultado de las discusiones en este Comité de Coordinación Conjunta en la cual todas las partes acordaron en los asuntos descritos en las páginas adjuntas.

Tegucigalpa, 18 de Febrero del 2016



Dr. Takeshi Kuwano
Líder de Equipo
Equipo Consultor de JICA
Agencia de Cooperación Internacional del Japón



Dr. Nabil Kawas
Decano
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras



M.A.P. Cinthia Borjas Valenzuela
Coordinadora
Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgo
Alcaldía Municipal del Distrito Central



Msc. Lidia Torres Bernhard
Docente/Investigadora, IHCIT
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

I. Actividades para el Proyecto

La Msc. Lidia Torres Bernhard, representante de UNAH explicó las actividades que la UNAH y AMDC han realizado del Proyecto de Septiembre del 2015 a Febrero del 2016 como se muestra a continuación:

- Reuniones de Planificación a lo interno con el personal de UNAH involucrados en el proyecto con el objetivo de encontrar estrategias de abordaje de las actividades asignadas por los expertos.
- Reuniones y comunicaciones para planificar las actividades asignadas entre UNAH y AMDC.
- Análisis de la encuesta de percepción del riesgo y generación de informe.
- Análisis de la hidrología de los sitios de estudio y generación de informe.
- Actividades de recopilación de información: fotografías, periódicos, informes, mapas y otros documentos.
- Planificación para la realización de trabajos de campo.
- Giras de campo para la recolección de datos de GPS y reconocimiento geológico.
- Se obtuvieron registros georreferenciados para los perímetros del área de deslizamiento en cada sitio y algunas líneas a lo interno de los deslizamientos.
- Análisis de datos de campo y generación de mapas geológicos y secciones transversales.
- Revisión y generación de una base de registro de desastre y/o emergencias por deslizamientos, inundaciones e incendios usando la base de datos de DesInventar.
- Planificación de gira de campo para la ubicación de instalaciones públicas en el área de estudio.
- Gira de campo para georreferenciar las instalaciones públicas en el área de estudio, procesamiento del dato y generación de mapa de ubicación de instalaciones públicas del área de estudio.
- Reuniones entre IHCIT y personal de la DGET de la UNAH para creación de accesos dentro de la Infraestructura del Sistema Web de la UNAH-IHCIT para la alimentación y creación de accesos a la página del proyecto en donde se visualizaran los resultados finales y la sistematización del proyecto.
- Reubicación de Laboratorio del IHCIT así como instalación los puntos de Licenciamiento de ArcGis

II. Estructura Colaborativa para Medidas de Mitigación entre AMDC y UNAH

El Ingeniero Marco Funes, representando a la Ing. Cinthia Borjas de AMDC explicó la estructura colaborativa entre AMDC y UNAH como se indica a continuación;

- UMGIR de AMDC, IHCIT de UNAH y el Departamento de Ingeniería Civil (DIC) de UNAH han preparado el presente Memorándum de Entendimiento para una colaboración técnica entre las tres partes.

- El objetivo de este Memorándum será, el fortalecimiento de la capacidad de UMGIR, el desarrollo de investigaciones conjuntas, el intercambio de datos/información, el establecimiento de un mecanismo más eficiente para la colaboración, y la asistencia técnica para la AMDC.
- El área de colaboración será, la gestión de riesgo de desastres, cambio climático y ordenamiento territorial.
- Las actividades definidas bajo este Memorándum serán: investigación aplicada, servicio de asesoría, seminarios y talleres e intercambio de informes de estudio.
- Las partes han acordado en centrar sus esfuerzos para alcanzar la firma de un convenio interinstitucional para ampliar el rango de cooperación mutua entre AMDC y UNAH

III Establecimiento del Comité para Desastres por Movimientos de ladera en Honduras

El Ingeniero Oscar Elvir Ferman, representante de la UNAH, en su exposición a los miembros del Comité de Coordinación Conjunta explico el establecimiento del Comité para Desastres por Movimientos de Ladera en Honduras, la cual es recibido como sigue:

- El Comité realizará estudios académicos en investigación, análisis, evaluación, medidas de mitigación, alerta temprana/evacuación y recuperación de áreas afectadas debido a desastres por movimientos de ladera, asimismo, en actividades se sensibilización pública sobre movimientos de ladera y compartir conocimiento y recurso humano para entender la temática en el país.
- Serán parte del comité las instituciones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Honduras (SINAGER) y que tienen interés en trabajar en la temática de movimientos de ladera (COPECO, INSEP, UNAH, AMDC, UPNFM, entre otras).
- UNAH a través de IHCIT cumplirá la función principal en colaboración con los otros miembros del Comité en las actividades pertinentes. Realizarán investigación, análisis y evaluación en desastres por movimientos de ladera y será apoyado por la Facultad de Ingeniería Civil.
- AMDC realizará evaluación de daños y anomalías (grietas, movimientos, hundimientos, fallas pequeñas, manantiales etc.), monitoreo de anomalías y actividades de los desastres por movimientos de ladera en el Área Metropolitana. Dotación presupuestaria (logística, materiales y ejecución de obras) para las instituciones académicas (UNAH, UPNFM, UPI) en las actividades que la AMDC requiera.
- COPECO, AMDC y CODEM deberá compartir información en desastres por movimientos de ladera, información de monitoreo meteorológico, mapeo, documentación y alimentación de bases de datos relacionadas a deslizamientos que fluye del Comité y traerlo al CENID-GDR (Estudios, investigaciones científicas, base de datos, análisis de trabajo de campo, etc.)
- Instituciones como INSEP y otras del gobierno podrán colaborar en actividades de atención a desastres por movimientos de ladera y apoyar otras actividades que el Comité considere pertinentes.

- El Comité preparará un plan anual de trabajo el cual revisará periódicamente para la contribución del intercambio de conocimiento y tecnología en desastres por movimientos de ladera al inicio del año fiscal.

IV Marco Legal de la Gestión de Riesgo de Desastres en Honduras

La Ing. Haruka Yoshida, representante del Equipo Consultor de JICA expuso el marco de la gestión de riesgo de desastres, sus aspectos positivos, estado actual y sus puntos; la estructura colaborativa de AMDC y UNAH; y el Comité para Desastres por Movimientos de Ladera en Honduras para solventar asuntos en cuanto a la gestión de riesgo de desastres por deslizamientos de tierra como sigue a continuación;

Estado Actual y sus puntos en general

- El principal marco para la gestión de riesgo de desastres en Honduras el cual es la Ley de SINAGER que define varios aspectos relacionados a la gestión de riesgo de desastres.
- El principal marco ha promovido efectivamente la gestión de riesgo de desastres en la creación de responsabilidad institucional, fondos y procedimiento de respuesta a emergencia.
- No obstante, hay algunos puntos que no han sido cumplidos por el marco, que es, mayor cooperación interinstitucional y fomento del conocimiento, la estructura institucional y preparación son requeridos en orden de promover la gestión de riesgo de desastres.

Puntos en la gestión de desastres por movimientos de ladera y soluciones propuestas por el proyecto

- Los puntos generales arriba mencionados se emplean en la gestión de desastres por deslizamientos.
- La Estructura Colaborativa y el Comité, el cual el proyecto ha propuesto, solucionarán algunos aspectos en cuanto a desastres por deslizamientos de tierra en tanto que la Estructura Colaborativa y el Comité propongan el procedimiento de cooperación, transferencia técnica, intercambio de recurso humano y preparación enfocados en desastres por deslizamientos.

V. Plan de Actividad en la Transferencia Técnica en el Proyecto

El Dr. Kiyoharu Hirota, experto de JICA, durante su intervención propuso un plan de actividad para los miembros del Comité de Coordinación Conjunta, dicho plan fue aceptado como sigue a continuación:

- El proceso para hacer el inventario de deslizamientos entre El Edén y Nueva Santa Rosa.
- La manera de hacer el inventario de deslizamientos a través de seminarios incluyendo la práctica en el trabajo de campo.
- Las actividades pasadas de los expertos de JICA.
- El plan futuro de la 3era. y 4ta. actividad por los expertos de JICA

VI. Plan del Próximo Proyecto de JICA en Desastres por Deslizamientos

El Dr. Takeshi Kuwano en su presentación, explicó el plan del próximo proyecto en desastres por deslizamientos a los miembros del Comité de Coordinación Conjunta, quienes acordaron en este punto:

- JICA está planeando el próximo proyecto, la Gestión de Medidas de Mitigación en Desastres por Movimientos de Ladera después del Proyecto. La meta del próximo proyecto es desastres en Pendientes tales como deslizamientos, derrumbes de taludes y desprendimiento de rocas y el área del proyecto es el área Metropolitana total de Tegucigalpa. Las contrapartes del próximo proyecto son tentativamente UNAH y AMDC.
- El próximo proyecto está formado en tres componentes, 1) investigación y análisis por IHCIT, 2) gestión de medidas de mitigación por AMDC, y 3) ordenamiento territorial por AMDC. Para la investigación y análisis, serán implementados el análisis de riesgo por la interpretación topográfica con imágenes de alta resolución y el mapeo de amenazas GIS y el mapeo de riesgo en el área metropolitana. Para la gestión de medidas de mitigación, serán construidas las medidas de mitigación por desastres basados en un estudio geológico y monitoreo de los sitios pilotos, mientras tanto la tecnología en diseño y el método de gestión para las medidas de mitigación serán transferidos. Para el ordenamiento territorial, serán propuestas regulaciones/ leyes en uso de tierras y construcción en áreas proclives a desastres, mientras que el sistema de alerta temprana/evacuación y la educación serán proporcionadas a los residentes locales.
- Se pide a las contrapartes hondureñas provisión de recurso humano y equipo necesario, y presupuesto por parte de Honduras con el fin de lograr el próximo proyecto. Las contrapartes de Honduras deberían de dar oportunidad a participantes potenciales para el próximo proyecto, y ser cooperativos en la puesta en marcha del proyecto.

VII. Discusión

- Con respecto a la presentación del Marco del SINAGER presentado por la Ing. Haruka, el Dr. Kawas expresó que sería bueno considerar las observaciones y soluciones que ella propone y llevarlas al comité que está revisando la Ley.
- La estudiante de UPI Ana Nataren expresó su deseo de utilizar un método manual de análisis en deslizamientos de ladera, económico, reconocido y premiado en Nicaragua, su idea es usarlo con la tecnología LIDAR aun cuando los costos son altos, ella espera contar con el apoyo de AMDC o el apoyo de otros interesados, a lo que Dr. Kawas contesto de que podría ser considerado por el Comité.



- De acuerdo a los resultados mostrados por la Msc. Lidia acerca del conocimiento a la respuesta frente una situación de desastres que podrían enfrentar los locales en los sitios pilotos, el Sub-Comisionado de COPECO Julio Quiñones expresó que las zonas se declararon inhabitables, y aun así ellos viven allí y siguen edificando, a esto recomienda que todas las instituciones tomen medidas y controles establecidos por las ordenanzas municipales y se promueva una campaña de capacitación.
- En cuanto a la creación del Comité, el Ing. Julio sugirió revisar, tomando como referencia la ley, los posibles efectos del mismo y cuáles serían las repercusiones legales que podrían presentarse si se crea un comité nacional que no esté apegado a la Ley. El SINAGER agrupa a todos los entes que formarían parte de este Comité; por lo que Dr. Kawas y la Msc. Lidia Torres aceptan la observación y consideran que este comité sea parte de SINAGER para el estudio de los deslizamientos en el País. Ellos aclaran que no se pretende que el comité maneje presupuesto propio, sino que sirva de apoyo a las localidades que soliciten su ayuda, siendo el interesado quien cubriría los costos de cualquier actividad que se requiera, lo que se pretende es abrir un marco para todo aquel que quiera trabajar en la temática.
- Respecto a la falta de registros históricos, el Ing. Julio realizó una observación por qué no se tomaron en cuenta datos de registros previos que surgen de intervenciones del CODEM/AMDC y COPECO; la Msc. Lidia respondió que no se logró obtener mayor información por parte de otras instancias por lo que se tomó como base la información de DesInventar que es una base pública, actualizada y certificada siendo la mejor opción disponible; así como registros del presidente del CODEL de Nueva Santa Rosa. Insto a dar un primer paso para promover la cultura de los centros de documentación en las instancias a las que les compete. También menciono que este proyecto podría contemplar este punto como uno más de sus resultados, fortaleciendo al CODEM y AMDC en este tipo de sistemas de documentación.
- Ing. Julio expresó la importancia del uso de documentos y en especial el Plan Maestro contra deslizamientos de Tegucigalpa del 2002 elaborado con el apoyo de JICA y tener cuidados con otros mapas ya que tienen errores, se debe ser cuidadoso.
- El Dr. Kawas manifestó la importancia del intercambio de ideas, información, estudios, cálculos de umbrales, por lo que le pidió al Msc. Oscar buscar la información e integrarla.
- El Sub-comisionado Julio dijo que es necesario buscar efectos positivos, que se analice la base del Comité si será en base de SINAGER o si será una sociedad civil y lograr un resultado.

Handwritten signatures in blue ink, including a stylized 'ad', a signature with 'H.B.' and a large 'X', and another signature.Handwritten signature in blue ink, appearing as a stylized 'H' or similar mark.

Anexo-1

Lista de miembros que asistieron al Comité de Coordinación Conjunta

<DE PARTE DE HONDURAS>

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Nabil Kawas (Decano de la Facultad de Ciencias)
Jimena Mejía (Coordinadora de Cultura y Gestión de Riesgo DVUS)
Elisabeth Espinoza (Docente Fac. De Ciencias/UPNFM)
Alejandro Galo (Director de la Esc. de Física)
Lidia Torres Bernhard (Docente/Investigadora IHCIT)
Oscar Elvir Ferman (Docente/Investigador IHCIT)
Nelson Sevilla Raudales (Ingeniero en Sistemas IHCIT)

Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)

Marco R. Funes (Evaluador y Formulador de Proyectos, UMGIR)
José Ramón Anariba (Jefe de Alerta Temprana, CODEM)
Ferid Gabrie (Jefe de Protección Civil, CODEM)
Oscar Amílcar Pavón (Monitoreo/Informática, CODEM)
Roger Cañas Dubón (Monitoreo, CODEM)
José Alberto Pinto (Evaluador, GER)
Marcio López (Evaluador, GER)

Otros Ministerios/Organizaciones

Ana Julia García (Vice Ministra Obras Públicas y Vivienda, INSEP)
Jorge A. Tejeda (GOAL)
Julio Cesar Quiñonez (Sub Comisionado Regional 7, COPECO)
Rudi J. Argeñal (CENID-GDR, COPECO)
Mario Aguilera (Apoyo en Consultoría)
Lilian Yolibeth Oyuela (Jefa de Depto. De Ambiental, UPNFM)
Javier García Reynard (Docente, UPNFM)
Ana Nataren (Estudiante UPI)

<DE PARTE DE JAPON>

JICA

Naoki Kamijo (Directo, Oficina de JICA en Honduras)

Hisashi Suzuki (Representante, Oficina de JICA en Honduras)

Glorianna Alfaro (Asistente, Oficina de JICA en Honduras)

Expertos de JICA

Kiyoharu Hirota (Investigación/Inventario)

Hiroshi Yagi (Análisis de Amenazas)

Go Sato (Identificación Topográfica)

Equipo Consultor de JICA

Takeshi Kuwano (Líder de Equipo)

Takashi Hara (Tecnología de Medidas de Mitigación en Deslizamientos)

Haruka Yoshida (Organización y Administración de Deslizamientos)

Vilma Mejía (Asistente)

**MINUTA DE LA ÚLTIMA REUNIÓN
DEL COMITÉ DE COORDINACION CONJUNTA PARA EL APOYO DEL
FORTALECIMIENTO Y FORMACION DE CAPACIDADES DE PROFESIONALES EN
CONTROL Y MITIGACION FRENTE A LOS DESLIZAMIENTOS DE TIERRA EN LA ZONA
METROPOLITANA DE TEGUCIGALPA**

**ACORDADO ENTRE
LA UNVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAD (UNAH),
LA ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL (AMDC) Y
LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA)**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en lo sucesivo denominado JICA) atendida por el Equipo Consultor de JICA (en lo sucesivo denominado "JCT") y los expertos (en lo sucesivo denominados "los Expertos") para la Republica de Honduras en el Apoyo para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales para el Control y Mitigación de Deslizamientos de Tierra en el Área Metropolitana de Tegucigalpa (en lo sucesivo denominado "el Proyecto") para llevar a cabo con la Universidad Nacional Autónoma de Honduras mediante el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (en lo sucesivo denominada "UNAH") y la Alcaldía Municipal del Distrito Central (en lo sucesivo denominada "AMDC") en el resultado de las discusiones en este Comité de Coordinación Conjunta en la cual todas las partes acordaron en los asuntos descritos en las páginas adjuntas.

Tegucigalpa, 21 de Julio del 2016

Dr. Takeshi Kuwano
Líder de Equipo
Equipo Consultor de JICA
Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Dr. Nabil Kawas
Decano
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

M.A.P. Cinthia Borjas Valenzuela
Coordinadora
Unidad Municipal de Gestión Integral de Riesgo
Alcaldía Municipal del Distrito Central



Msc. Lidia Torres Bernhard
Docente/Investigadora, IHCIT
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

I. Actividades para el Proyecto

La Msc. Lidia Torres Bernhard, representante de UNAH explicó las actividades que la UNAH y AMDC han realizado del Proyecto como se muestra a continuación:

- Presentó un resumen del desarrollo de actividades durante el proyecto haciendo referencia a los objetivos planteados originalmente y presentando los resultados finales, con los cuales se demuestra la culminación exitosa del proyecto que ha durado 18 meses. Hace énfasis en la importancia del acompañamiento de los expertos japoneses, los técnicos de AMDC (CODEM, UMGIR, GER) así como la remarcada participación de la UPNFM; haciendo notar que la sinergia lograda entre los equipos de trabajo y la guía de los expertos hizo posible el cumplimiento total de los objetivos y aún más: la superación de las expectativas que se plantearon inicialmente.
- Entre las actividades que se explicaron se pueden mencionar: talleres de capacitación teórico/prácticos, diseño y aplicación de encuesta de percepción del riesgo, visitas de recolección de datos en campo, prácticas de fotointerpretación, visitas de reconocimiento y verificación en campo, digitalización en ArcGIS, revisión y aprobación del programa de geología en el grado de licenciatura, fortalecimiento de capacidades de personal IHCIT y AMDC, fortalecimiento de lazos entre otras universidades del sector público y privado y con la empresa privada, adhesión de IHCIT al ICL, MOU entre AMDC-IHCIT-DIC y entre IHCIT-JICA, entrenamiento de personal de IHCIT y AMDC en Japón, Desarrollo de la nube del proyecto como una herramienta dinámica para la enseñanza/aprendizaje y finalmente el exitoso desarrollo del Segundo Congreso Centroamericano y del Caribe en Movimientos de Ladera que tuvo lugar del 18 al 20 de Julio.

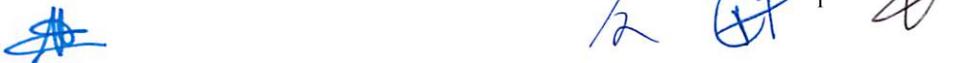
II. Inventario de Deslizamientos GIS y su Sostenibilidad

El Msc Nelson Sevilla, representante de la UNAH, en su exposición a los miembros del Comité de Coordinación Conjunta explico;

- Los trabajos en cada una de las etapas desarrolladas que permitieron alcanzar productos como el inventario de deslizamientos para los sitios pilotos de Nueva Santa Rosa y El Edén, aplicando la metodología transmitida por los expertos japoneses quienes los acompañaron en cada momento.

Entre estos trabajos esta la foto interpretación de imágenes satelitales, las validaciones de esta información en las visitas de campo y la corrección de la misma para posteriormente digitalizarla en un sistema de información geográfica (SIG), en el cual se georreferenció y caracterizo cada uno de los cuerpos del deslizamiento, integrando a estos la información generada de carácter geológico, hidrológico, estructural, social e histórica que dan como producto final un mapa de susceptibilidad a movimiento de laderas para ambos sitios.

La cual se encuentra publicada en el sitio www.ihcit.unah.edu.hn



- Además como agregado, la UNAH da a conocer que en lo referente al servicio de nube para compartimiento de accesos las contrapartes y al público en general de conformidad a los diferentes niveles establecidos para el uso del Sistema.

III Manual del Mantenimiento y las Medidas de Mitigación de AMDC

El Sr. Ferid Gabriele, representante de la AMDC-CODEM, en su exposición explicó acerca del Manual de Mantenimiento preparado en el proyecto, y su beneficio para el monitoreo y trabajos de mantenimiento:

- La importancia del monitoreo periódico será realizada en toda obra de mitigación de lo que es en los equipos de medición y las contramedidas que se están implementando.
- El trabajo de mantenimiento será llevado a cabo con el manual para asegurar la condición apropiada del equipo de monitoreo y sus instalaciones, y con las hojas de inspección correspondientes para revisar el estado de las instalaciones de las medidas de mitigación que han sido instaladas en los sitios.
- El manual no solo ayudara a los oficiales del CODEM sino también a las organizaciones pertinentes tales como AMDC y la UNAH.

IV Plan del próximo proyecto de JICA en Desastres en laderas

El Ing. Rubén Hernández, representante de la AMDC, en su presentación explico la propuesta de la 2 etapa del proyecto de la siguiente manera:

- Se presenta como un proyecto que permita potencializar al municipio, en primera instancia y al país de forma adicional, en la autogestión de sus soluciones para atender la problemática de los fenómenos de movimientos de ladera que se presentan en áreas metropolitanas.
- La presentación hace referencia de haber sido realizada a través de un proceso participativo, incluyente, armónico y cordial, donde las instituciones participantes (UNAH, COPECO y JICA), pudieron integrar su visión sobre la temática y su vinculación en esta propuesta, alineándola con las necesidades planteadas por la AMDC y la ruta que dirige en el marco de su Plan de Desarrollo Municipal.
- La propuesta se plantea en el marco de la filosofía japonesa “Aprender Haciendo”. Propone lograr la caracterización de los fenómenos llegando a definir mecanismos de falla con lo que será posible definir diseños conceptuales de las obras de intervención. Posteriormente en base a los diseños conceptuales, estima realizar el diseño final de las obras de contramedida, los procesos de licitación, adjudicación, ejecución y supervisión de las obras. Con las obras ejecutadas, en el marco del proyecto, se propone generar los procesos de gestión del territorio logrando la regulación del uso del suelo afectado por deslizamientos. En cada una de las etapas se plantea el aprovechamiento de las capacidades nacionales, incorporando la misma a través de una participación sistémica en el marco del SINAGER, sin embargo, el producto de la intervención de cada una de las etapas, deberán generarse las distintas herramientas e instrumentos que serán institucionalizadas de manera que aseguren la sostenibilidad del conocimiento en el tiempo, independientemente de los cambios en la administración municipal.

- Finalmente, con la experiencia obtenida en el proceso, así como con los instrumentos y herramientas desarrollados, primeramente la AMDC podrá fácilmente replicar la experiencia en las demás áreas identificadas como afectadas por deslizamientos por JICA, en su inventario de deslizamientos para el área metropolitana del DC, pero también el país a través de COPECO, quien propone elevar la experiencia, los instrumentos y herramientas generadas al Consejo Directivo del SINAGER para su adopción en todo el territorio nacional. Una vez la experiencia sea lograda con el desarrollo del proyecto, se propone llegar a los demás países de la región para compartirles la experiencia, los instrumentos y herramientas, para que estos analicen la factibilidad de su implementación y/o adaptación para sus áreas metropolitanas en Centroamérica.

V. Enseñanzas y cuestiones sobre el proyecto actual de JICA

El Dr. Takeshi Kuwano en su presentación explico las enseñanzas, los esfuerzos y cuestiones del proyecto de desastres en taludes, a los miembros del Comité de Coordinación Conjunta, que estuvieron de acuerdo en la materia:

- En cuanto a los esfuerzos y enseñanzas en la UNAH, gracias al liderazgo de la UNAH, la transferencia técnica fue exitosamente promovida mediante el Proyecto. La cooperación Interna/externa de la UNAH y las facultades y organizaciones hicieron posible una transferencia técnica más efectiva así como las actividades del proyecto. El Segundo Congreso Centroamericano y del Caribe en Movimientos de Ladera se organizó para compartir ampliamente los resultados del Proyecto con la región.
- En cuanto a los esfuerzos y enseñanzas en la AMDC, se desarrolló el diagrama de flujo de la implementación de la gestión de deslizamientos con las tareas para cada organización y departamento. El JCT y la AMDC tomaron el procedimiento de identificar el fenómeno actual del deslizamiento y se tuvo discusiones en el sitio, particularmente para las actividades en el proyecto. La AMDC es capaz para obtener el conocimiento y la experiencia al considerar y discutir la situación actual del sitio. En el manual utilizado por el CODEM, fueron utilizados figuras y fotos para ayudar a ingenieros con poca experiencia en deslizamientos.
- En cuanto al total de los esfuerzos y enseñanzas del Proyecto, 13 talleres han sido realizados como talleres a petición, y en total 177 participaron. Para mejorar la transferencia técnica por medio de reportes y un manual, 4 reportes de recomendaciones y un manual ha sido preparado.
- En cuanto a las cuestiones en el futuro, la evaluación de la amenaza de deslizamiento de tierra en las áreas metropolitanas debe llevarse a cabo y es urgentemente requerido la aplicación de las contramedidas. *El Comité para el Análisis del Riesgo por Movimientos de Laderas en Honduras* se espera que sea una estructura donde todas las organizaciones relacionadas e individuos sean capaces de interactuar entre sí a lo largo del año bajo el liderazgo de la UNAH. La UNAH y AMDC, los

cuales han adquirido conocimiento y experiencia en las técnicas básicas, necesitan utilizar los conocimientos para fortalecer las técnicas de gestión en deslizamientos. AMDC deberá incorporar dentro de su presupuesto anual la partida necesaria para el desarrollo de obras de contramedidas.

Anexo-1

Lista de miembros que asistieron al Comité de Coordinación Conjunta

<DE PARTE DE HONDURAS>

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

Nabil Kawas (Decano de la Facultad de Ciencias)
Lidia Torres Bernhard (Docente/Investigadora IHCIT)
Nelson Sevilla Raudales (Ingeniero en Sistemas IHCIT)
Elisabeth Espinoza (Docente Fac. De Ciencias/UPNFM)
Alejandro Galo (Director de la Esc, de Física)
Oscar Elvir Ferman (Docente/Investigador IHCIT)
Manual Rodríguez (Docente/Investigador IHCIT)

Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)

Juan Carlos García (Vice Alcalde, AMDC)
Karen Cubas Triminio (Gerente, GER)
Rigoberto Rivera (Gerente, CODEM)
Marco R. Funes (Evaluador y Formador de Proyectos, UMGIR)
Rubén Hernández (Especialista en Gestión de Riesgo y Cambio Climático, UMGIR)
José Alberto Pinto (Evaluador, GER)
Marcio López (Evaluador, GER)
José Ramón Anariba (Jefe de Alerta Temprana, CODEM)
Ferid Gabrie (Jefe de Protección Civil, CODEM)
Oscar Amílcar Pavón (Monitoreo/Informática, CODEM)
Roger Cañas Dubón (Técnico, CODEM)
Leonel Gálvez (Técnico, CODEM)
Vera Veliz (Ingeniera Civil, Apoyo en Consultoría AMDC)
Juan Jiménez (Ingeniera Civil, Apoyo en Consultoría AMDC)
Fredy D. Flores (Ingeniera Civil, Apoyo en Consultoría AMDC)

Otros Ministerios/Organizaciones

Ana García (Secretaria de Relaciones Exteriores y Cooperación Internacional, SRECI)
Zenía Danira Andrews (Ingeniera Coordinadora, INSEP)



Jorge A. Tejeda (Ingeniero Civil, GOAL)

Rudi J. Argeñal (Oficial, CENID-GDR, COPECO)

Lilian Yolibeth Oyuela (Jefa de Depto. De Ambiental, UPNFM)

<DE PARTE DE JAPON>

Embajada del Japón

Izuru Kibe (Representante)

JICA Sede Central

Junji Miwa (Asesor Principal, Departamento de Medio Ambiente Global, JICA Tokio)

Miki Inaoka (Representante, Departamento del Medio Ambiente Global, JICA Tokio)

JICA Honduras

Naoki Kamijo (Directo, Oficina de JICA en Honduras)

Hisashi Suzuki (Representante, Oficina de JICA en Honduras)

Glorianna Alfaro (Asistente, Oficina de JICA en Honduras)

Expertos de JICA

Kiyoharu Hirota (Investigación/Inventario)

Hiroshi Yagi (Análisis de Amenazas)

Go Sato (Identificación Topográfica)

Equipo Consultor de JICA

Takeshi Kuwano (Líder de Equipo)

Takashi Hara (Tecnología de Medidas de Mitigación en Deslizamientos)

Haruka Yoshida (Organización y Administración de Deslizamientos)

Vilma Mejía (Asistente)

Apéndice 3

Otros resultado de actividades

Apéndice 3-1

*Programa del Segundo Congreso
Centroamericano y del Caribe
en Movimientos de Ladera*



II Congreso Centroamericano y del Caribe de Movimientos de Laderas

Día	Nombre de bloque	Hora de inicio	Hora de fin	Nombre de presentación/ actividad	Expositor	País
Lunes 18 de Julio		08:00	08:20	Registro de Participantes		
		08:20	09:00	Ceremonia de apertura Sr. Yuichi Miyagawa Consejero de la Embajada Japonesa Sra. Julieta Castellanos, Rectora de la Universidad Autónoma de Honduras, UNAH Sr. Naoki Kamijo, Principal representante de la oficina JICA Honduras Sr. Monico Oyuela, Decano de la Facultad de Ingeniería, UNAH Sr. Nabil Kawas, Decano de la Facultad de Ciencias, UNAH		
	Susceptibilidad a deslizamientos de tierra I	09:00	09:25	Mapeo de Susceptibilidad de deslizamientos en regiones con datos escasos usando herramientas de geomorfometría, estadística y datos de minería- un caso de estudio de Maily-Say, Kyrgyzstan	Anika Braum	Alemania
		09:25	09:50	Cartografía para el proceso de deslizamiento de tierra usando un método geomorfológico en la cuenca superior del Río General de Costa Rica	Adolfo Quesada	Costa Rica
		09:50	10:15	Modelo morfológico para la determinación de la susceptibilidad de deslizamientos de tierra: un caso de estudio para la pendiente Noreste del Volcán Poas	Gustavo Barrantes	Costa Rica
		10:15	10:45	Receso		
	Susceptibilidad a deslizamientos de tierra II	10:45	11:10	Evaluación de flujo de detritos y deslizamientos de tierra en la comunidad El Pilan, El Ayote, región Autónoma Sur Caribe, Nicaragua	Gisselle Bellorin	Nicaragua
		11:10	11:35	Análisis de susceptibilidad de deslizamientos en la Cuenca La Jamapa y La Antigua	Gilbert Torres	Mexico
		11:35	12:00	Actualización del mapa de sitios críticos y monitoreo de deslizamientos en Nicaragua	Eveling Espinoza	Nicaragua
		12:00	13:15	Almuerzo		
	Evaluación de amenaza y riesgo I	13:15	13:40	Caracterización de deslizamiento de tierra en Nicaragua	William Martinez	Nicaragua
		13:40	14:05	Desarrollo de un sistema de calificación de riesgo a deslizamientos de deslizamientos de tierra en pequeña escala que afectan a los asentamientos en la ciudad de Guatemala.	Ethan Faber	Guatemala
		14:05	14:30	Evaluación técnica y prospectiva del riesgo a deslizamiento de tierra en la provincia de Granma, Cuba	Eberto Hernandez	Cuba
		14:30	14:55	Evaluación de amenazas en La cuenca Juco, Orosi, Paraíso, Cartago, Costa Rica	Luis Guillermo Salazar	Costa Rica
		14:55	15:25	Receso		
	Evaluación de amenaza y riesgo II	15:25	15:50	La aplicación de la metodología cubana para los estudios de amenaza, vulnerabilidad y el riesgo a deslizamientos de tierra a nivel de municipio en la provincia de Villa Clara, República de Cuba	Francisco Viera	Cuba
		15:50	16:15	Evaluación de riesgo a deslizamientos en la comuna de Petit Goave, República de Haití	Eberto Hernandez	Cuba
		16:15	16:40	Escala y objetivos, el mapeo de susceptibilidad a deslizamientos adoptando el Método Analítico de Proceso Jerárquico (AHP).	Hiroshi Yagi	Japan
		16:40	17:00	Cierre de Sesión		



Día	Nombre de bloque	Hora de inicio	Hora de fin	Nombre de presentación/ actividad	Expositor	País
Martes 19 de Julio	Estudios de deslizamientos de tierra a nivel local, Tegucigalpa	08:00	08:25	Proyecto de deslizamientos de tierra de JICA para el fortalecimiento y capacidad de construcción del control y mitigación en Honduras	Takeshi Kuwano	Japon
		08:25	08:50	Análisis de susceptibilidad de deslizamientos de tierra en ambientes urbanos: Un caso de estudio en el Área de El Edén, Distrito Central, Honduras	Javier Garcia	Honduras
		08:50	09:15	Reporte Preliminar: Relación entre geología y relieve en deslizamientos de tierra de la Cuenca de Tegucigalpa, Honduras	Kiyoharu Hirota	Japon
		09:15	09:40	Mapeo de deslizamientos de tierra usando un DEM de 2m de resolución usando información topográfica digital sobre un AW3D en Tegucigalpa, Honduras	Go Sato	Japon
		09:40	10:10	Receso		
	Estudios de deslizamientos de tierra a nivel local, Tegucigalpa	10:10	10:35	Como hacer una base de datos para deslizamientos en Tegucigalpa como un herramienta de aprendizaje interactiva	Lidia Torres Bernhard	Honduras
		10:35	11:00	Caracterización de la susceptibilidad a deslizamientos en Colonia de Ulloa en Tegucigalpa, Honduras	Jorge Tejeda	Honduras
		11:00	11:25	Enfoque sistémico para la reducción del riesgo de desastres urbanos	Ana Nuñez	Honduras
		11:25	11:50	Sistema de monitoreo en los principales sitios de deslizamientos en Tegucigalpa , Honduras	Julio Anariba	Honduras
		11:50	13:05	Almuerzo		
	Estudios de deslizamientos de tierra a nivel local, Tegucigalpa	13:05	13:30	Prospección geofísica y análisis de estratificación de un área susceptible a deslizamientos	Luis Vargas	Honduras
		13:30	13:55	El Proyecto para la Prevención de deslizamientos de tierra en el Berrinche y el Reparto en Tegucigalpa	Alejandra Muñoz	Honduras
	Estudios de deslizamientos de tierra a nivel de ciudad, Tegucigalpa	13:55	14:20	Plataforma Municipal de riesgo , estudios territoriales y adaptación al cambio climático	Rubén Hernández	Honduras
		14:20	14:45	¿Qué sabemos del peligro de deslizamiento en Tegucigalpa?	Gines Suarez	El Salvador
		14:45	15:15	Receso		
	Estudios de deslizamientos de tierra a nivel de ciudad, Tegucigalpa	15:15	15:40	El uso del método matricial para el mapeo de la susceptibilidad a deslizamientos de tierra en Tegucigalpa , Honduras	Elias Garcia-Urquia	Honduras
		15:40	16:05	Perspectiva Municipal contra deslizamientos de tierra en el área metropolitana de Tegucigalpa	Cinthia Borjas	Honduras
		16:05	16:30	Mapa de susceptibilidad a deslizamientos en Nueva Santa Rosa , Tegucigalpa	Nelson Sevilla	Honduras
		16:30	16:55	Identificación de indicadores de pendientes inestables en Carrizal - Semane , Yamaranguila en el suroeste de Honduras	Ángela Morales	Honduras
		16:55	17:15	Cierre de Sesión		



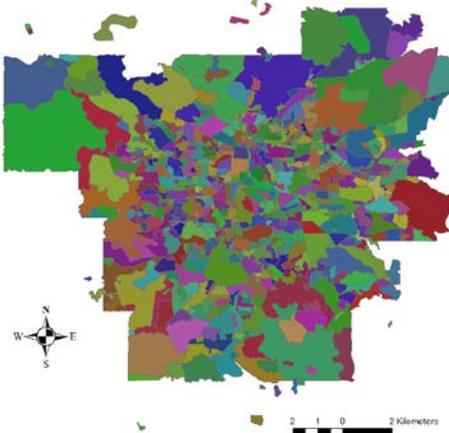
Día	Nombre de bloque	Hora de inicio	Hora de fin	Nombre de presentación/actividad	Expositor	País
Miércoles 20 de Julio	Estudios de deslizamientos de tierra afuera de Tegucigalpa	08:00	08:25	Los deslizamientos de tierra en Honduras: una visión general desde la perspectiva de la acción de COPECO	Jorge Miguel Aguilar	Honduras
		08:25	08:50	Método combinado de factor para el análisis de la susceptibilidad a deslizamientos	Oscar Elvir	Honduras
	Estudios de deslizamientos de tierra a nivel nacional	08:50	09:15	Implementación y futuro de la tecnología LIDAR en la identificación de deslizamientos de tierra en Honduras	José Arce	Honduras
		09:15	09:40	Estudio Preparatorio de JICA para El Proyecto de Prevención de los deslizamiento de tierra en la carretera nacional CA- 6	Irma Rosario Valladares Urbina	Honduras
		09:40	10:10	Receso		
	Deslizamientos de tierra y cambio climático	10:10	10:35	El papel del cambio climático en las inestabilidades de laderas de los Andes Centrales	Stella Moreiras	Argentina
		10:35	11:00	El cambio climático y los suelos	Aleyda Montoya	El Salvador
	Deslizamientos de tierra y actividad sísmica	11:00	11:25	Los deslizamientos de tierra provocados por la actividad sísmica en El Sauce, 2015	Iveth Dávila	Nicaragua
		11:25	11:50	Clasificación de los procesos de deslizamientos cosísmicos del terremoto Chinchona en Costa Rica del 8 de enero 2009	Adolfo Quesada	Costa Rica
		11:50	13:05	Almuerzo		
	Construcción social de riesgo a deslizamiento de tierra	13:05	13:30	El riesgo como construcción social : una visión comparativa de los escenarios de riesgo	Rosa Sánchez	Guatemala
		13:30	13:55	Metodologías educativas implementadas en América Latina para el inventario de deslizamientos y análisis	Rigoberto Moncada	Honduras
		13:55	14:20	La construcción social del riesgo y deslizamientos de tierra en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México	Jorge Paz Tenorio	México
		14:20	14:50	Receso		
	Modelación de deslizamientos de tierra y pruebas en campo	14:50	15:15	Identificación y estudio de las zonas inestables en carreteras y caminos de Panamá	Eric Chichaco	Panamá
		15:15	15:40	Modelación de deslizamientos superficiales provocadas por las lluvias en la zona tropical de Colombia y terrenos montañosos	Edier Aristizabal	Colombia
		15:40	16:05	Tomografía eléctrica en deslizamientos y monitoreo de Infraestructura : Experiencias de El Salvador	Alonso Alfaro	El Salvador
		16:05	16:30	Cierre de Sesión		
		16:30	17:00	Ceremonia de Cierre Sr. Nabil Kawas, Decano de la Facultad de Ciencias, UNAH Sr. Mónico Oyuela, Decano de la Facultad de Ingeniería, UNAH Sr. Hiroshi Yagi, JICA		

Apéndice 3-2

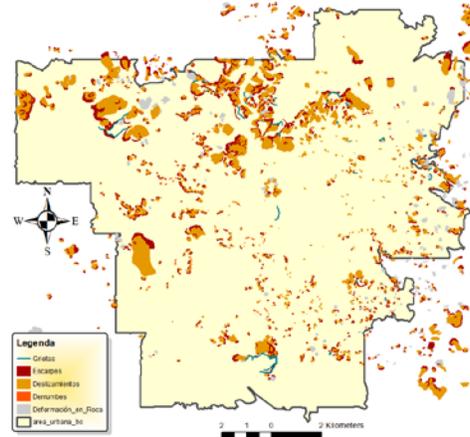
Propuesta del próximo proyecto



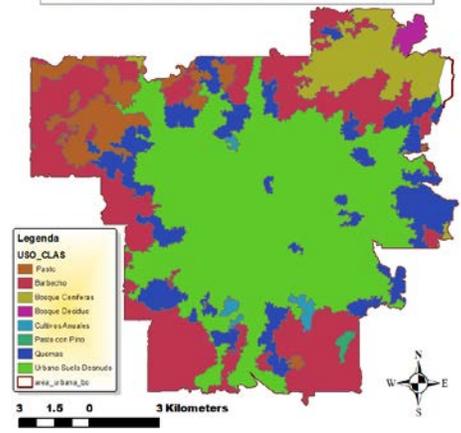
COLONIAS DEL DISTRITO CENTRAL



INVENTARIO DESLIZAM./AREA METROPOLITANA (JICA-2013)



USO DEL SUELO DEL PERIMETRO URBANO DEL DC (INTEMA)





Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

1.- Fecha:	Viernes 05 de Agosto de 2016
2.- Solicitante:	Gobierno de la Republica de Honduras
3.- Título del Proyecto:	Gestión de medidas de mitigación ante desastres por fenómenos de movimientos de ladera en el área metropolitana del Distrito Central, JICA 2E.
4.- Tipo de Proyecto:	Proyecto de Cooperación Técnica / Cooperación Técnica para la Planificación del Desarrollo.
5.- Contacto:	<p>Coordinación y Liderazgo del proyecto: Alcaldía Municipal del Distrito Central, Oficinas del Despacho Municipal. Dirección: Plantel Municipal de la colonia 21 de Octubre, Bo. El Rincón. Persona Contacto: Ing. Cinthia Borjas, Despacho Municipal Teléfono: +504-2221-6971 Celular: +504-9493-0185 Email: 4094@cichorg.org</p> <p>Contrapartes del proyecto: Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) Comisión Permanente de Contingencias (COPECO)</p>



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

6.- ANTECEDENTES DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA

CONDICIONES ACTUALES DE PAÍS

De acuerdo con el Índice Global de Riesgo Climático para el 2015¹, Honduras mantiene el primer lugar de la tabla de los 10 países más afectados a partir de 1994 y 2013 (promedio anual), con un puntaje de 10.33 en el Ranking de Riesgo Climático a Largo Plazo (CRI). De acuerdo con este informe, en Honduras se registran durante este periodo, 69 eventos que han ocasionado pérdidas económicas que rondan los 813.56 millones de dólares americanos, y una tasa de pérdidas de vidas humanas, por el orden de 4.6 muertos por cada cien mil habitantes.

El índice se enfoca en los impactos generados por los fenómenos climáticos extremos como Huracanes Tormentas Tropicales, Depresiones Tropicales, Lluvias Intensas, etc, mismos fenómenos que regularmente en nuestro país, desencadenan a su paso, emergencias y desastres por movimientos de ladera e inundaciones.

Particularmente, siendo uno de sus centros urbanos más poblados² del país, donde se concentra gran parte de la actividad económica y comercial, y donde se ubica la capital política-administrativa que está conformada por las ciudades de Tegucigalpa y Comayagüela, el Municipio del Distrito Central representa una de las áreas geográficas del territorio nacional, donde los impactos por fenómenos de origen natural (principalmente los fenómenos climático extremos), concentran la mayoría de las pérdidas y los daños. Sumado a ello, y debido a las condiciones propias de su vulnerabilidad geológica, topografía irregular y escarpada, la deforestación y la expansión de la zona residencial en áreas no aptas para su uso habitacional, los riesgos de daños por movimientos de ladera son agudizados cada vez más, siendo así que de acuerdo con las cifras municipales, al 2016 se identifican 156 barrios y/o colonias ubicadas en zonas de riesgo, con al menos 350 mil personas expuestas por residir en las mismas.

POLITICAS DE DESARROLLO

Gestionar los riesgos de desastres en el municipio del Distrito Central (Tegucigalpa y Comayagüela), y con ello reducir la probabilidad de pérdida de vidas humanas y sus impactos económicos, se ha vuelto una necesidad urgente e importante por atender desde la perspectiva nacional, es por ello que sobre la base de la Estrategia Nacional de Desarrollo (Republica de Honduras; Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022), específicamente en la iniciativa gubernamental basada en los 7 sectores de mayor importancia para el medio ambiente y el cambio climático, las acciones propuestas se centran en el enfoque de la prevención. Los desastres por fenómenos de origen natural forman parte de los siete sectores, siendo esta la razones por la cual el país emprende una carrera hacia la reducción de los riesgos de desastres a través de la creación de la ley del SINAGER, la Política de Estado en Gestión Integral del Riesgo de Honduras (PEGIRH), y ahora avanza en la construcción de su Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Honduras (PNGIRH).

PROBLEMAS A RESOLVER

El municipio del Distrito Central, debido a las condiciones naturales particulares por su ubicación geográfica y la combinación de distintos factores de origen socio-natural y antrópico, se ha convertido en la ciudad más vulnerable del país, estimando que al menos el 11% de su población se encuentra asentada en suelos con alto riesgo ante movimientos de ladera e inundaciones. En este sentido, se

¹ Germanwatch

² La población del Distrito Central se estima para el 2016, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en al menos 1,276,620 habitantes.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

estima que la pérdida anual esperada por el Distrito Central a consecuencia de los desastres y afectaciones originados en los efectos de los fenómenos naturales, son equivalentes a \$105 millones de dólares al año³.

Si bien las condiciones particulares de su ubicación y sus características fisiográficas representan aspectos que contribuyen a generar susceptibilidades ante deslizamientos e inundaciones, la construcción de vulnerabilidades como consecuencia de los procesos sociales agudiza su problemática. Dentro de estos procesos, podemos enunciar el aumento de la población, la migración del campo a la ciudad, el establecimiento de urbanizaciones en zonas de riesgos y la invasión en zonas boscosas, etc. Aunado a esto, la falta de una adecuada planificación del uso de territorio y la carencia de vigilancia histórica por los entes responsables, contribuyen cada día más a propiciar estas vulnerabilidades, y de forma general, en la construcción social del riesgo de desastres como parte de un modelo de desarrollo adoptado.

La demanda de proyectos habitacionales en la ciudad capital, debido al incremento de su población, ha tenido como consecuencia un fuerte aumento en las inversiones urbanísticas y desarrollos habitacionales. Estas inversiones, a su vez, tienen gran incidencia en los procesos de expansión de las zonas pobladas del Distrito Central, y ante lo cual, dichos procesos se han visto obligados a identificar espacios en el territorio que reúnan las condiciones propicias para la implementación de dichos Desarrollos. No obstante, debido a falta de instrumentos y herramientas de gestión y análisis del territorio, así como por las bajas capacidades locales, tanto del sector privado como público, para llevar a cabo las evaluaciones de los predios o sitios de proyectos, con las cuales se defina si los mismos reúnen las condiciones adecuadas para los desarrollos propuestos, ha contribuido al incremento en la incidencia de casos de deslizamientos que afectan a los pobladores del municipio. Adicionalmente y debido a la falta de planificación del territorio cuya base sea la identificación correcta de la vocación de uso de los suelos y sus características, la inclusión de la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático; se introducen las posibilidades que los habitantes o usuarios finales de dichos proyectos, construyan vulnerabilidades y se vean afectados por diversas amenazas, que ponen en riesgo aun sus propias vidas, además de sus bienes adquiridos a lo largo del tiempo, y que son producto del esfuerzo de su trabajo. En este sentido, el municipio del Distrito Central ha sido recientemente el escenario de distintos casos de Movimientos de ladera, los cuales en su mayoría, ocurren por un uso inapropiado del territorio (debido al desconocimiento del mismo), por las bajas capacidades institucionales y nacionales en temas de movimientos de ladera, por la falta de regulación y vigilancia, u otros de distinta índole que han sido permitidos. Casos como Residencial Ciudad del Ángel que comprometió inversiones mayores a los diecisiete millones de dólares, en un proyecto habitacional que llevo a la pérdida de sus viviendas al menos a 182 familias, y otros como los presentados en las colonias Nueva Santa Rosa, El Edén, Campo Cielo, José Ángel Ulloa, etc, que afectan a un elevado número de pobladores, son ejemplo de ello.

LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO IMPLEMENTADAS

Particularmente en el caso de los Movimiento de ladera, después de haber sido severamente afectado por el Huracán Mitch, el municipio del Distrito Central ha sido acompañado por la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional JICA, a través de numerosas contribuciones altamente significativas en materia de Gestión Integral del riesgo de Desastres. La generación de conocimiento de los riesgos a través del fortalecimiento de las capacidades institucionales, los cuales han ido de la mano con la instrucción en metodologías para el desarrollo de inventarios de Movimiento de Ladera, fortalecimiento de capacidades para el monitoreo de fenómenos de Movimiento de Ladera, etc., son algunos de los resultados más notables, no obstante, dar pasos hacia la institucionalización de dichos

³ Banco Interamericano de Desarrollo, en su reciente Plan de Acción para Tegucigalpa y Comayagüela (Plan desarrollado en el marco de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, por sus siglas ICES-BID)



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

instrumentos, la creación de ordenanzas y con ello asegurar su implementación en el ordenamiento del territorio, representan mayores retos hacia las cuales el municipio se encamina para la construcción de entornos más seguros ante las amenazas de Movimientos de ladera, en el área metropolitana del Distrito Central. La estabilización de dos de sus áreas más críticas, afectadas por fenómenos de remoción de masas o procesos gravitacionales, como el Berrinche y el Reparto, son entre otras, dos de las intervenciones más destacadas. No obstante y si bien el desarrollo de las obras de mitigación ante deslizamientos del Berrinche y Reparto, fundamentalmente han contribuido con la salvaguarda de la vida de cientos de pobladores del municipio, la participación de JICA también ha permitido generar experiencias y fortalecer las capacidades institucionales y sistémicas del país, ya que debido a la intervención con el desarrollo de dichas obras de ingeniería, se dio lugar a la introducción de los técnicos nacionales y municipales en el conocimiento de las ciencias, técnicas y tecnologías implementadas por JICA en la atención de casos similares.

La cooperación Japonesa también ha fortalecido los sistemas comunitarios de respuesta, permitiendo que el municipio a través de su Comité de Emergencias Municipal (CODEM), desarrolle estructuras locales bajo la implementación de la metodología del BOSAI, construyendo una cultura de la prevención y replicando el legado “Aprendiendo a convivir con el Riesgo”.

PRIORIDADES DEL PROYECTO

Desde la perspectiva municipal, la evolución en la gestión de este tipo de fenómenos (movimiento de ladera), se ha manifestado a través de una dinámica constante, sumamente activa, progresiva y consistente con un proceso integral. Muchos de los logros obtenidos son producto de las importantes contribuciones de los diferentes órganos e instancias de cooperación, siendo la de mayor trascendencia en temas de movimiento de ladera, la Agencia de Cooperación Japonesa; mismos quienes interesados en contribuir con el municipio y sus comunidades, nos han acompañado. No obstante de lo anterior, es notable la necesidad del municipio por fortalecer aún más sus instancias técnicas para la toma de decisiones basadas en criterios técnicos y científicos, los cuales luego de haber sido integrados en instrumentos y/o herramientas de gestión y análisis del territorio, les permitan desarrollar análisis más completos de los fenómenos de movimiento de ladera. Estos instrumentos y/o herramientas técnicas deberán estar contruidos con la finalidad de convertirse en instrumentos legales que permitan desarrollar actividades de ordenamiento del territorio, gestionando los riesgos de desastres y propiciando la adaptación ante el cambio climático.

La cooperación japonesa ha contribuido a generar cambios significativos en el municipio, estimulando la implementación de procedimientos que incluyan una visión sobre los riesgos por movimientos de ladera y otros fenómenos amenazantes, mejorando nuestra gestión del territorio y reduciendo los riesgos de desastres, sin embargo, como comunidad esperamos dar el siguiente paso, volvernos autogestores de soluciones ante estos fenómenos. Luego de haber formado parte de los diferentes procesos que JICA ha emprendido en el país, particularmente en el Distrito Central, a través de este proyecto surge la consideración de potencializar las capacidades generadas con su apoyo, por lo que, se propone generar herramientas e instrumentos de análisis y gestión para la definición de las medidas de intervención ante casos de movimientos de ladera. Estas herramientas e instrumentos deberán ser desarrolladas mediante procesos dinámicos de atenciones reales, extraídos durante el desarrollo de las acciones emprendidas para el abordaje integral de los casos seleccionados, en un proceso continuo y sistematizado que reúna todos los elementos para generar soluciones cuya implementación pueda ser valorada como referente de la efectividad del proceso. Es decir, se plantea con este proyecto, construir los instrumentos y herramientas de análisis y gestión del territorio, producto de una intervención lógica-secuencial, misma que dé inicio con la caracterización de los fenómenos (definición del mecanismo de falla); continúe con la definición de medidas, el diseño de las mismas, generación de los pliegos de licitación, ejecución y supervisión, mantenimiento, etc; y finalmente, llegue a la



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

zonificación, generando modificaciones al uso del territorio y sus regulaciones mediante instrumentos legales como ordenanzas municipales o mandatos del consejo directivo del SINAGER.

Se plantea dar continuidad a los procesos iniciados por JICA desde el 2001 en su Plan Maestro “Estudio sobre el control de inundaciones y prevención de deslizamientos de tierra en el área metropolitana de Tegucigalpa de la republica de Honduras”, donde se priorizaron intervenciones en diecisiete áreas de deslizamientos y de las cuales por motivos de capacidades técnico-científicas, así como por razones económicas, únicamente el Berrinche y el Reparto, han sido atendidas. En este mismo estudio se define la prioridad de atender los sitios de movimientos de ladera que se ubican en las colonias Nueva Santa Rosa, El Eden y Campo Cielo, para los cuales y producto del proyecto “Proyecto de Apoyo para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales en Control y Mitigación Frente a los Deslizamientos de Tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa, República de Honduras”, se han obtenido como resultados ricos insumos de la caracterización, además de las capacidades de técnicos locales para replicar la experiencia a lo largo del municipio, sin embargo, el desarrollo de contramedidas ante movimientos de ladera en estos sitios, sigue siendo una necesidad que cada vez se vuelve más compleja, principalmente por razones de marginalidad y hacinamiento⁴. En este sentido, se propone que a través de este proyecto se dé continuidad a los proyectos antes descritos, emprendiendo procesos para la definición e implementación de medidas estructurales y no estructurales de pequeña y mediana escala, para mejorar las condiciones de estabilidad de los sitios propuestos (colonias Nueva Santa Rosa, El Edén y Campo Cielo), pero que a su vez, también permitan, generar las herramientas e instrumentos que faculten a la municipalidad del Distrito Central, posteriormente a este proyecto, gestionar de manera autónoma sus medidas de mitigación ante desastres por fenómenos de movimientos de ladera en el área metropolitana del Distrito Central.

7.- ESQUEMA DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA

7.1) OBJETIVO GENERAL (Objetivo a largo plazo)

Construir capacidades técnico-científicas locales y nacionales en base a la experiencia práctica que sea obtenida con el acompañamiento de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), para el abordaje integral de los fenómenos de Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros Procesos Gravitacionales), a través de la atención de los casos que sean desarrollados en el Área Metropolitana del Distrito Central.

7.2) PROPOSITO DE LA COOPERACION TECNICA (Objetivo que se espera alcanzar al final del período del proyecto. Elaborar indicadores cuantitativos , si es posible)

1. Dar continuidad al “Proyecto de Apoyo para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales en Control y Mitigación Frente a los Deslizamientos de Tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa, República de Honduras” (JICA 1E), Desarrollando y ejecutando las obras de contramedida ante fenómenos de Movimientos de Ladera, cuanto menos en tres

⁴ Marginalidad y hacinamiento: la carencia de servicios básicos de agua y saneamiento, así como de otros servicios como vías de comunicación en condiciones adecuadas y canalización de las aguas lluvias, permiten que por efectos de infiltración y escorrentía, las aguas contribuyan significativamente a su inestabilidad. En el caso del hacinamiento, es importante destacar que debido a la dificultad de acceso a vivienda y terrenos para construir, entrópicamente se contribuye en la construcción de nuevos riesgos aplicando técnicas y materiales inapropiados con la finalidad de maximizar el aprovechamiento de los pequeños terrenos de los cuales disponen, pero a su vez, los lleva a concentrar un elevado número de pobladores en las áreas de alta susceptibilidad ante movimientos de ladera.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

sitios del Municipio del Distrito Central (Tentativamente El Edén o Bambú, Nueva Santa Rosa y Campo Cielo).

2. Construir, adaptar y/o modificar herramientas e instrumentos de análisis y gestión de los riesgos y el territorio orientados al abordaje de fenómenos de movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales), los cuales puedan ser replicados o fácilmente adaptados para su implementación en áreas metropolitanas de la región centroamericana. Se construirán al menos cinco documentos a nivel de guías y/o manuales para temas relacionados con la caracterización de fenómenos de movimiento de ladera, gestión de medidas estructurales y no estructurales de mitigación ante deslizamientos de ladera, la zonificación y regulación de áreas afectadas por movimientos de ladera, etc.
3. Generar y fortalecer las capacidades institucionales de la AMDC, la UNAH y COPECO en temas de mitigación ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) en áreas metropolitanas. Incrementadas las capacidades técnicas y científicas del SINAGER con al menos 20 oficiales de prevención certificados por COPECO- CENICAC, a través de su participación en los procesos desarrollados con JICA con la ejecución de este proyecto.
4. Desarrollar herramientas técnicas para el análisis y la gestión de las medidas de mitigación ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) aplicables en áreas metropolitanas. Se construirá una guía técnica para la caracterización de los fenómenos de movimiento de ladera procurando llegar hasta la identificación de los mecanismos de falla y parámetros mínimos de diseño; asimismo, se deberá construir un manual básico de diseño de obras estructurales de contramedida ante movimientos de ladera. Finalmente, se deberá construir un manual general de mantenimiento de obras de contramedida ante movimientos de ladera.
5. Desarrollar herramientas técnicas orientadas al ordenamiento del territorio con enfoque en la gestión integral del riesgo de desastres, pero especialmente ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) aplicables en áreas metropolitanas. Se construirá una guía de criterios para la zonificación y regulación de áreas afectadas por fenómenos de movimientos de ladera; asimismo, se construirá una guía de revisión y actualización de inventarios de movimientos de ladera, de mapas de amenaza y de susceptibilidades ante movimientos de ladera que sirva de referencia para la revisión y actualización continua de dichos fenómenos, a nivel local y nacional.
6. Generar y/o fortalecer las capacidades sistémicas nacionales en temas de mitigación ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) orientados hacia áreas metropolitanas, específicamente mediante la socialización de las herramientas e instrumentos generados con este proyecto, así como, con la réplica de los procesos en otros sitios urbanos y/o metropolitanos del país. se deberá contribuir con el SINAGER en la atención de cuanto menos un caso de su interés, que sea afectado por fenómenos de movimientos de ladera.
7. Compartir las experiencias y difundir los instrumentos generados a nivel nacional, regional e internacional. Desarrollo de al menos dos talleres, un curso y un diplomado a nivel local y nacional, con la finalidad de socializar las herramientas, instrumentos y experiencias obtenidos con este proceso, asimismo se generara cuanto menos un espacio de participación regional para el compartimiento de dichas experiencias, instrumentos y herramientas generadas. Adicionalmente, se realizara la búsqueda de espacios a nivel internacional procurando identificar aquellos donde sea posible la difusión de los resultados de este proyecto.

7.3) PRODUCTOS/SALIDAS (Productos que se realizan por las actividades de cooperación técnica con el fin de lograr el propósito TC)



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

8. Fortalecidos los lazos de cooperación y colaboración técnico-científica entre JICA y Honduras.
9. Fortalecidas las capacidades de coordinación interinstitucional entre AMDC, UNAH, COPECO y JICA.
10. Ampliadas y fortalecidas las capacidades regionales con el aprovechamiento de las experiencias generadas con el proyecto JICA 2E.
11. Generadas y fortalecidas las capacidades institucionales de la AMDC, UNAH y COPECO en la temática de los fenómenos de Movimientos de Ladera.
12. Ampliadas y fortalecidas las capacidades institucionales de la AMDC, UNAH y COPECO para la investigación, evaluación, análisis y determinación de características físico-mecánicas de los fenómenos de movimientos de ladera (Deslizamientos y otros procesos gravitacionales).
13. Ampliadas y fortalecidas las capacidades institucionales de la AMDC, UNAH y COPECO para la gestión de contramedidas ante fenómenos de movimientos de ladera (Deslizamientos y otros procesos gravitacionales).
14. Ampliadas y fortalecidas las capacidades institucionales de la AMDC, UNAH y COPECO para el análisis y regulación del territorio afectado por fenómenos de Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros procesos gravitacionales).
15. Generadas y fortalecidas las capacidades sistémicas nacionales para el abordaje de casos de movimientos de ladera (Deslizamientos y otros procesos gravitacionales), a través de su participación mediante la comisión multidisciplinaria e interinstitucional para la evaluación técnica de proyectos habitacionales en el Distrito Central.
16. Fortalecidos los lazos técnico-científico regionales sobre la temática de los fenómenos de movimientos de ladera, a través del intercambio de experiencias exitosas obtenidas con este proyecto.

7.4) SITIO DONDE SE DESARROLLARA LA COOPERACION TECNICA (En caso de que la propuesta de Cooperación Técnica asume un área en particular, por favor, introduzca el nombre de la zona objetivo y adjuntar un mapa aproximado del sitio. El mapa adjunto debe estar a una escala que muestra claramente el sitio del proyecto)

El sitio donde se desarrollaran las actividades propuestas en este proyecto se remite al municipio del Distrito Central, el cual corresponde al área geográfica del territorio nacional donde se ubica la ciudad capital de la república de Honduras. Está conformada por dos ciudades principales, Tegucigalpa y Comayagüela, las cuales representan el área urbana del municipio. Asimismo, su área rural está constituida por 41 aldeas y 293 caseríos. Pertenece al Departamento de Francisco Morazán, con un área total de 1,514 km² y cuenta con al menos 1,276,620 habitantes⁵. A continuación mapa esquemático de su Ubicación.

⁵ Instituto Nacional de Estadística y Censo (INE)-2010



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”



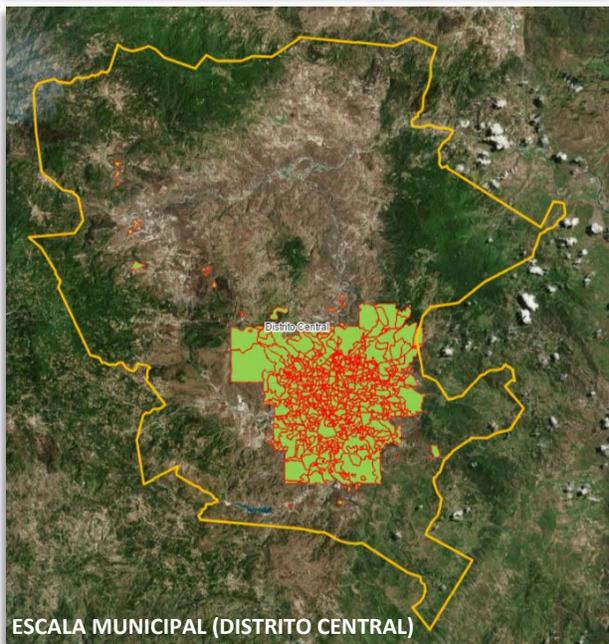
ESCALA REGIONAL (CENTROAMERICA)



ESCALA NACIONAL (HONDURAS)



ESCALA LOCAL (TEGUCIGALPA Y COMAYAGUELA)



ESCALA MUNICIPAL (DISTRITO CENTRAL)

Mapas temáticos en las distintas escalas regional, nacional, municipal y local, del área del Proyecto JICA 2E, misma donde se propone su implementación.

7.5) ACTIVIDADES DE LA COOPERACION TECNICA (Las acciones específicas destinadas a producir cada " salida" de T / C por el uso efectivo de la "entrada")

7.5.1) INVESTIGACIÓN, ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN DE MOVIMIENTOS DE LADERA (DESLIZAMIENTOS Y OTROS PROCESOS GRAVITACIONALES), APLICADOS A ÁREAS METROPOLITANAS

- a. Estudios Especiales orientados hacia áreas metropolitanas afectadas por movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales), desarrollados a través de la investigación sistemática de los sitios de interés para la determinación de sus características y parámetros topográficos, geomorfológicos, geológicos, geotécnicos, geofísicos, hidrológicos, hidrogeológicos, etc.
- b. Revisión, Análisis e Interpretación de datos y registros obtenidos con la exploración.
- c. Análisis de amenaza por movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales). Esta actividad será remitida a la caracterización final de los sitios de interés.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- d. Análisis de la vulnerabilidad por exposición ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales), de los sitios de interés seleccionados para el desarrollo del proyecto.
- e. Análisis de riesgo asociados a la exposición ante la amenaza, de los sitios de interés seleccionados para el desarrollo del proyecto.
- f. Definición de conceptos de diseño para las obras de contramedida ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) propuestos como medidas de mitigación o estabilización de los sitios de interés seleccionados para el desarrollo del proyecto.
- g. Desarrollo de la guía de evaluación, análisis y caracterización de la amenaza ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) aplicada a áreas metropolitanas.

7.5.2) GESTIÓN DE CONTRAMEDIDAS ANTE MOVIMIENTOS DE LADERA (DESLIZAMIENTOS Y OTROS PROCESOS GRAVITACIONALES) EN ÁREAS METROPOLITANAS

- a. Monitoreo de parámetros y características topográficas, geotécnicas, geofísicas, hidrológicas e hidrogeológicas necesarias para el desarrollo del diseño de las obras de contramedida.
- b. Diseño de obras de contramedida ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) en áreas metropolitanas. La actividad incluye el desarrollo de las memorias de cálculos de diseño y métodos implementados.
- c. Especificaciones técnicas, cantidades de obras y presupuestos estimados de las obras propuestas.
- d. Elaboración de los pliegos de licitación.
- e. Ejecución, control y seguimiento (Inspectoría, supervisión y recepción de la obras).
- f. Desarrollo del manual de diseño de obras de contramedida ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) en áreas metropolitanas.
- g. Desarrollo del Manual de Mantenimiento de las Obras de Contramedida que serán Implementadas como resultado de la intervención de este proyecto.

7.5.3) GESTIÓN DE MEDIDAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ORIENTADAS A ZONAS DE MOVIMIENTOS DE LADERA (DESLIZAMIENTOS Y OTROS PROCESOS GRAVITACIONALES) EN ÁREAS METROPOLITANAS

- a. Acompañamiento en las actividades de desarrollo, equipamiento e implementación del SIMRET-DC (integra al centro único de información sobre el riesgo).
- b. Creación, desarrollo e implementación de la red municipal de monitoreo ante movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales).
- c. Creación, desarrollo e implementación de sistemas de alerta temprana comunitarios ante movimientos de ladera (JICA-BOSAI). Para ello se estima el uso de la información provista por la red municipal de monitoreo ante movimientos de ladera que sea creada.
- d. Creación de la guía para la revisión y actualización de los mapas de susceptibilidad e inventario amenaza por movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) en el área metropolitana.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- e. Creación de la guía metodológica para la zonificación del área metropolitana afectada por movimientos de ladera (deslizamientos y otros procesos gravitacionales) / definición y establecimiento de criterios técnicos de zonificación.
- f. Construcción de la Propuesta de Ordenanza Municipal para la Zonificación en Áreas Metropolitanas Afectadas por Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros Procesos Gravitacionales), mismas que estén orientadas a la planificación del uso del territorio y al Ordenamiento Territorial.

7.5.4) FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES E INTERCAMBIOS A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.

- a. Entrenamiento a nivel nacional e internacional de técnicos Municipales, Universitarios y Estatales, sobre metodologías para el desarrollo de los componentes del proyecto.
- b. Acompañamiento a los procesos de fortalecimiento de capacidades comunitarias mediante la intervención del Proyecto BOSAI (COPECO, AMDC, JICA, se incorporará a la UPN-FM y la UNAH)
- c. Fortalecimiento con equipamiento e instrumentación orientada a complementar las intervenciones de cada uno de los componentes.
- d. Elevar al Consejo Directivo del SINAGER, las herramientas e Instrumentos desarrollados, procurando su oficialización para uso nacional.
- e. Curso/Taller regional (a nivel centroamericano) para la Implementación de la Guía de Evaluación, Análisis y Caracterización de la Amenaza por Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros Procesos Gravitacionales) en Áreas Metropolitanas
- f. Curso/Taller regional (a nivel centroamericano) para la Implementación del Manual de Diseño de Obras de Contramedida ante Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros Procesos Gravitacionales) para Áreas Metropolitanas.
- g. Curso/Taller regional (a nivel centroamericano) para la Implementación del Manual para la Revisión y Actualización de los Mapas de Susceptibilidad y Amenaza por Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros Procesos Gravitacionales) aplicado a Áreas Metropolitanas.
- h. Curso/Taller regional (a nivel centroamericano) para la Implementación de la Guía Metodológica para la Zonificación del Área Metropolitana Afectada por Movimientos de Ladera (Deslizamientos y otros Procesos Gravitacionales).
- i. Diplomado regional (a nivel centroamericano) sobre los “Procesos Gravitacionales y su impacto en el Ordenamiento del Territorio de Áreas Metropolitanas”.
- j. Otros:
 - Intercambio de experiencias con JICA central Tokio (Japón).
 - Congresos nacionales.
 - Congreso Centroamericano.
 - Visitas regionales de intercambio.
 - Intercambios entre universidades nacionales y de la región.
 - Intercambios y/o pasantías entre Ciudades Capitales (UCCI).
 - Eventos regionales auspiciados por CEPREDENAC.
 - Conferencias regionales a través los entes nacionales de GIRD en Centroamérica.
 - Cursos y/o Capacitaciones virtuales a través de plataformas varias.
 - Consorcio Internacional de Deslizamientos (ICL).



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- Etc.

7.5.5) SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO JICA 2E

- a. Acompañamiento, registro y síntesis consolidada de los procesos, resultados y lecciones obtenidas con la ejecución del proyecto JICA 2E.

7.5.6) COLABORACIÓN DEL GOBIERNO DESTINATARIO [personal de contraparte (identificar el nombre y la posición del director del proyecto), personal de apoyo, espacio de oficina, gastos, vehículos, equipos, etc.].

- a. El proyecto será liderado desde la AMDC a través del Despacho Municipal de la Alcaldía del Distrito Central, quien con el apoyo de la Unidad Municipal de Gestión Integral del Riesgo (UMGIR-AMDC), garantizará el efectivo desarrollo e implementación del proyecto JICA 2E, bajo la coordinación de la participación y la colaboración de las demás contrapartes (COPECO, UNAH y JICA).
- b. Asignación de contrapartes técnicos locales para la asistencia y el acompañamiento de cada uno de los expertos japoneses. Desde la AMDC se contará con la participación de los técnicos y profesionales municipales con mayor experiencia en la evaluación y atención de casos de fenómenos de movimientos de ladera, siendo entre ellos, personal de las gerencias de Evaluación de Riesgos, del CODEM-AMDC, la UMGIR-AMDC y otras que sean requeridas. Asimismo, desde COPECO, siempre que así sea considerado y requerido, se contará con el apoyo de técnicos y especialistas contratados por los proyectos de fortalecimiento institucional obtenido con financiamiento del Banco Mundial y del BID. Finalmente, se contará con personal de la UNAH que este asignado a éste proyecto por parte del IHCIT.
- c. Asignación y disponibilidad de los equipos e instrumentos para el análisis, la exploración y los registros de las características físico-mecánicas los suelos, que se encuentren disponibles en las instituciones AMDC, COPECO y UNAH, así como de cualquier otro que en el marco del SINAGER, pueda ser gestionado con las demás instituciones estatales. Dentro de estos equipos se destacan los radares de suelo, escáner de ladera, equipos para refracción sísmica y eléctrica, equipos para pruebas de penetración cónica (CPT), Escáner de estructuras, sensores remotos para el registro de inclinación y monitoreo de grietas en estructuras (potenciómetros, inclinómetros de estructuras, acelerómetros, etc), otros de los cuales se dispongan en el país.
- d. Acompañamiento de los profesionales locales que sean requeridos y se encuentren como personal miembro de las instituciones COPECO y la UNAH.
- e. Asignación de recursos necesarios de acuerdo a la disponibilidad municipal para la ejecución del proyecto.
- f. Asignación de recursos necesarios, que de acuerdo a la disponibilidad de COPECO, puedan ser incorporados a la ejecución de este proyecto.
- g. Disponibilidad por parte de la UNAH de todos los equipos e instrumentos, así como de todas las capacidades generadas y/o fortalecidas como parte del “Proyecto de Apoyo para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales en Control y Mitigación Frente a los Deslizamientos de Tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa, República de Honduras” (JICA 1E).
- h. Acompañamiento logístico para el desarrollo de las visitas de campo u otras que en el marco del proyecto sean requeridos, así como de equipos de respuesta inmediata que estará disponible desde el CODEM-AMDC y desde COPECO, para atender al personal de expertos japoneses.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- i. La asignación de espacios de oficina debidamente acondicionado y adaptado para el uso de los expertos japoneses.
- j. Resguardo y protección con policía municipal, durante cada una de las visitas de campo o cada vez que sea requerido por los expertos japoneses.

7.5.7) COLABORACIÓN DEL GOBIERNO JAPONES [Número y cualificación de los expertos japoneses/consultores, los contenidos de la formación (en Japón y en el país) cursos, seminarios y talleres, equipos, etc.]

- a. Expertos en áreas específicas de las ciencias y el conocimiento, con alta capacidad de transferencia de conocimientos y trabajo coordinado con grupos heterogéneos multidisciplinares, preferentemente con experiencia en desarrollo de proyectos en América Latina.
 - A. Líder del Equipo/Especialista en la evaluación y caracterización de los fenómenos de movimiento de ladera, con capacidades de coordinación de equipos heterogéneos de formación multidisciplinaria y con representación intersectorial.
 - B. Geólogo(a) con amplia experiencia en la investigación, evaluación y caracterización de fenómenos de movimientos de ladera, preferiblemente con conocimiento de la geología local y/o regional.
 - C. Geomorfólogo(a) con amplia experiencia en la investigación, evaluación y caracterización de fenómenos de movimiento de ladera, preferiblemente con conocimiento de la geomorfología típica del área local y/o regional.
 - D. Geofísico(a) experimentado(a) en exploración de áreas afectado por fenómenos de movimientos de ladera, preferiblemente sitios en áreas urbanas de alta densificación (que tenga experiencia en la identificación de fenómenos originados por la actividad humana como tuberías rotas, infiltración por descarga de aguas grises, inexistencia de sistemas de drenaje, etc.).
 - E. Geotecnista con experiencia en el estudio y análisis de fenómenos de movimientos de ladera (se incluyen el monitoreo, desarrollo e implementación de SAT ante movimientos de ladera), con experiencia adicional en el desarrollo de obras de contramedida de pequeña, mediana y grande escala, ante fenómenos de movimientos de ladera.
 - F. Hidrogeólogo(a) con amplia experiencia en la investigación, evaluación y caracterización de fenómenos de movimiento de ladera, preferiblemente con conocimiento de la hidrogeología típica del área local y/o regional.
 - G. Especialista en Diseño y Ejecución de obras de contramedida ante movimientos de ladera con experiencia en la investigación, el desarrollo de estudios de caracterización, desarrollo de diseños de contramedidas ante Deslizamientos, Derrumbes, Caída de rocas y bloque, flujos detríticos, flujos de lodos, reptación de suelos, etc.
 - H. Especialistas en ordenamiento territorial y zonificación con experiencia en el desarrollo de procesos de regulación y/o de creación de legislaciones orientadas a la atención de casos de zonas afectadas por movimientos de ladera.
 - I. Especialista en la creación de redes o sistemas de monitoreo para la vigilancia, observación e implementación de Sistemas de Alerta Temprana ante movimientos de ladera.
 - J. Especialista en mapas y digitalización de información geotécnica, geofísica, geológica, hidrogeológica, geomorfológica, etc. Que haya participado antes de otros proyectos de



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

evaluación, investigación, caracterización, estabilización, etc, de fenómenos de movimientos de ladera.

- K. Especialistas en Desarrollo de Capacidades locales que sea capaz de generar y transmitir el conocimiento obtenido de las experiencias generadas con el proyecto.
 - L. Especialista legal con experiencia en casos de movimientos de ladera que hayan afectado áreas de alta densificación poblacional.
 - M. Especialista en sistematización con experiencia en casos de movimientos de ladera.
- b. Periodo de cooperación técnica a través del proyecto: de 42 a 60 meses.
- c. Equipo necesario para la implementación del proyecto. Dentro de estos equipos se encuentran los equipos para la captura de datos espaciales de alta precisión, con imágenes de alta resolución (Equipos autónomos aerotransportados no tripulados, Drones); equipo de exploración geofísica y geotécnica con recuperación de muestra; sensores remotos para el monitoreo de fenómenos de movimientos de ladera; equipos especiales para la evaluación, análisis y caracterización de fenómenos (Estación total, GPS diferenciales submétricos, distanciometros, estereoscopios, etc.); software de análisis y post procesos de datos, hardware para el uso e implementación de los software, etc.
- d. Programa de capacitación de la contraparte en Japón. Principalmente en temas de: 1).- Exploración geotécnica y geofísica para el diseño de obras estructurales de contramedida ante movimientos de ladera; 2).- Diseño de obras estructurales de contramedida ante fenómenos de movimiento de ladera (Metodologías de diseño); 3).- Redes de monitoreo para el control de fenómenos de movimiento de ladera; 4).- Sistemas de Alerta Temprana ante Fenómenos de movimiento de ladera; y finalmente, 5).- experiencias japonesas en el ordenamiento de su territorio (uso y aprovechamiento del suelo, así como restricciones y regulaciones).
- e. Financiamiento para la ejecución de las obras de contramedida que hayan sido diseñadas mediante la implementación del proyecto JICA 2E, y a través de la cuales los sitios de interés puedan ser estabilizados. Con la implementación de estas obras, se plantea el desarrollo de las herramientas e instrumentos a través de un proceso simultáneo.

8.- CALENDARIO DE EJECUCIÓN

Inicio: Junio de 2017

Final: Enero de 2021

Duración estimada: 42 meses (periodo mínimo)



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

9.- DESCRIPCIÓN DEL ORGANISMO DE EJECUCIÓN

9.1.- (Presupuesto asignado a la Agencia , Número de personal de la Agencia , Departamento / división encargada de la T / C, etc)

La entidad ejecutora del proyecto será la **Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC)**, quien a través del **Despacho Municipal** con el apoyo de la **Unidad Municipal de Gestión Integral del Riesgo (UMGIR-AMDC)**, coordinarán el desarrollo y cumplimiento de todas y cada una de las actividades programadas a través de este proyecto.

9.2.- Si el organismo de ejecución ha previsto tomar algunas acciones (futuros) en el marco de este proyecto propuesto, por favor describa el plan concreto/acción e incluir las fuentes de financiación de los planes y acciones.

- a. Se prevé la adopción municipal mediante la institucionalización de todas las herramientas e instrumentos generados por este proyecto, permitiendo a través de ellos generar marcos de regulación específicos para la administración del territorio del Distrito Central.
- b. Se prevé replicar la experiencia generada con este proyecto, en los numerosos sitios identificados con afectación ante fenómenos de movimiento de ladera del municipio del Distrito Central, dirigiendo desde la UMGIR-AMDC, políticas y estrategias de abordaje orientados hacia la reducción de los riesgos de desastres y la adaptación ante el cambio climático.
- c. La Municipalidad del Distrito Central con las capacidades generadas y fortalecidas por este proyecto (conocimiento, equipos, instrumentos y herramientas, etc), emprenderá acciones institucionales encaminadas hacia la consolidación de procedimientos internos que permitan generar controles, previsiones e indicadores para mejor administración de su territorio y medir los impactos en la reducción de los riesgos de desastres, considerando para ello la inclusión de los efectos del cambio climático.
- d. La Municipalidad del Distrito Central acompañará la ejecución de este proyecto, con la financiación y desarrollo de obras de menor escala que sean orientadas a complementar las obras de mediana y grande escala definidas e identificadas por este proyecto, las cuales JICA 2E financiará como soluciones de mitigación o estabilización de las áreas afectadas por los movimientos de ladera en los sitios de interés.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

10.- Información Relacionada

10.1.- (Las perspectivas de nuevos planes y acciones/recursos de financiación previstos para el Proyecto)

- a. La Municipalidad del Distrito Central podrá ampliar su participación en la ejecución de este proyecto, con la financiación y desarrollo de obras adicionales que sean orientadas a complementar las definidas y financiadas por JICA 2E para este proyecto.
- b. La Municipalidad del Distrito Central prevé generar sinergias entre este proyecto y otras iniciativas del municipio que sean orientadas a la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, específicamente en temas de movimientos de ladera, así como hacia la regulación del uso del suelo y el ordenamiento del territorio.
- c. A nivel municipal y nacional, tanto por parte de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), existe la perspectiva de fortalecer las capacidades locales y nacionales como un esfuerzo sistémico en el cual se permita desarrollar herramientas e instrumentos que puedan ser elevados al consejo directivo del SINAGER y con ello generar acciones reguladoras a nivel nacional para la gestión de los fenómenos de movimientos de ladera y el ordenamiento del territorio afectado por este.
- d. Se prevé la posibilidad de aprovechamiento de toda la información y los datos que para la región que se encuentren disponibles y sean generados a través del Fondo Mundial para la Reducción de los Desastres y la Recuperación (GFDRR, por sus siglas en inglés).
- e. Se prevé la posibilidad de hacer uso de la información y los datos, así como del acompañamiento del Banco Mundial, específicamente a través de sus programas orientados al Cambio Climático y los Sistemas de Alerta Temprana.
- f. Se prevé la posibilidad de contar con el acompañamiento del Banco Interamericano del Desarrollo (por sus siglas, BID), para el financiamiento de las obras de contramedida que en el marco de este proyecto sean diseñadas y requieran de su ejecución.

10.2.- Las actividades en el sector de otros organismos donantes, el gobierno receptor y organizaciones no gubernamentales y otras personas

La Alcaldía Municipal del Distrito Central a través de este apartado hace saber a la Cooperación Japonesa lo siguiente:

- a. La AMDC No ha hecho ninguna gestión o solicitud de apoyo formal dirigida hacia ningún otro ente de cooperación externa, que esté relacionada con el proyecto JICA 2E.
- b. La AMDC plantea el desarrollo de un proyecto que dé continuidad a los resultados obtenidos por JICA en sus proyectos anteriores: 1.- Plan Maestro “Estudio sobre el control de inundaciones y prevención de deslizamientos de tierra en el área metropolitana de Tegucigalpa de la republica de Honduras”, y; 2.- “Proyecto de Apoyo para el Fortalecimiento y Formación de Capacidades de Profesionales en Control y Mitigación Frente a los Deslizamientos de Tierra en la Zona Metropolitana de Tegucigalpa, República de Honduras”.
- c. La AMDC, específicamente en lo relacionado con los fenómenos de movimientos de ladera, actualmente no cuenta con ningún financiamiento, apoyo o colaboración de índole nacional, internacional, de países amigos u otros, que hayan sido definidos para acompañar los esfuerzos municipales para la atención de dicha problemática.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- d. La AMDC solicita el desarrollo de este proyecto como una continuidad a los proyectos anteriores que fueron acompañados por JICA en el Distrito Central (mencionados en el inciso b de este apartado), procurando hacer uso de los resultados obtenidos, mediante la integración de los mismos a la construcción de las soluciones finales que permitan cerrar los ciclos de atención e intervención iniciados por JICA. Asimismo, extrayendo de este proceso los contenidos y experiencias necesarias que permitan la generación de las herramientas e instrumentos que conlleven a la generación de normativas o regulaciones del uso del territorio afectado por fenómenos de movimientos de ladera, como parte de las acciones municipales de ordenamiento del territorio con enfoque hacia la adaptación al cambio climático. De acuerdo a lo descrito, es importante señalar que los proyectos anteriores han representado aportes altamente significativos para la comunidad del Distrito Central, los cuales han fortalecido sustancialmente nuestras capacidades técnicas y científicas, con transferencias de tecnologías y otros aportes, no obstante, es importante para el municipio generar mayores capacidades para autogestionar las atenciones de estos fenómenos y sus soluciones, por ello, este proyecto se propone como un seguimiento y continuidad a las iniciativas previas de JICA, el cual, haciendo usos de todos sus productos y resultados, pero ampliando los alcances hacia la generación de capacidades locales de autogestión de los fenómenos de movimientos de ladera, propiciará y facilitará el emprendimiento de acciones tendientes a la planificación del territorio con medidas de ordenamiento territorial bajo un enfoque de adaptación al cambio climático.
- e. La AMDC, hace del conocimiento de la cooperación japonesa, que si existen distintos estudios previos en materia de movimientos de ladera, y que los mismos han sido en su mayoría, emprendidos con el apoyo de la cooperación japonesa en los años 2001-2002; 2007-2011; 2012-2013; y finalmente 2014-2016. Adicionalmente, el PNUD en 2011 genero estudios que dieron lugar a la creación del mapa multiamenaza (mapa de análisis de la susceptibilidad ante movimientos de ladera en el área urbana del Distrito Central), y en 2014, el BID a través de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles realizo un nuevo análisis de susceptibilidad ante movimientos de ladera, el cual no es de uso oficial.



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

11.- Problemas Globales (Género, pobreza, cambio climático, etc.).

11.1.- Cualquier información relevante del proyecto a partir de los temas globales (de género, la pobreza, el cambio climático, etc.), en perspectiva.

- a. Honduras es el país más afectado del mundo ante fenómenos climáticos extremos, según la tabla de los 10 países más afectados a partir de 1994 y 2013 (promedio anual), con un puntaje de 10.33 en el Ranking de Riesgo Climático a Largo Plazo (CRI)⁶.
- b. El Distrito Central contiene dentro de sus límites geográficos a la ciudad más importante del país, su capital política administrativa, Tegucigalpa.
- c. al menos el 11% de la población del Distrito Central se encuentra asentada en suelos con alto riesgo ante movimientos de ladera e inundaciones. En este sentido, se estima que la pérdida anual esperada por el Distrito Central a consecuencia de los desastres y afectaciones originados en los efectos de los fenómenos naturales, son equivalentes a \$105 millones de dólares al año⁷.
- d. En cifras municipales, al 2016 se identifican 156 barrios y/o colonias ubicadas en zonas de riesgo, con al menos 350 mil personas expuestas por residir en las mismas.
- e. En el país, de una población total estimada en 8,576,532 de habitantes, se estima que casi seis millones (5,892,077) de personas son pobres. En cifras porcentuales se identifica que un 68.70% de la población se encuentra en condición de pobreza, sin embargo un 44.70% de la población se encuentra en condición de pobreza extrema. Lo anterior según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) al 2015.
- f. Particularmente para el Distrito Central, En términos de género, se estima que del total de la población nacional, un 47.86% son hombres y un 52.13% mujeres. Lo anterior según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) al 2015.
- g. Del total de la población del Distrito Central (1,276,620 habitantes), al menos unos 435 mil ciudadanos viven en condiciones de pobreza relativa y otros 82,650 en condiciones de extrema pobreza, representando estos en cifras porcentuales, alrededor del 35% en condiciones de pobreza relativa y del 6.5% en condiciones de extrema pobreza. Lo anterior según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) al 2015.

12.- Consideraciones Ambientales y Sociales.

12.1.- En el caso que el proyecto propuesto este orientado a la Cooperación Técnica para Planificación del Desarrollo, por favor complete el formato de proyección adjunto.

Nota: Si JICA considera que se requiere que las consideraciones ambientales y sociales para el proyecto de cooperación técnica sean divulgadas, los solicitantes deberán estar de acuerdo con ello, permitiendo las audiencias públicas de acuerdo con las directrices de la JICA para las consideraciones ambientales y sociales, según se indica en la Pregunta 11 en adjunta Formato de proyección.

- a. El proyecto está orientado a la solicitud de Cooperación Técnica para el Desarrollo, por lo que completara el formato de proyección adjunto.

⁶ Germanwatch

⁷ Banco Interamericano de Desarrollo, en su reciente Plan de Acción para Tegucigalpa y Comayagüela (Plan desarrollado en el marco de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, por sus siglas ICES-BID)



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

12.- Otros.

La participación de las contrapartes institucionales del país en este proyecto ha sido definido en el marco del acuerdos de entendimiento establecidos entre la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y el Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (IHCIT-UNAH) en 2016, así como, a través del convenio de cooperación interinstitucional establecido entre la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) y la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) en 2014. No obstante, teniendo intereses compartidos por generar las herramientas y los instrumentos locales y nacionales que permitan mejorar los métodos y procedimientos para gestionar los fenómenos de movimientos de ladera, hemos emprendido el proceso conjunto de formulación y desarrollo de esta propuesta.

Firma:	
Cargo:	
En representación del Gobierno de:	La Republica de Honduras
Fecha:	

Formato de Proyección (Consideraciones Sociales y Ambientales)

Por favor escribe “para ser asesorado (TBA)” cuando los detalles del proyecto son aun determinados.

Pregunta 1: Dirección del sitio del proyecto

Pregunta 2: Escala y contenidos del proyecto (área aproximada, área de instalaciones, producción, electricidad generada, etc.)

2-1. Perfil del Proyecto (escala y contenidos)

2-2. ¿Cómo fue la necesidad del proyecto confirmado?

¿Es el proyecto consistente con el programa/política superior?

SI: Por favor describa el programa/política superior.

()

NO



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

2-3 ¿Considero el proponente alternativas antes de esta petición?

SI: Por favor describa el esquema de las alternativas.

()

NO

2-4 ¿Implemento reuniones el proponente con las contrapartes relacionadas antes de esta petición?

Implementado No implementado

Si aplica, por favor marque los siguientes grupos de interés.

Cuerpo Administrativo

Residentes locales

ONG

Otros ()

Pregunta 3:

¿Es este un nuevo proyecto o uno en curso? En caso de ser un proyecto en curso, ¿Ha recibido usted fuertes quejas u otros comentarios por parte de los residentes locales?

Nuevo En curso (con quejas) En curso (sin quejas)

Otro ()

Pregunta 4:

¿Es una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), incluyendo un Examen Ambiental Inicial (EAI) ¿ Es requerido por el proyecto de acuerdo a la ley o guía del país anfitrión? Si es si, ¿Es el (EIA) implementado o planeado? Si es necesario, llene en la razón el por qué el EIA es requerido.

Necesidad (Implementado En curso/plan)

(Razón por que el EIA es requerido:)

No necesario

Otro (por favor explique)

Pregunta 5:

En caso de que los pasos fueron tomados del EIA, ¿fue el EIA aprobado por las leyes relevantes del país



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- Hábitats de especies en peligro los cuales requieren protección por las leyes locales y/u tratados internacionales.
- Áreas que corren riesgo de un gran aumento de salinidad del suelo o por erosión.
- Áreas de valor especial como ser arqueológico, histórico y/o puntos de vista cultural.
- Habitas de minorías, indígenas, o gente nómada con estilos de vida o áreas de valor social especial.

Pregunta 8:

¿Incluye el proyecto cualquiera de estos elementos?

- Si No

Si es si, por favor marque los elementos apropiados.

- Asentamiento involuntario (escale: casas, personas)
- Bombeo de agua subterránea (escale: m³/año)
- Terrenos recuperados, desarrollo territorial, y/o limpieza de terrenos (escale: hectáreas)
- Tala (escale: lectoras)

Pregunta 9:

Por favor marque los impactos ambientales y sociales relacionados, y describa sus extractos/descripción

- Contaminación de aire
- Contaminación de agua
- Contaminación de suelo
- Desperdicio
- Ruido y vibraciones
- Hundimientos de suelos
- Olores ofensivos
- Rasgos geográficos



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”

- Sedimento del fondo
- Biota y ecosistemas
- Uso del agua
- Accidentes
- Calentamiento global
- Asentamiento Involuntario
- Economías locales, como empuje, medios de vida, etc
- Usos de la tierra y utilización de recursos locales
- Instituciones locales como infraestructura e instituciones de toma de decisiones locales.
- Infraestructura social existente y servicios
- Pobres, indígenas u otra etnia.
- Mala distribución de los beneficios y daños
- Conflictos de interés locales
- Genero
- Derechos de los niños
- Herencia cultural
- Enfermedades infecciosas como VIH/SIDA
- Otros ()

Resumen de los Impactos relacionados

--	--

Pregunta 10:

En caso de un proyecto de préstamo como En el caso de un proyecto de préstamo como un préstamo de dos pasos o de un préstamo sectorial, se pueden especificar los sub- proyectos en el momento actual?

- Si No

Pregunta 11?

- Si No



Proyecto:

“Gestión de Medidas de Mitigación ante Desastres por Fenómenos de Movimientos de Ladera en el Área Metropolitana del Distrito Central, JICA 2E”
