

Reunión de Trabajo del Grupo Técnico Ejecutivo sobre Gestión de Riesgos de Desastres

2 y 3 de junio de 2016

Lima, Perú



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



LINEAMIENTOS DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA AFECTADA EN DESASTRES

PAÍS – **COLOMBIA**

EXPOSITOR – **ALFREDO MARTÍNES DELGADILLO**



ANTECEDENTES LEGALES

- ➡ EVENTO: TERREMOTO POPAYÁN 1983
DESARROLLO: LEY 1400 DE 1984 – **CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE.**
- ➡ EVENTO: TERREMOTO MÉJICO 1985
REVISIÓN NORMATIVIDAD COLOMBIANA
DESARROLLO: LEY 400 DE 1998 – NORMA COLOMBIANA DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE **NSR - 98.**
ACTUALIZACIÓN EN 2010 **NSR 10**
- ➡ EVENTO: FENÓMENO DE LA NIÑA 2010 - 2011
DESARROLLO: LEY 1523 DE 2012 – **POLITICA NACINAL DE GESTIÓN DE RIESGO**



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

ANTECEDENTES GESTION DE RIESGOS

- ➔ EVENTO: TERREMOTO POPAYÁN 1983 – AVALANCHA DE ARMERO 1985
DESARROLLO: LEY 46 DE 1988 – **SISTEMA NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE DESASTRES**
COORDINACION DPAD
REGIONAL – CONCEPTO DE REDUCCIÓN DE RIESGOS
- ➔ EVENTO: FENÓMENO DE LA NIÑA 2010 - 2011
DESARROLLO: LEY 1523 DE 2012 – **POLITICA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO - SNGRD**
COORDINACIÓN UNGRD
REGIONAL – CONCEPTO GESTION DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



MINHACIENDA



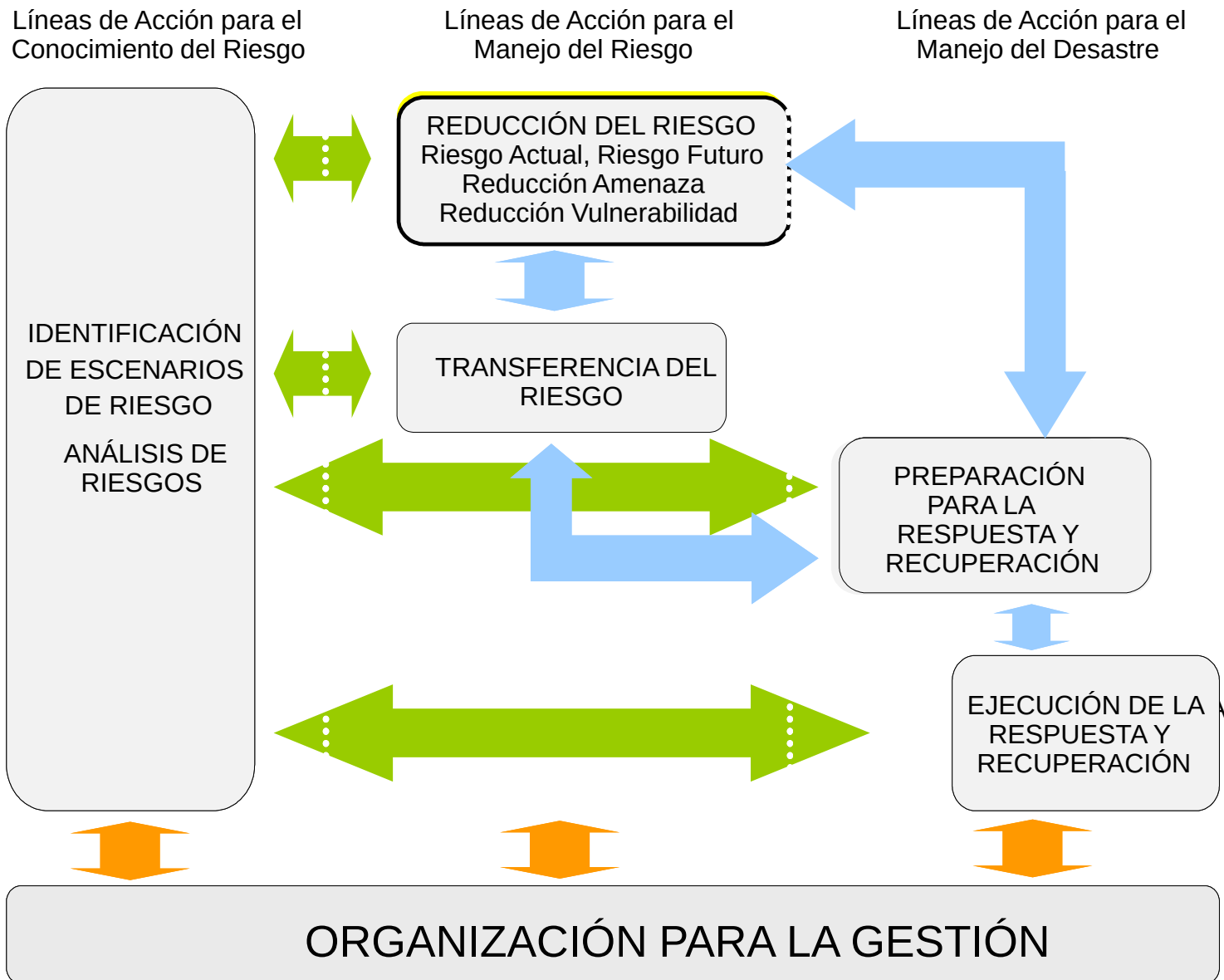
Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

GESTION DEL RIESGO





FENÓMENO DE LA NIÑA 2010–2011.



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

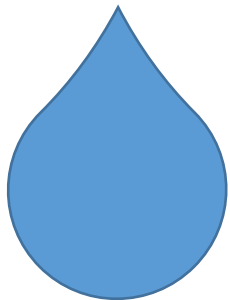
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



SUPERO LOS NIVELES DE PRECIPITACIÓN
DE LA HISTORIA DEL PAÍS.



POR SUS CARACTERÍSTICAS, SE ESTIMA QUE
HA SIDO EL MÁS FUERTE DE ESTE TIPO DESDE
1949.



SU MAGNITUD PUSO A PRUEBA LA CAPACIDAD
DEL ESTADO PARA HACER FRENTE A
EMERGENCIAS DE ORIGEN NATURALES.



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

FENÓMENO DE LA NIÑA EN CIFRAS

96%

De los municipios afectados (1058 de 1103)

9%

Del total de la población del país afectada (4 millones de personas)

1.6MM

Hectáreas inundadas (de las 114 MM que tiene el país)

110.000

Viviendas reportadas como destruidas

1.880

Vías afectadas en todo el territorio

1.112

Instituciones Educativas afectadas en el país

330

Centros de salud afectados en el país

493

Sistemas de acueducto y alcantarillado afectados en el país



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

**SE CALCULÓ DE FORMA
APROXIMADA UN IMPACTO
CERCANO A LOS
USD 8.500 MILLONES**

6% del PIB de Colombia



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Colombia Humanitaria



FASES 1 Y 2

**Atención
Humanitaria
Rehabilitación**

- Lo **URGENTE** más no necesariamente lo de mayor impacto
- Ejecución Descentralizada
Responsabilidad Transferida
- Transferencia de recursos

FASE 3

**Reconstrucción
Gestión del Riesgo
Generación de
conocimiento**

- Lo de **MAYOR IMPACTO** no lo más urgente
- Ejecución Centralizada
Responsabilidad Compartida
- Administración de los recursos por el Fondo Adaptación



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



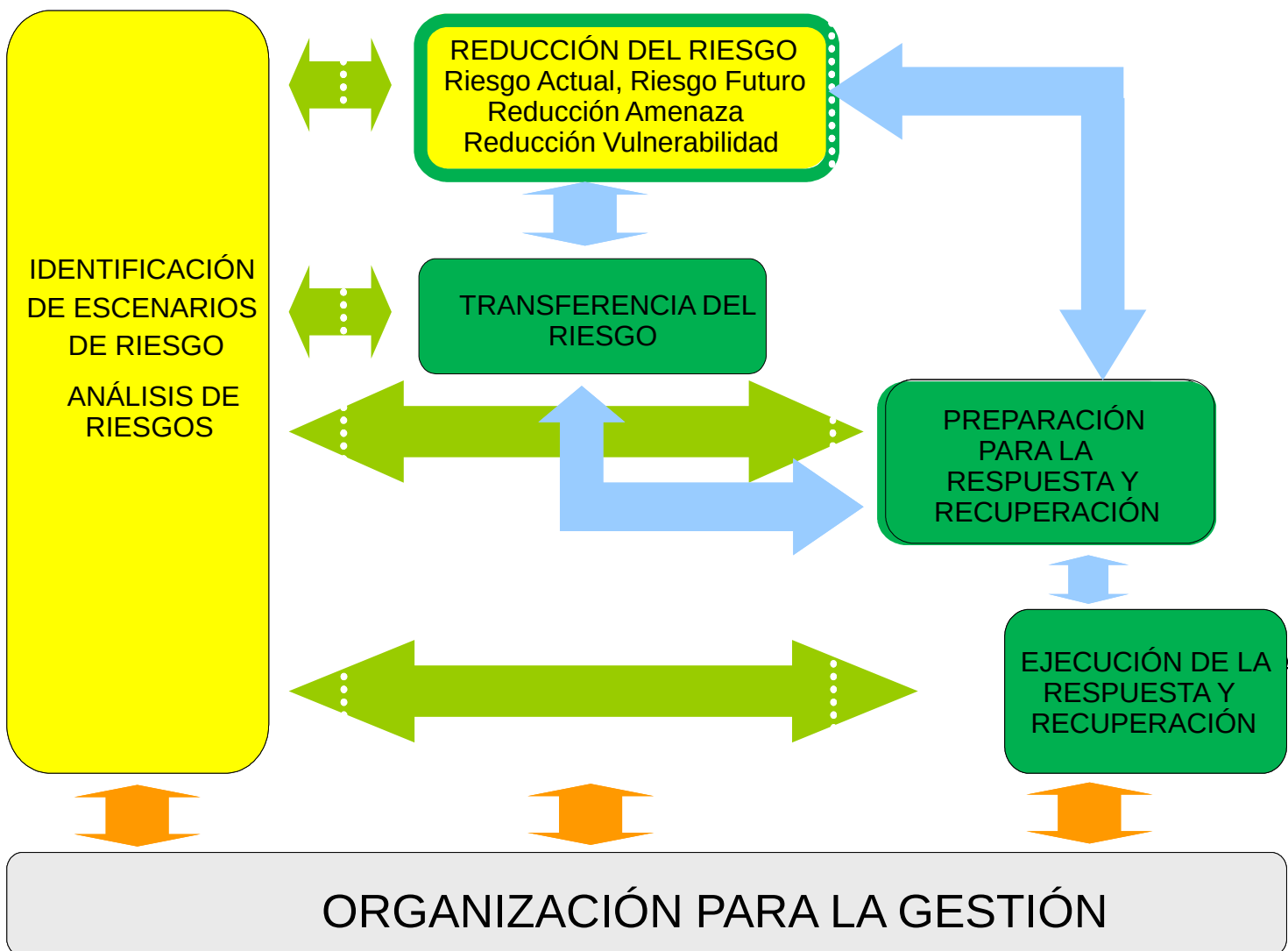
**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

GESTION DEL RIESGO

Líneas de Acción para el
Conocimiento del Riesgo

Líneas de Acción para el
Manejo del Riesgo

Líneas de Acción para el
Manejo del Desastre



PRIORIZACIÓN Y SELECCIÓN

- Recepción de postulaciones desde julio de 2011 hasta el 3 de febrero de 2012.
- Recursos solicitados USD 12.300 Millones
- Necesidades postuladas por autoridades locales, comunidades, privados, y autoridades nacionales.

Regional	434
Local	384
Nacional	77
Total	895

Recibidas



- En marzo de 2012, el Consejo Directivo terminó el proceso de selección de postulaciones.
- Recursos por invertir USD \$3.100 Millones
- 28 postulaciones seleccionadas enmarcadas en:
 - 10 Programas nacionales
 - 4 Programas regionales
 - 3 Megaproyectos
 - 9 Proyectos estratégicos
 - 2 Estructuraciones integrales
- Total Intervenciones: 2.953

Seleccionadas



PINCIPIO BÁSICO

El Fondo Adaptación, va más allá de la reconstrucción de instituciones educativas, centros de salud, viviendas, acueductos o alcantarillados.

La **misión fundamental** *del Fondo Adaptación* es **reducir el riesgo de desastre** asociado a eventos hidrometeorológicos, en el marco de la **adaptación al cambio climático**.



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

ALCALCE EN RECONSTRUCCIÓN

INVERSION EN LOS SECTORES DE:

- Agua y saneamiento básico
- Educación
- Salud
- Transporte
- Vivienda
- Gramalote



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

REACTIVACIÓN ECONÓMICA

INVERSION EN:

- Distritos de riego
- Proyectos regionales de reactivación
- Oportunidades rurales
- Alianzas productivas



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

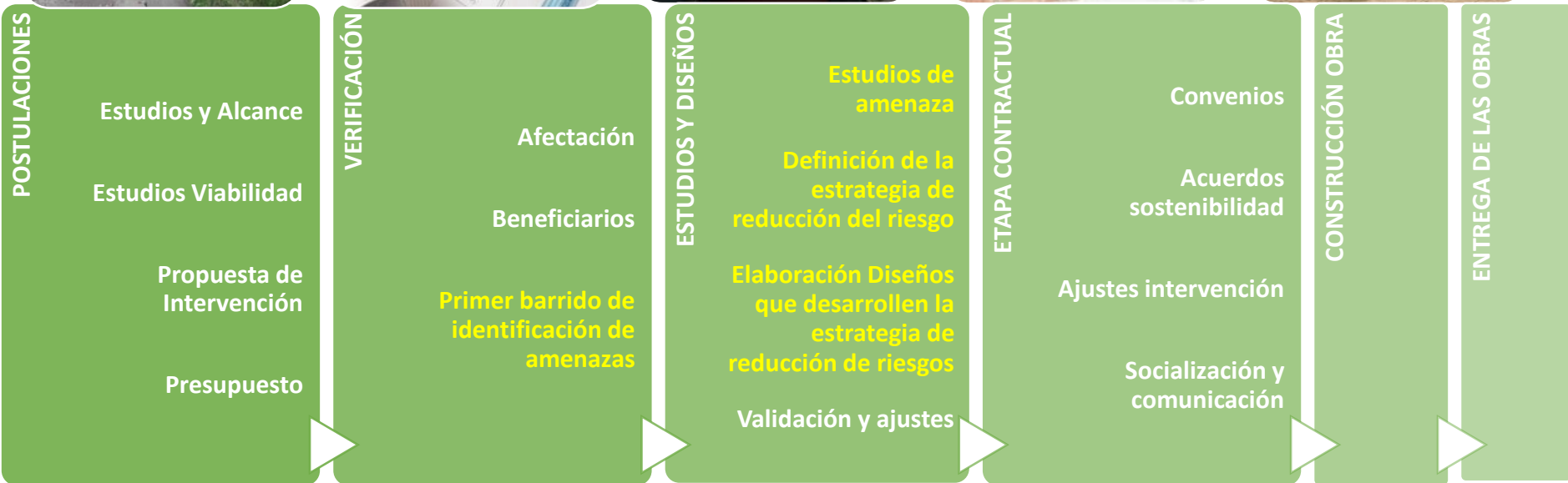
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

MITIGACIÓN DEL RIESGO Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

INVERSION EN:

- **Formulación y actualización de POMCAS**
- **Delimitación de ecosistemas estratégicos**
- **Restauración, rehabilitación y reforestación**
- **Fortalecimiento Sistema de Alertas Tempranas**
- **Canal del Dique**
- **Jarillón de Cali**
- **Mojana**

FASES DE LAS INTERVENCIONES



VERIFICACION, ESTRUCTURACION (PLANEACION)

Alta complejidad por la magnitud del desastre y su dispersión



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



TODOS POR UN NUEVO PAÍS

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

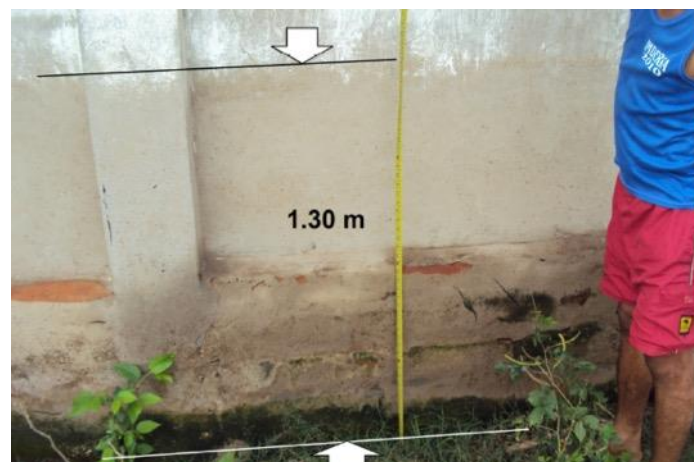
EJECUCION

ETAPA I VERIFICACIÓN

Información secundaria y visita de campo

Alcances:

- ✓ Relación entre el Fenómeno de la Niña 2010 – 2011 y los daños observados en la infraestructura
- ✓ Validación de las actas CREPAD - CLOPAD y verificación de reportes de afectación
- ✓ Identificación en campo de la amenaza y su materialización en la infraestructura existente (Georeferenciación)
- ✓ Valoración preliminar cualitativa del riesgo actual
- ✓ Aspectos normativos (ronda, riesgo, servidumbres, etc.)



CONCEPTOS BÁSICOS

FENÓMENO



AMENAZA
probabilidad de
ocurrencia



VULNERABILIDAD
exposición, posibilidad de
daños



DESASTRE:
materialización del riesgo



RIESGO:
probabilidad de
daño



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

PRINCIPALES AMENAZAS EVALUADAS

- ✓ Inundación (desbordes y/o encharcamientos)
- ✓ Socavación Lateral
- ✓ Remoción en masa
- ✓ Otros



Fuente: www.semana.com



Fuente: www.agenciadenoticias.unal.edu.co



MINHACIENDA



Fondo Adaptación

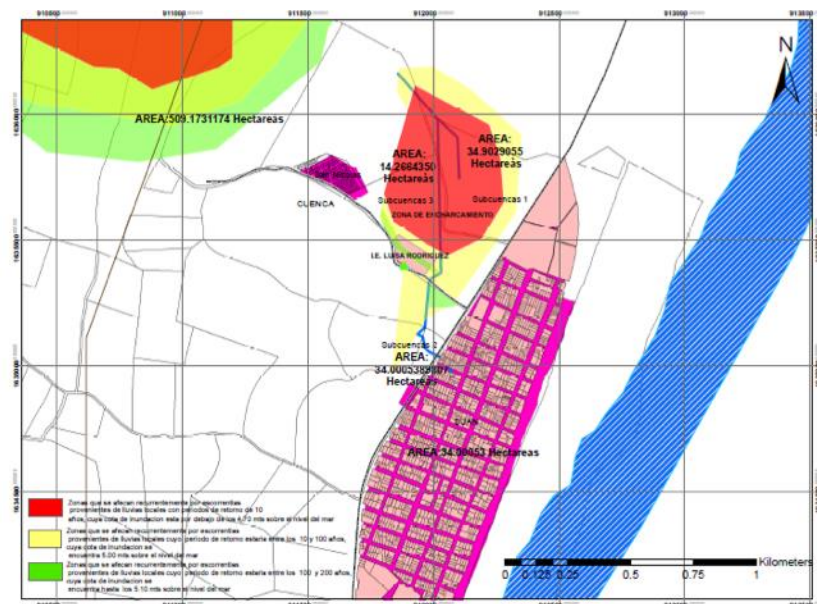


**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

AMENAZA POR INUNDACIÓN

Criterios de categorización de la amenaza

- **Alta:** Áreas en donde se tengan efectos por eventos que se materialicen con períodos de retorno de 0 a 10 años
- **Media:** Áreas en donde se tengan efectos por eventos que se materialicen con períodos de retorno de 10 a 100 años
- **Baja:** Áreas en donde se tengan efectos por eventos que se materialicen con períodos de retorno superiores a 100 años



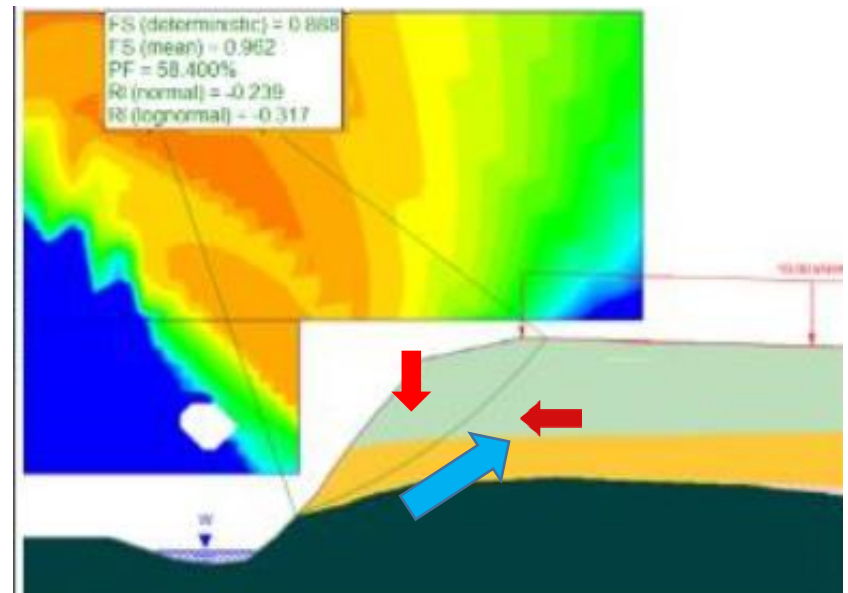
Estudio Detallado de Riesgo de la
Institución Educativa Luisa Rodríguez
en el Municipio de Suan-Atlántico. Construcciones e
Inversiones BETA, SAS

AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA

Criterios de categorización de la amenaza

- **Amenaza Aceptable** Áreas con factores de seguridad (**FS**) superiores a **1.6** en condición estática y mayores que **1.1**, en condiciones dinámicas para el sismo de diseño dependiendo del sitio del país donde se encuentre.

$$FS = \frac{\text{Esfuerzos que favorecen el ovimiento}}{\text{Esfuerzos que se oponen al movimiento}}$$



Análisis de estabilidad, Hospital San Francisco de Ibagué. Tomado de Hidroconsulta SAS, 2014

AMENAZA POR SOCAVACIÓN LATERAL

Cauce histórico - Divagación del cauce

Análisis morfodinámico del cauce mediante el análisis multitemporal de fotografías aéreas, para evaluar la dinámica fluvial y los límites de divagación históricos Y EVITAR LA RECONSTRUCCIÓN EN ESAS AREAS.

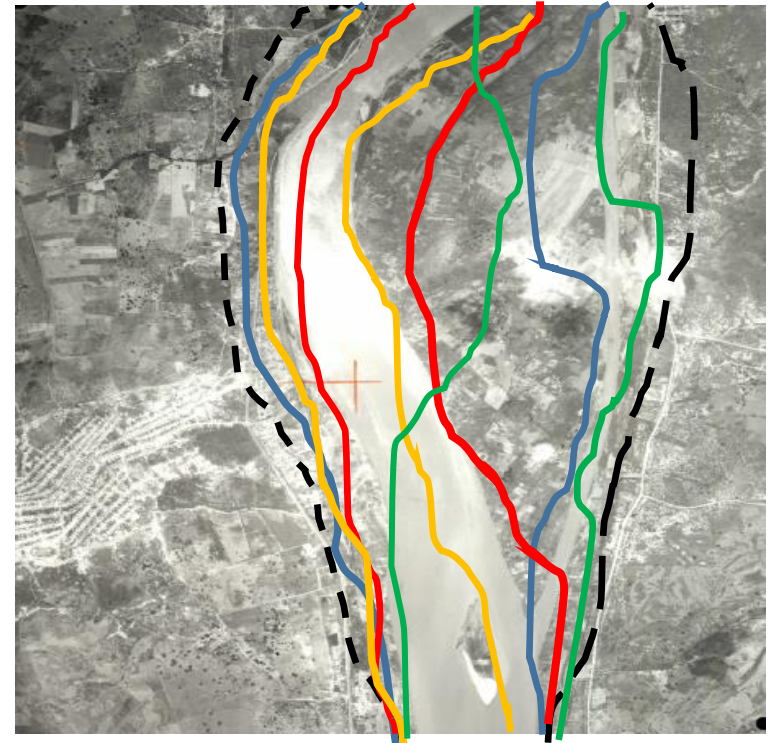


Foto aérea del vuelo C-2289, 1987.
Campo de la Cruz, Sur del Atlántico.

Evaluación y análisis de la **amenaza** para que mediante la **toma de decisiones de diseño**, se reduzca el riesgo a los niveles establecidos



MINHACIENDA



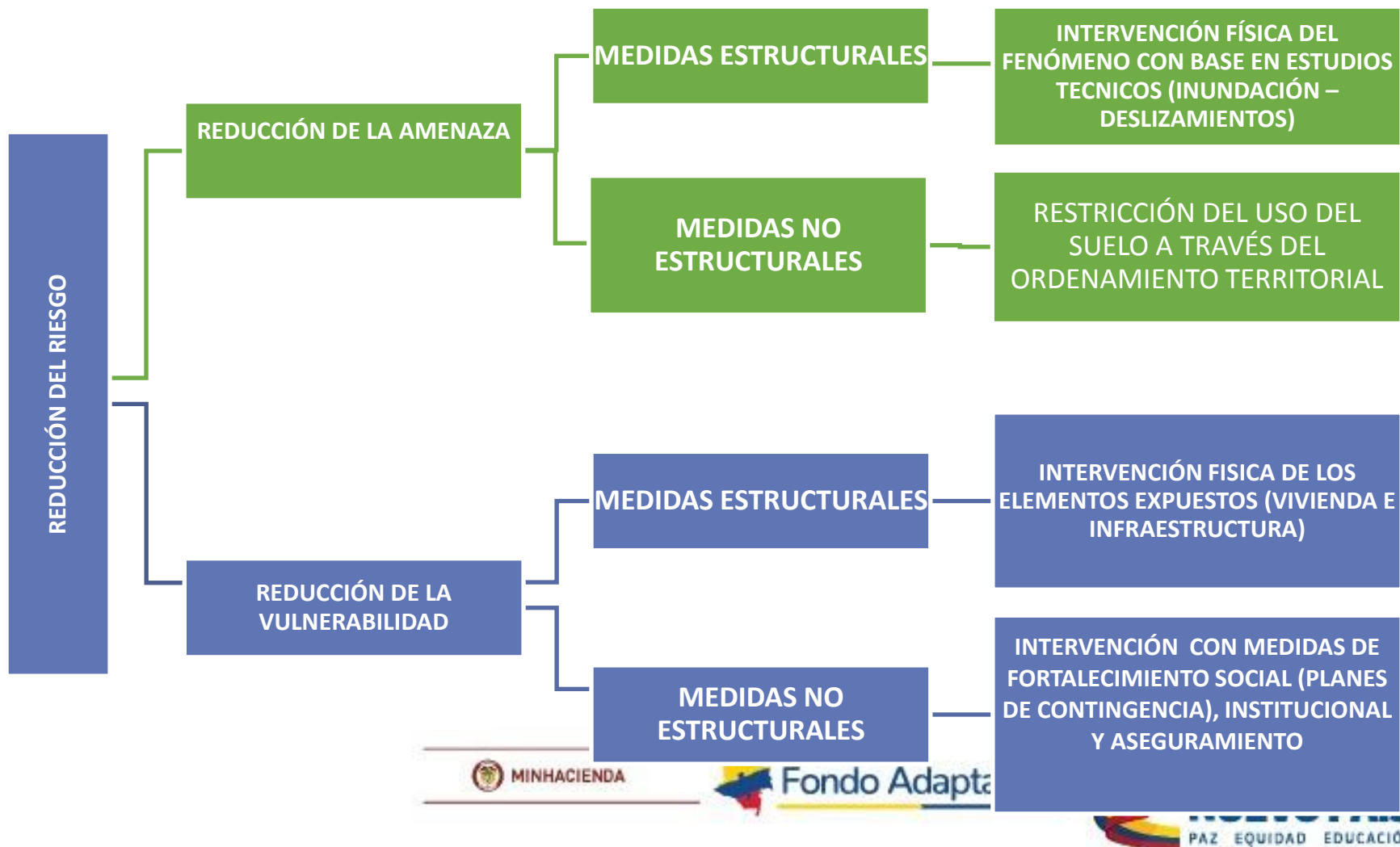
Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

CRITERIOS PARA INTERVENIR EL RIESGO



ALGUNOS EJEMPLOS



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

JARILLON DE CALI



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

RIESGO

A, DESTRUCCIÓN O SALIDA DE OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA VITAL EXISTENTE EN EL JARILLÓN DEL RÍO CAUCA (PTAR, PTAP Y ESTACIÓN DE BOMBEO PASO DEL COMERCIO).

A y B. AFECTACIÓN DE FAMILIAS QUE HABITAN DETRÁS DEL JARILLÓN, EN EL DISTRITO DE AGUABLANCA

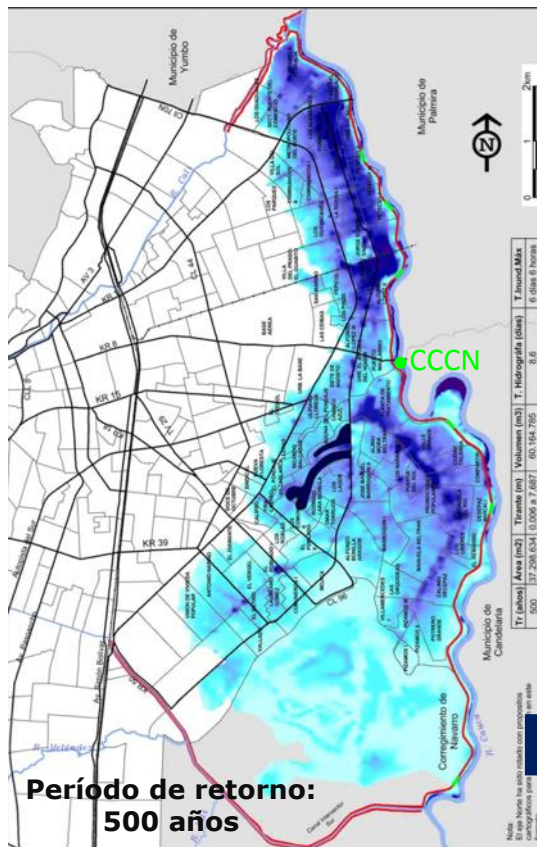


A

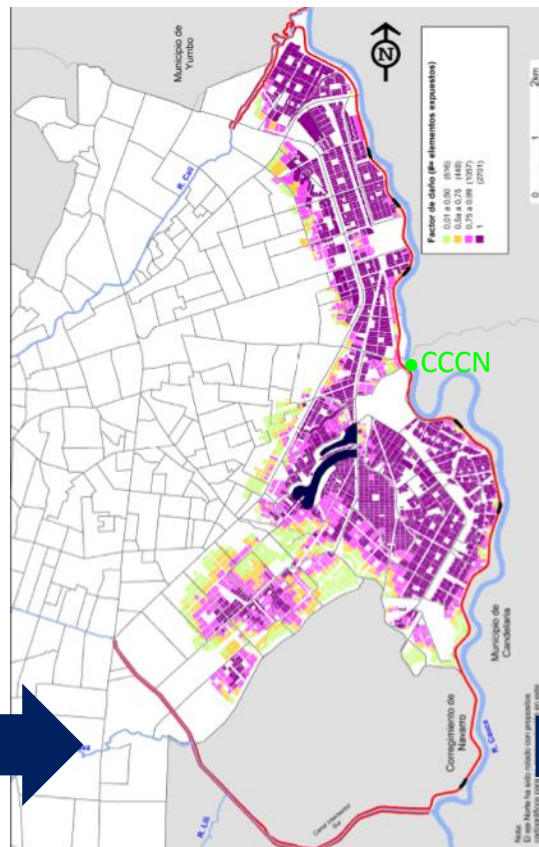


B

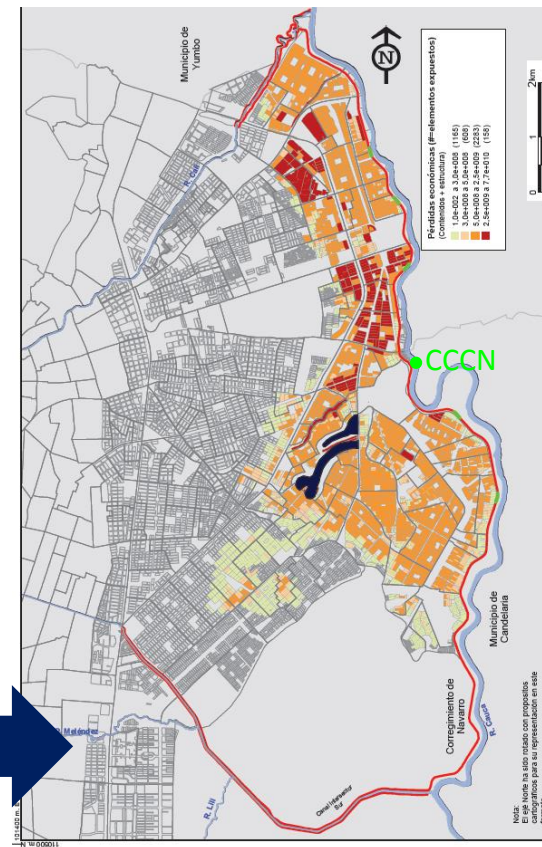
AMENAZA



VULNERABILIDAD



RIESGO



Las pérdidas mínimas estimadas superan los 7,2 BILLONES de pesos, los cuales hubieran representado el 1,2% del PIB Nacional 2011 y 26,3% del PIB de Cali del año 2012.



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

**Período retorno inundación:
100 años**

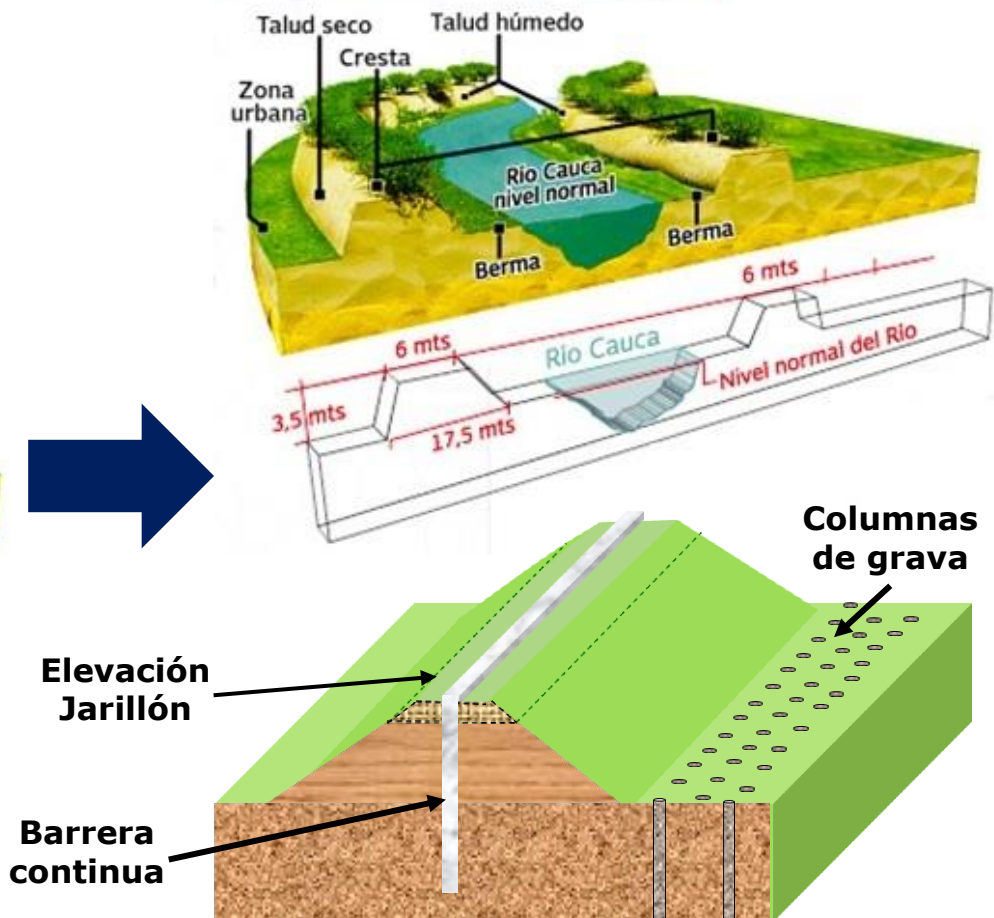
Situación actual del dique



Fuente: Gráficos Diario El País-marzo 15 de 2015

**Período retorno inundación:
500 años**

Estado deseado del dique



GRAMALOTE



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

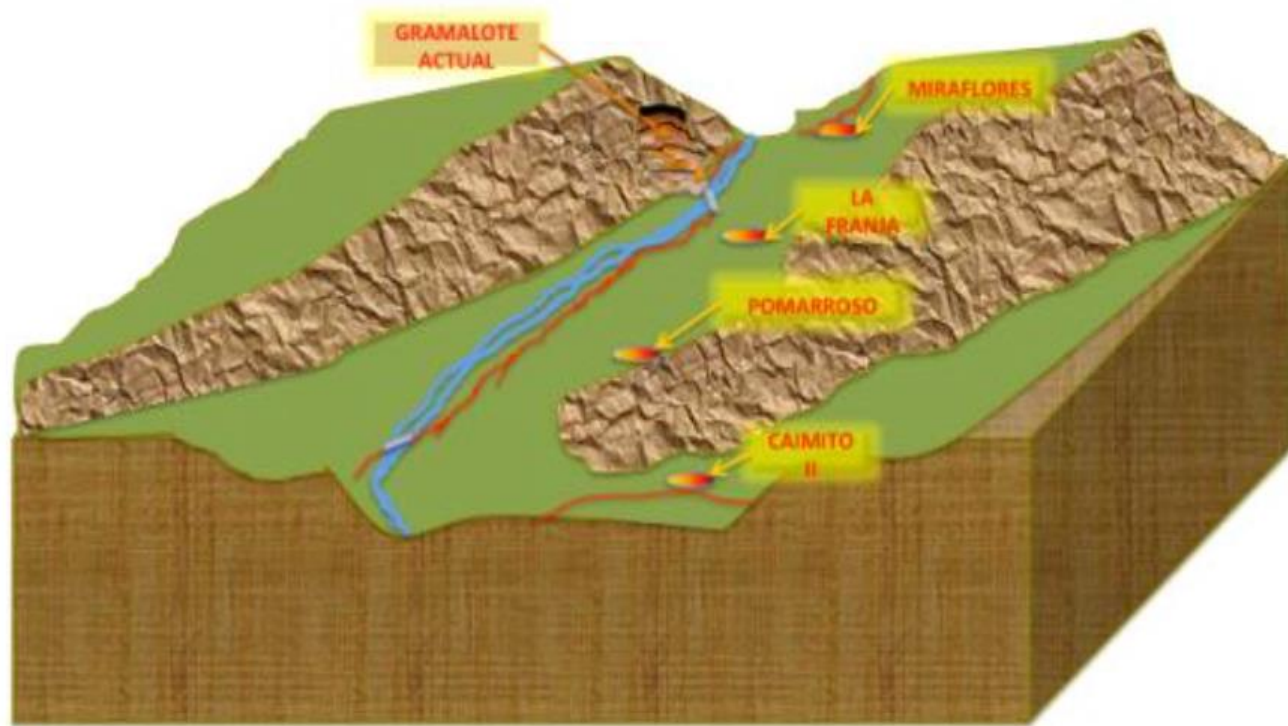
GRAMALOTE

Antes



Casco urbano destruido





Diseño urbano con base en el criterio amenaza Gramalote



GRAMALOTE

Actual



GRAMALOTE

Actual



MOJANA



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

LA MOJANA

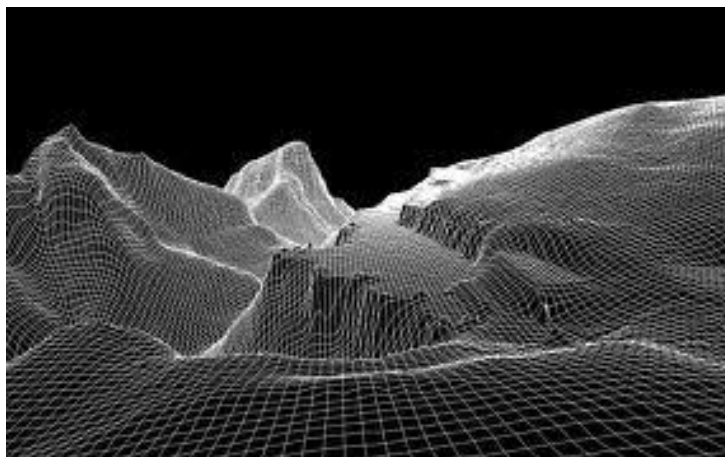
NÚCLEO DE LA MOJANA

11 Municipios

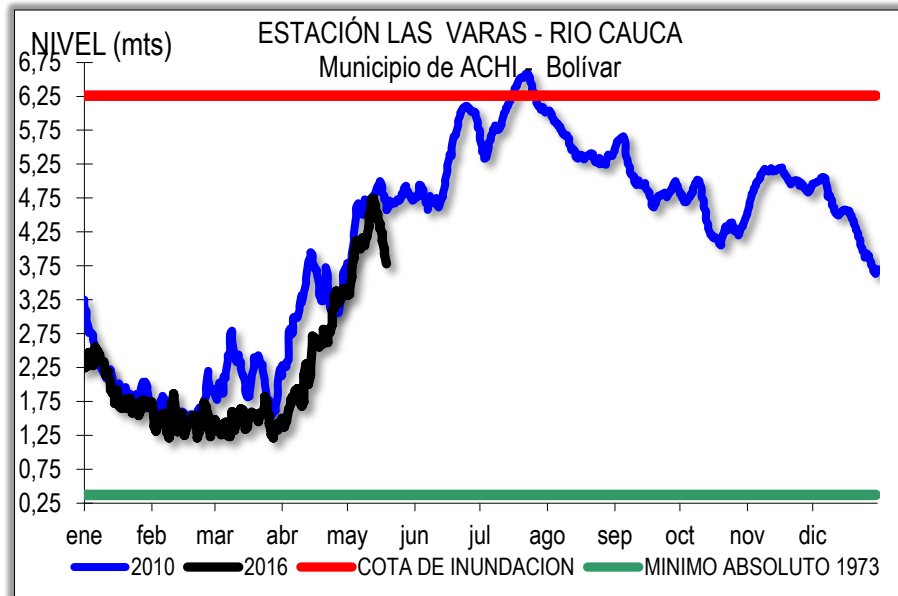
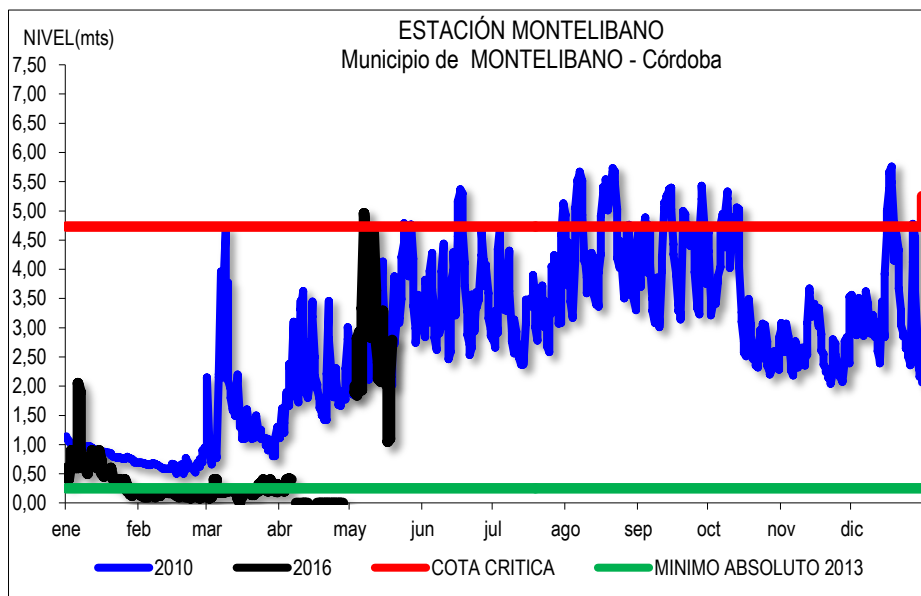
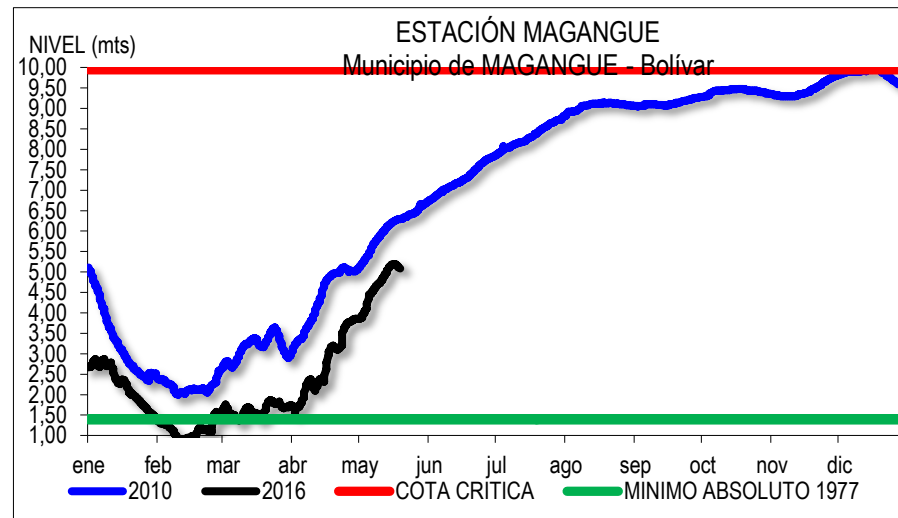
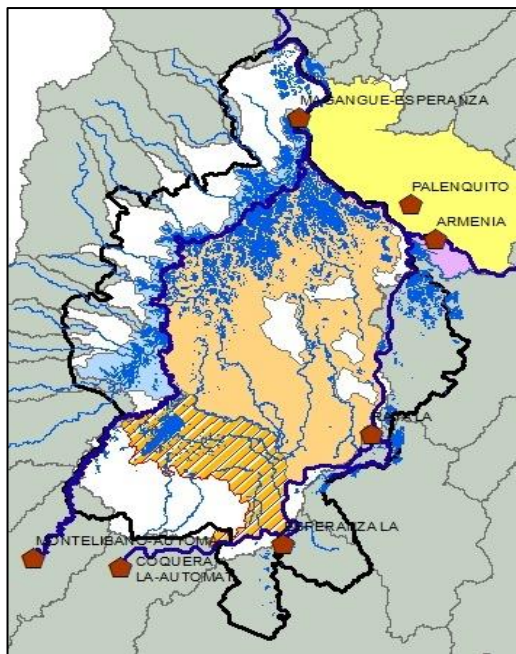
Población Total: 401.734 habitantes

Area Total: 1.100.000 Hectareas

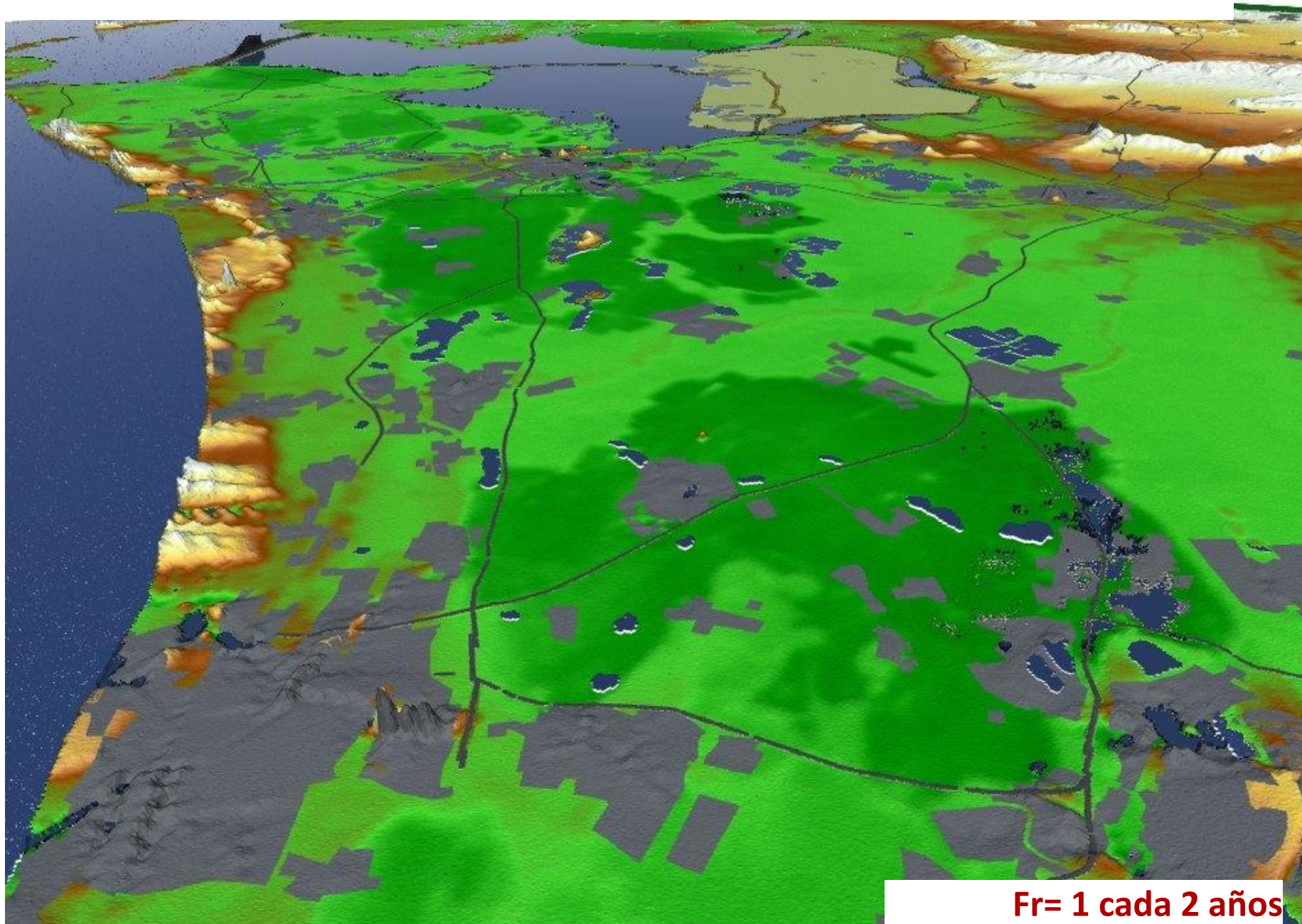
NBI (%): 70.88



REGISTROS HIDROLÓGICOS EN LA MOJANA

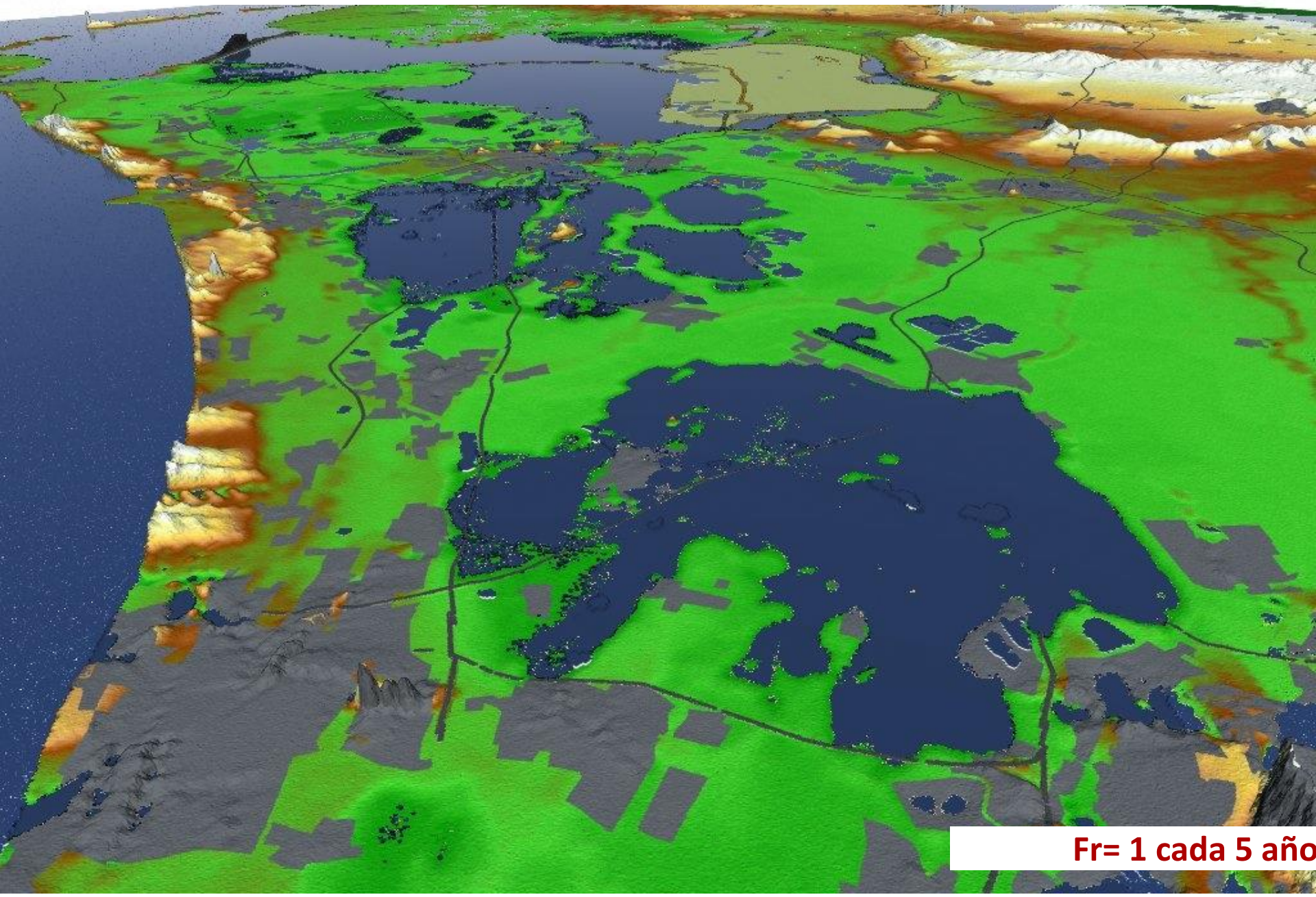


ESCENARIOS DE AMENAZA



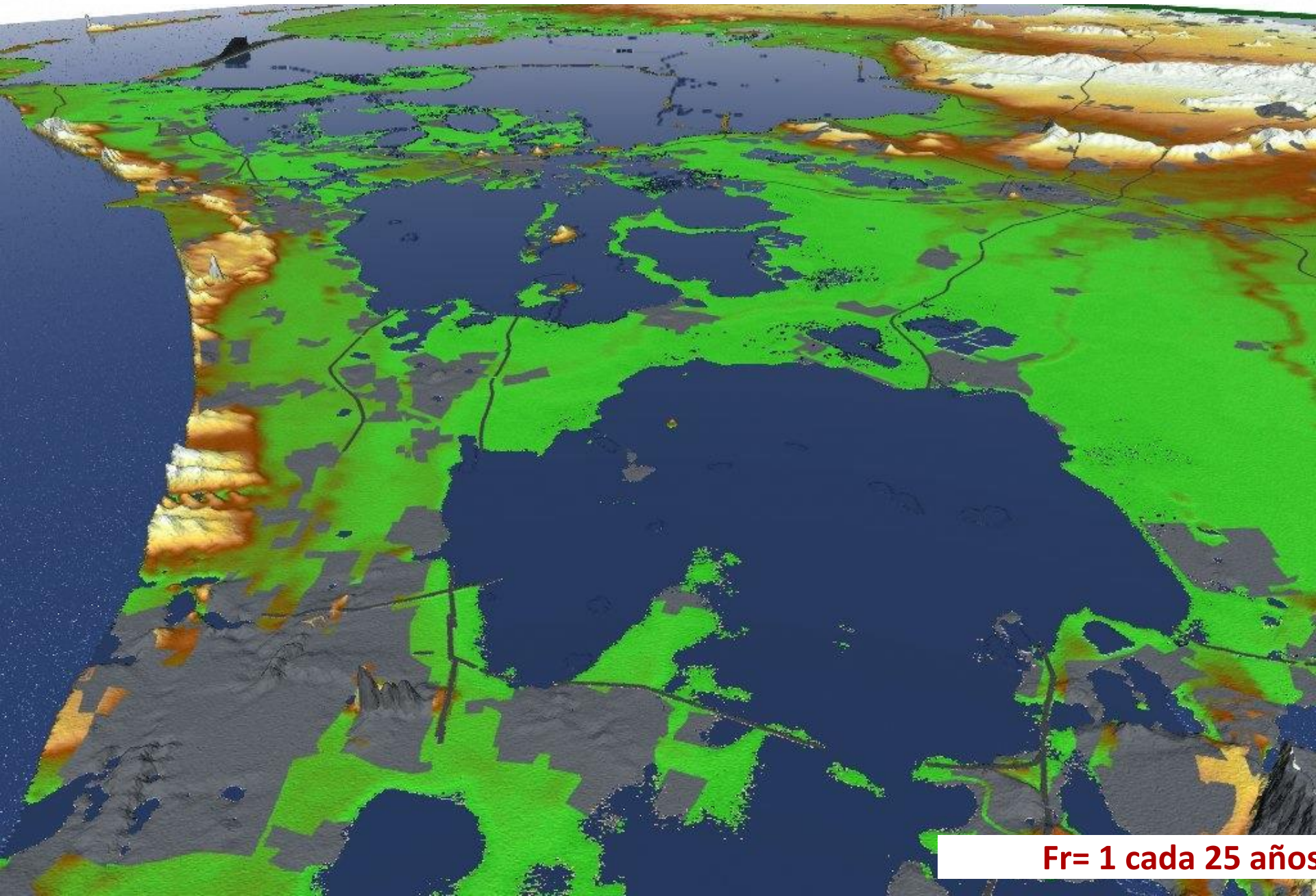
Fr= 1 cada 2 años

ESCENARIOS DE AMENAZA



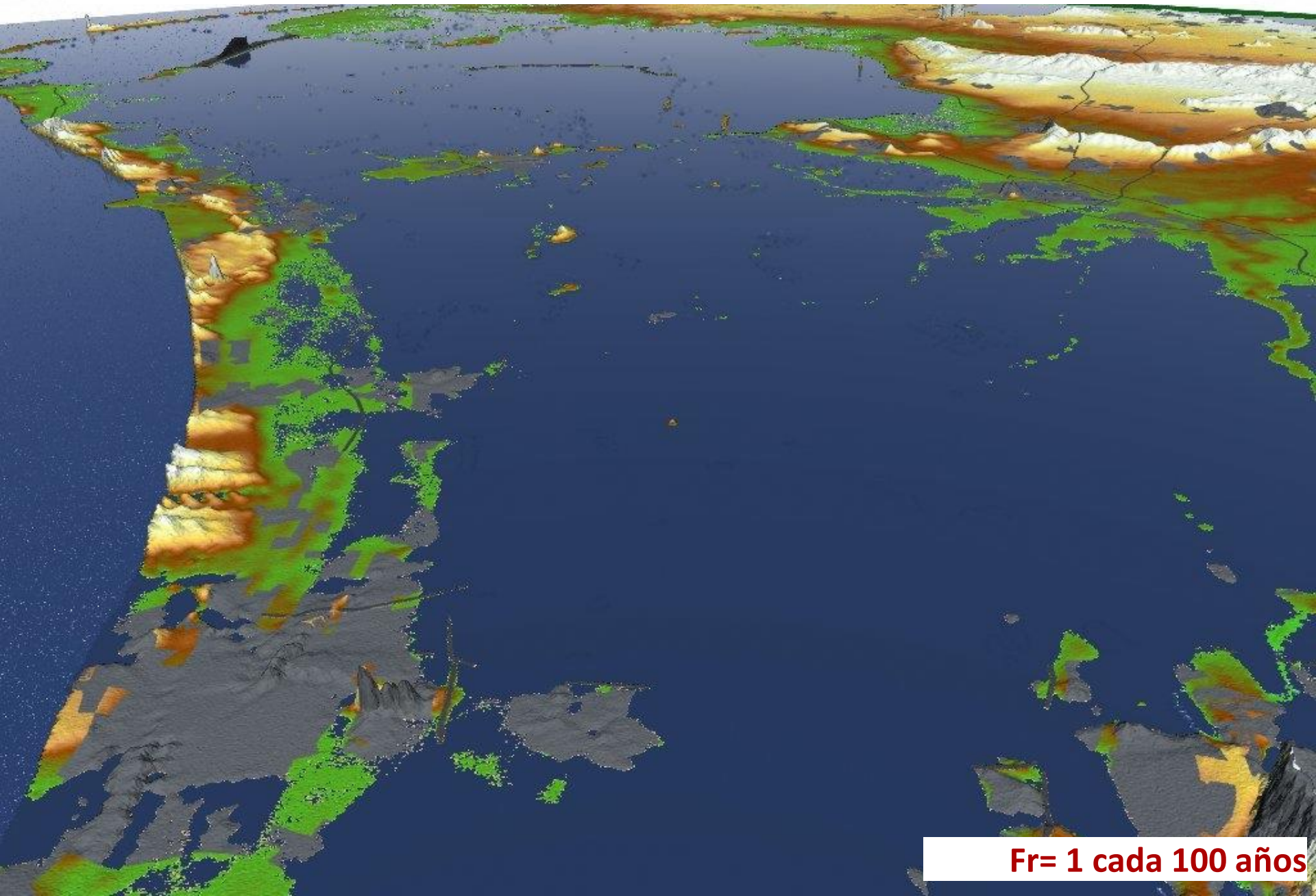
Fr= 1 cada 5 año

ESCENARIOS DE AMENAZA



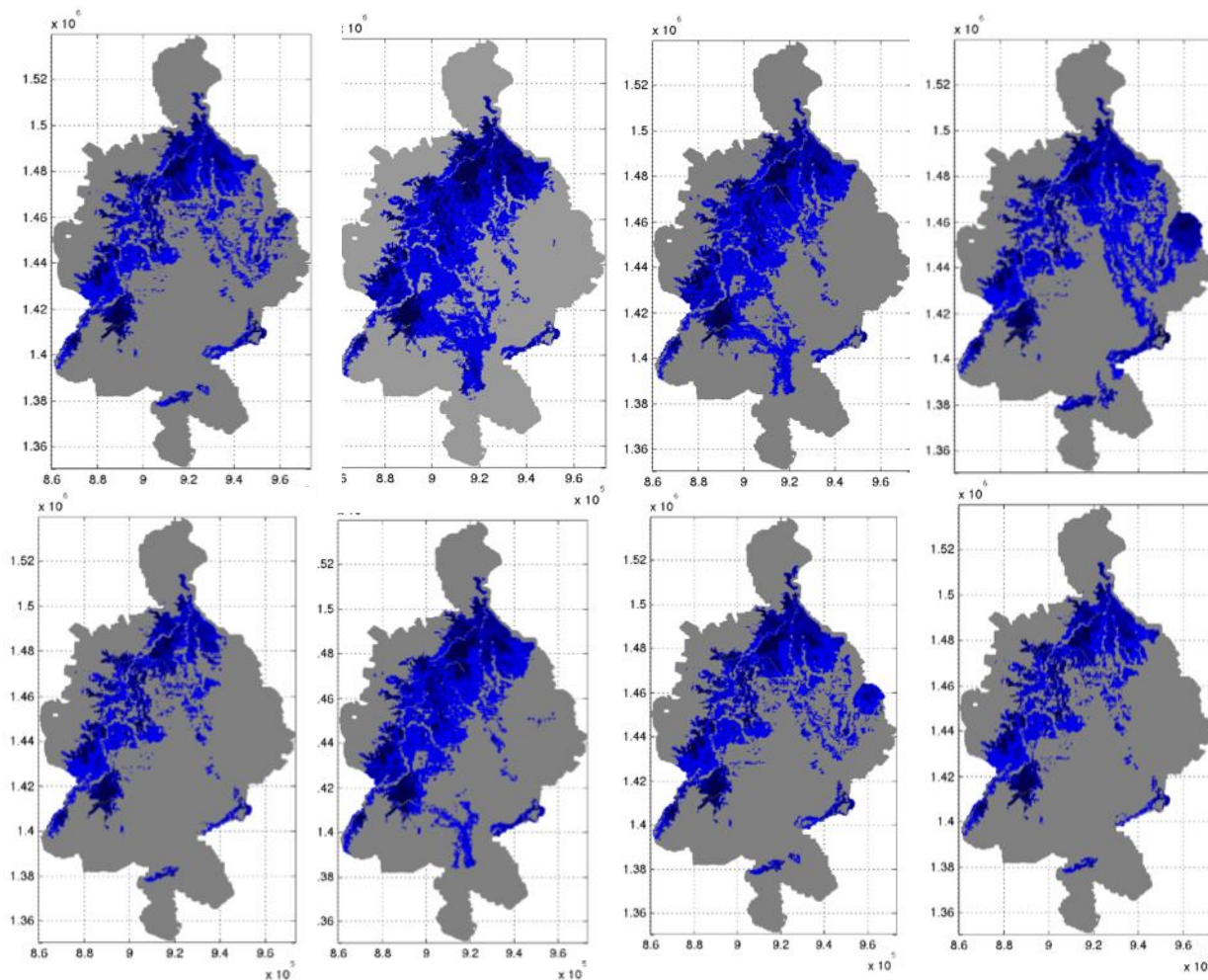
Fr= 1 cada 25 años

ESCENARIOS DE AMENAZA



Fr= 1 cada 100 años

El conocimiento generado en Mojana nos permite evaluar diferentes posibles escenarios de inundación asociados a caudales de los ríos Cauca, San Jorge o Magdalena, así como a rompimientos del dique marginal. Entre estos posibles escenarios se encuentra un subgrupo de los que podrían ocurrir durante el segundo semestre de 2016.





MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

RECONSTRUCCIÓN SECTORIAL



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



INTERVENCIÓN CANAL ABIERTO, ADUCCIÓN –
NUEVO LIBARÉ



INTERVENCIÓN CANAL (BOX CULVERT) –
NUEVO LIBARÉ



VISTA GENERAL CONSTRUCCION PLACAS
SOBRE CANAL ABIERTO K0+140 - K0+302



MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES
CANAL



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE



VIVIENDAS ADAPTADAS A LA AMENAZA



Viviendas Corregimiento de Doña Ana- San Benito
Abad Sucre. Fondo Adaptación 2013.



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

CENTROS EDUCATIVOS



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

HACIA DONDE VAMOS



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

MEDIANO PLAZO

APLICAR TODAS LAS LECCIONES APRENDIDAS, EN FORMA DE MEJORES PRÁCTICAS Y LEGISLACIÓN ADECUADA PARA LA ATENCIÓN DE LOS RIESGOS QUE SE MATERIALICEN, ANTES DE QUE SE IDENTIFIQUEN Y MITIGUEN CON EL PLAN DE LARGO PLAZO.

MEDIANO Y LARGO PLAZO

DETERMINAR LOS RIESGOS QUE ESTÁN LATENTES Y QUE NO SE MATERIALIZARON EN 2010 -2011, A PARTIR DE LO CUAL SE DEBE ESTABLECER Y EJECUTAR UN PLÁN DE INTERVENCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO.

MUCHAS GRACIAS



MINHACIENDA



Fondo Adaptación



**TODOS POR UN
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN