



Instituto Geográfico Militar

**BAHÍA DE CARÁQUEZ (SUCRE)**

**MANTA**

**MUISNE**

**PEDERNALES**

**PORTOVIEJO**

# PROPUESTAS DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES

Sismo 16-04-2016

**INFORMACIÓN PROPUESTA A VERIFICAR EN CAMPO**

**CANOA**

**CHONE**

**JAMA**

**JARAMIJÓ**

**MONTECRISTI**

**SAN VICENTE**



Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas



Ejército Ecuatoriano



Instituto Geográfico Militar



Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo



Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda



Ministerio de Inclusión Económica y Social







**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016



Ministerio  
de Defensa  
Nacional



Comando Conjunto  
de las Fuerzas  
Armadas



Ejército  
Ecuatoriano



Instituto  
Geográfico  
Militar

**Elaborado Por:**  
**INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR**

**Versión 1.0**  
**Abril 2016**

Crnl. de E.M.C. Ing. William Aragón  
**Director del IGM**

Crnl. de E.M. Ing. Ricardo Urbina  
**Subdirector del IGM**

Tcrn. ESP. Eco. Gonzalo Herrera  
**Jefe de Seguridad Documentaria**

Tcrn. I.GEO. Ing. Rafael Delgado  
**Jefe de la Gestión Geoinformación**

Tcrn. I.GEO. Ing. Byron Puga  
**Jefe de la Gestión Planificación**

Tcrn. I.GEO. Ing. Carlos Estrella  
**Jefe de Investigación y Desarrollo**

Tcrn. I.GEO. Ing. Xavier Molina  
**Jefe del Proceso Captura de Datos Geoespaciales**

Mayo. de A. Lic. Jaime Benítez  
**Jefe de Servicios Institucionales**

Capt. de E. Ing. Juan Gómez  
**Jefe del Proceso Cartográfico**

Capt. de E. Ing. Luis Montes  
**Jefe del Proceso Geodesia**

Capt. de A. Francisco Portilla  
**Jefe de Seguridad**

Subt. de Int. Marco Carrillo  
**Jefe de Compras Públicas**

ATLAS: PROPUESTAS DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES, SISMO 16-04-2016  
INFORMACIÓN PROPUESTA A VERIFICACIÓN EN CAMPO  
© 2016, Instituto Geográfico Militar

Tcrn. I.GEO. Ing. Rafael Delgado H.  
**EDITOR**

Tcrn. I.GEO. Ing. Carlos M. Estrella P.  
**CO-EDITOR**

**Autores:**

Ing. Álvaro Dávila, MSc.  
Geog. Rosa Cuesta, Mgtr.  
Ing. Martha Villagómez, MSc.  
Ing. María Fernanda León  
Ing. Diana Fierro

**Equipo Técnico de Apoyo:**

Ing. Edison Bravo  
Ing. Paulina Guerrón

Ing. Eduardo Jiménez  
Ing. Fernando Pavón  
Ing. Lizbeth Jiménez  
Personal Técnico Cartográfico

**Diseño y Diagramación:**

Dis. Xavier Vivas  
Ing. Daniel Padilla  
Área de Diseño Cartográfico - Geográfico

Primera Edición  
Ecuador, 2016

“Ley de la Cartografía Nacional Art. 2.- El Instituto Geográfico Militar realizará toda actividad cartográfica referente a la elaboración de mapas y levantamiento de cartas oficiales del territorio nacional.”

# Presentación

Dentro de un contexto general, el Ecuador se inserta como parte de los países donde los desastres constituyen un problema latente y los impactos son cada vez mayores como es el caso del terremoto sucedido el 16 de abril del 2016 y sus posteriores réplicas que han tenido efectos devastadores principalmente en ciertos poblados de la zona centro-norte de la región Costa ecuatoriana, produciendo también repercusiones a nivel nacional.

Frente a estas situaciones, se hace necesario que, dentro del marco de las acciones en apoyo a la Seguridad y Defensa que con profunda vocación de servicio realizan nuestras Fuerzas Armadas, ejecuten las acciones técnicas necesarias para determinar áreas funcionales, acordes a la morfología urbana, para implantar conjuntos estructurados de viviendas provisionales que permitan albergar a la población afectada, contribuyendo a la resolución de estos significativos y urgentes problemas que afronta el país.

Enmarcado dentro de esta situación, es necesario recalcar una vez más, que en cumplimiento de su misión, todos los insumos producidos en el ámbito de competencia del IGM, son de utilidad para los Comandos Operacionales, en su proceso de planificación táctica, operacional y estratégica, en beneficio de la Seguridad del Estado, en términos de salvaguardar la vida de la población y coadyuvar en las acciones para el restablecimiento del buen vivir como es el caso que ahora nos ocupa y que evidencian el apoyo del IGM al Comando Conjunto de las FF.AA.

ING. WILLIAM ROBERTO ARAGÓN CEVALLOS  
CRNL. DE E.M.C.  
DIRECTOR DEL IGM





## ÍNDICE

### PRIMERA FASE

BAHÍA DE CARÁQUEZ (SUCRE) .....	5
MANTA .....	17
MUISNE .....	27
PEDERNALES .....	39
PORTOVIEJO .....	49
CANOA .....	71
CHONE .....	77
JAMA .....	83
JARAMIJÓ .....	89
MONTECRISTI .....	95
SAN VICENTE .....	101



# BAHÍA DE CARÁQUEZ (SUCRE)

PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES  
Sismo 16-04-2016





## PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES EN BAHÍA DE CARÁQUEZ (SUCRE) - SISMO 2016

Después del evento telúrico catastrófico que enfrentó la zona costera del Ecuador, existen daños materiales devastadores y pérdidas humanas irreparables. La reconstrucción de los sitios poblados afectados tomará tiempo, pues se debe realizar estudios e investigaciones que permitan el levantamiento de las nuevas viviendas con características más seguras en caso de eventos naturales destructivos de similar magnitud y así dar tranquilidad a los habitantes. Pero, las familias afectadas requieren inmediatamente áreas donde puedan vivir dignamente y así restablecer la normalidad de sus actividades diarias para continuar y restablecer su vida.

### ZONA DE ESTUDIO

El área en la que desarrollaremos la presente propuesta es BAHÍA DE CARÁQUEZ, una de las zonas con mayor afectación por las condiciones del terremoto del pasado 16 de abril de 2016. A continuación se establecen algunos datos básicos de la zona en estudio:

Provincia: Manabí  
Cantón: Sucre  
Cabecera cantonal: Bahía de Caráquez  
Superficie cantonal: 76 400 ha. (Municipio de Sucre)  
Población cabecera cantonal: 20 921 habitantes (censo INEC, 2010)

### Límites:

- Al Norte con el Océano Pacífico, Estuario del Río Chone, Cantón San Vicente.
- Al sur con el cantón Portoviejo y Rocafuerte.
- Al este con el cantón Tosagua.
- Al oeste con el océano Pacífico.

Breves estadísticas de la situación después del evento telúrico:

PROVINCIA	LOCALIDAD	ALBERGUES	Total N° DE PERSONAS	Total N° DE FAMILIAS
Manabí	Bahía / Sucre	4	478	98

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

### METODOLOGÍA PROPUESTA

Para la delimitación de las Áreas Propuestas para viviendas provisionales en el sector de Bahía de Caráquez, se consideraron los siguientes criterios funcionales:

#### (1) Requerimientos:

- ✚ Vivienda para 478 habitantes afectados aproximadamente, según la información proporcionada por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) del compilado de Albergues y Refugios del 25 de abril de 2016.
- ✚ Zonas óptimas en función de variables geográficas.
- ✚ Lugares cercanos a la zona urbana y/o en la zona consolidada

Con este requerimiento se establece la metodología de la siguiente manera:

#### (2) Recopilación de Normativa vigente

El art. 241 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la Planificación garantizará el ORDENAMIENTO TERRITORIAL y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Así, el Municipio de Sucre dispone del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012, que es el documento oficial en el que se encuentra un diagnóstico y el análisis territorial del cantón. En este documento se pudo encontrar el Mapa de riesgos por deslizamientos, Mapa de cobertura vegetal, Mapa de áreas inundables, Mapa Geológico y Geomorfológico y un elemento fundamental para el presente estudio como es el Mapa de Uso de Suelo.

También, se tiene información alternativa de fuentes oficiales (se detalla en el ítem 4. Recopilación de información geográfica) para realizar el análisis; que se usaron de manera complementaria a la información proporcionada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Se ha considerado adicionalmente toda la información sobre vialidad, servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrización, recolección de residuos, transporte, entre otros.

**(3) Consideraciones mínimas para la construcción de Viviendas Provisionales**

Para la implementación de las áreas provisionales de vivienda se consideraron los siguientes parámetros:

**Tabla 1. Consideraciones y parámetros usados en la definición del área**

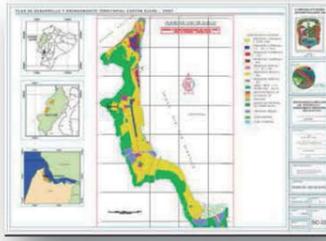
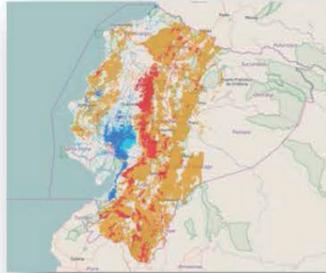
CONSIDERACIÓN	PARÁMETRO
Número de habitantes afectados	478 <sup>1</sup>
Área en metros cuadrados por persona <sup>2</sup>	16
Área con propósitos de seguridad y salud	Centro de Salud y Unidad de Policía comunitaria
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500 m <sup>2</sup>
Zonas destinada para vialidad interna	25% del área total
Áreas para la recreación	10% del área total

<sup>1</sup> Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016  
<sup>2</sup> El área mínima establecida es de 10 m<sup>2</sup>/persona valor bajo el cual se considera hacinamiento, por esta razón se ha considerado un 60% adicional

**(4) Recopilación de Información Geográfica**

La geoinformación utilizada para la definición de las áreas provisionales de vivienda para el cantón de Bahía de Caráquez, se resumen a continuación:

**Tabla 2. Geoinformación y Variables utilizadas**

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><i>Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial</i></p> <p><i>Municipio de Sucre, 2012</i></p>		<p>El Mapa de uso de suelo tiene una clasificación, donde la categoría escogida para el presente trabajo es "área residencial"</p>
<p><i>Mapa Multi Amenazas del Ecuador</i></p> <p><i>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</i></p>		<p>El mapa define la Susceptibilidad existente por movimiento de masas e inundaciones. En el área de estudio se encontraron áreas susceptibles a inundaciones y movimientos en masas.</p>
<p><i>Mapa de Pendientes del Ecuador</i></p> <p><i>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</i></p>		<p>Se muestra en el Mapa Multi Amenazas la variable "Pendiente". En el área de estudio se consideraron las pendientes menores a 12%, aunque por su topografía fueron muy escasos los espacios que cumplieron con esta condición</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mapa del Uso del Suelo del Ecuador</b></p> <p>MAGAP – MAE, 2015</p>		La zona de estudio se encuentra con un gran porcentaje de camaroneras y zona agropecuaria y/o en transición.
<p><b>Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas</b></p> <p>Ministerio del Ambiente, 2014</p>		En el área de estudio se encuentran "Refugios de vida silvestre"
<p><b>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 20 de abril de 2016</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visual se puede verificar las áreas óptimas requeridas. Información en formato Geotiff.
<p><b>Servicio WMS del DTM del Ecuador – Geoportal-IGM</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.

### (5) Análisis Espacial

#### a. Para el cálculo aproximado de área en hectáreas requeridas:

El tratamiento de la información se realizó considerando los parámetros anteriormente descritos, los mismos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Cálculo aproximado del área requerida

CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	478	16	1	7 648
Área para seguridad (UPC), salud		200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)		500	1	500
10% del área para recreación		7 848	10%	784,8
25% del área para vialidad interna		8 432,8	25%	2 108,2
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>11 241</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>1,1241</b>

El área aproximada entonces se estima de 1.2 hectáreas.

#### b. Para la determinación de la ubicación de los sitios posibles para las áreas provisionales de vivienda:

Con la información geográfica recopilada según detalle de la Tabla 2. del presente documento, se procede a realizar el análisis espacial a través de la sobreposición de mapas, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para su definición.

Este análisis obedece a un criterio objetivo teniendo en cuenta las variables mencionadas y adicionalmente los parámetros que se establecen a continuación:

Tabla 4. Determinación de la ubicación de los sitios provisionales de vivienda

VARIABLES	PARÁMETRO
Uso de Suelo actual	Zona residencial – zona baja
Susceptibilidad existente por movimiento en masas e inundaciones	Áreas que no tengan ninguna susceptibilidad
Topografía y/o accidentes geográficos	Plana y/o casi plana. (pendiente menor a 12%) En la localidad de Bahía de Caráquez fue muy complicado encontrar un área óptima que cumpla con esta condición. Se consideró zonas planas con micro-relieves
Tamaño y forma	Formas regulares (cuadrado, rectángulo) y de un tamaño de aproximadamente 1.2 ha.
Uso de suelo general	Suelos residenciales, pastos
Áreas Protegidas	Zonas que no se localicen dentro de áreas protegidas
Vialidad externa	Cercanas a la zona urbana de Bahía de Caráquez y con acceso vial en buenas condiciones
Servicios básicos	Se considerarán lugares donde se puedan implementar de manera rápida (factibilidad de servicios, por encontrarse cerca del área consolidada de la ciudad) los servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrización
Equipamiento comunitario (bodega, comedor, cocina)	Se incluye un espacio para el almacenamiento de enseres recuperados, así como para el comedor y la cocina comunitaria
Puesto de Salud	Se incluye un espacio determinado para implementar un puesto de salud provisional.
Unidades de Policía Comunitaria (UPC)	La seguridad y el orden son fundamentales, por lo que se establece un espacio para implantar una UPC.

### (6) Resultados

Del análisis espacial anteriormente citado, se determinan dos (2) posibles opciones para la implementación de viviendas provisionales en el área de estudio, que cumplen con las variables descritas, (Ver mapas anexos). Las áreas seleccionadas se encuentran en la localidad denominada Leonidas Plaza Gutiérrez.

Es importante mencionar, que fue una tarea difícil encontrar las áreas que cumplan con las condiciones esperadas, pues Bahía es una zona densamente poblada en los espacios aptos para uso residencial y esta área consolidada se encuentra rodeada de bosque nativo que no puede ser intervenido.

Las opciones planteadas pueden presentar micro-relieves que deben ser considerados para la correcta implantación de las viviendas provisionales.

Es necesario aclarar que este orden no implica una jerarquización de los lugares propuestos.

El anexo, está compuesto por los siguientes mapas:

1. Implantación de Viviendas Provisionales – Bahía de Caráquez – Sismo 2016
2. Implantación de Viviendas Provisionales – Bahía de Caráquez – Sismo 2016  
Mosaico Fotográfico IGM – 2016

## RECOMENDACIONES

Las dos opciones seleccionadas cumplen con los criterios funcionales definidos y se encuentran en la localidad denominada como Leonidas Plaza Gutiérrez.

Se recomienda considerar la posibilidad de microrelieves que deben ser pensados para la correcta implantación de las viviendas provisionales.

Los mapas obtenidos del Plan de Ordenamiento Territorial vigente del cantón, fueron fundamentales en la selección de las zonas más convenientes. Adicionalmente, se consideró información oficial de otras fuentes que cumplen con las variables determinadas en dicha metodología a manera de corroborar la información.

En este caso en particular, para la selección de la opción más adecuada se recomienda realizar una verificación en campo, pues fue de dificultad muy alta su determinación.

Para la implementación de las Viviendas Provisionales y pese a encontrarse en la zona urbana de la localidad, en la opción seleccionada se debe verificar un Plan operativo en los temas de servicios básicos, conectividad, transporte, entre otros.

De no tener acceso a la red pública de alcantarillado, se recomienda la planificación para la instalación de baterías sanitarias o un programa de letrización.

De no tener acceso a la red pública de agua potable, se recomienda la planificación de agua a través de tanqueros repartidores.

Extender el servicio de recolección de basura y desechos a la zona implementada con las viviendas provisionales.

Planificar recorridos a través del transporte colectivo hacia el sector donde se han implementado las viviendas.

Quito, 28 de abril de 2016

## INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR ECUADOR

Información disponible para la DESCARGA en el siguiente enlace:

<http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>

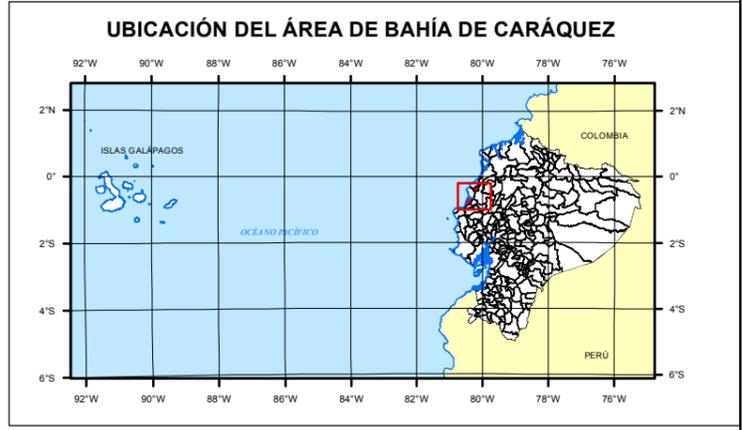
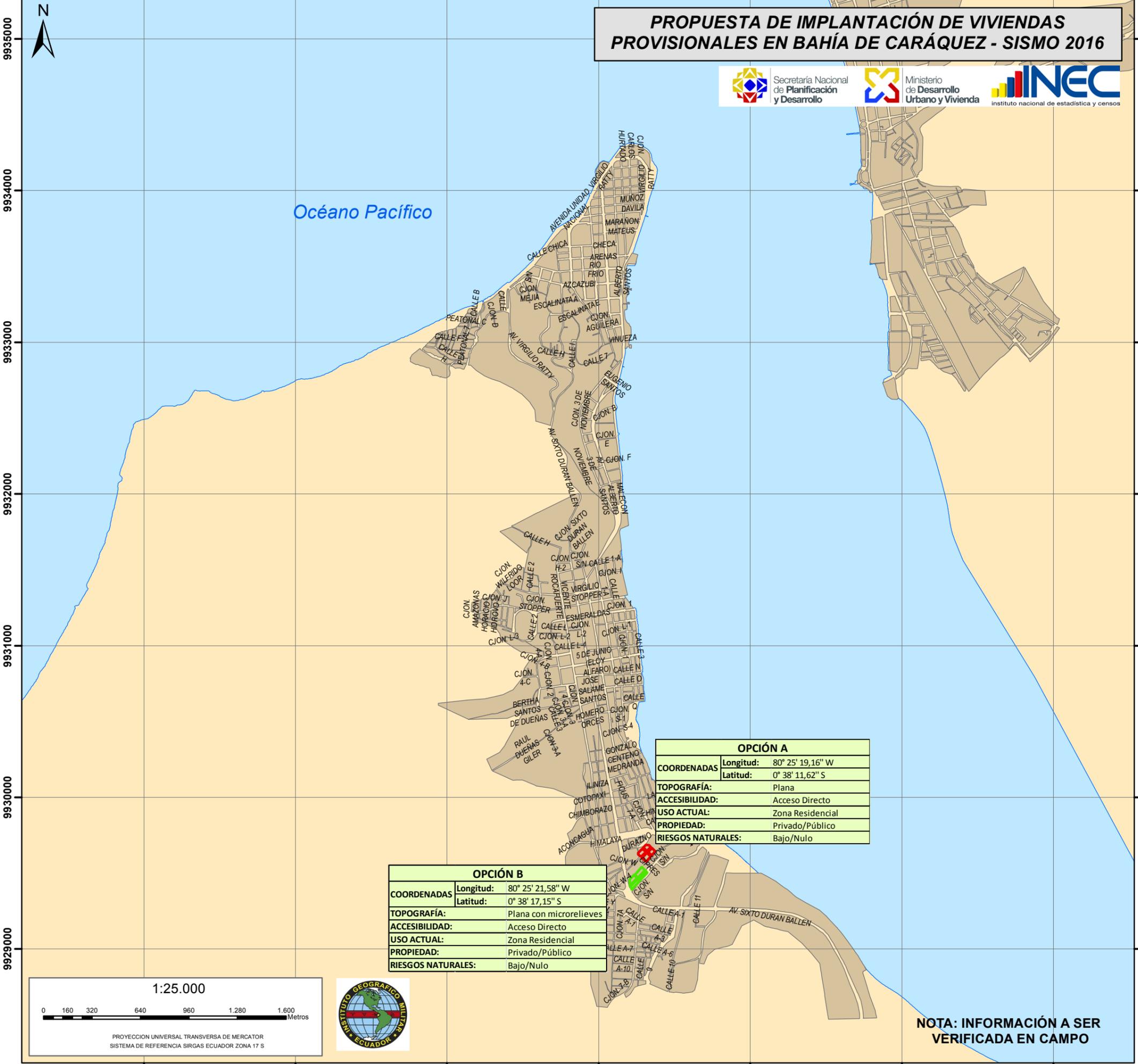
## BIBLIOGRAFIA

- ✚ 2012. MUNICIPIO DE SUCRE. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Revisado el 28 de abril de 2016 en: <http://www.sucres.gob.ec/la-municipalidad/plan-de-desarrollo>
- ✚ 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. FOTOMOSAICO DE RÁPIDA RESPUESTA DE PEDERNALES. 2016-04-18. Descargado el 2016-04-25 en <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>
- ✚ 2016. MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL - MIES. Albergues y refugios del 25 de abril de 2016.
- ✚ Geoportal del Instituto Geográfico Militar, Ecuador. Revisado en: <http://www.geoportaligm.gob.ec/>



561000 562000 563000 564000 565000 566000 567000

# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN BAHÍA DE CARÁQUEZ - SISMO 2016



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 18 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Plan de Desarrollo y OT del Cantón Sucre, 2012
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

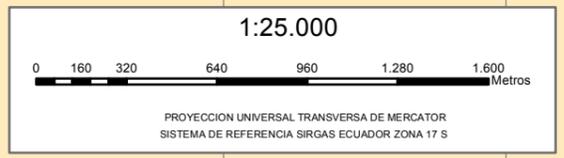
- OPCIÓN A
- OPCIÓN B



OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 25' 19,16" W Latitud: 0° 38' 11,62" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Zona Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 25' 21,58" W Latitud: 0° 38' 17,15" S
TOPOGRAFÍA:	Plana con microrelieves
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Zona Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



**NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO**

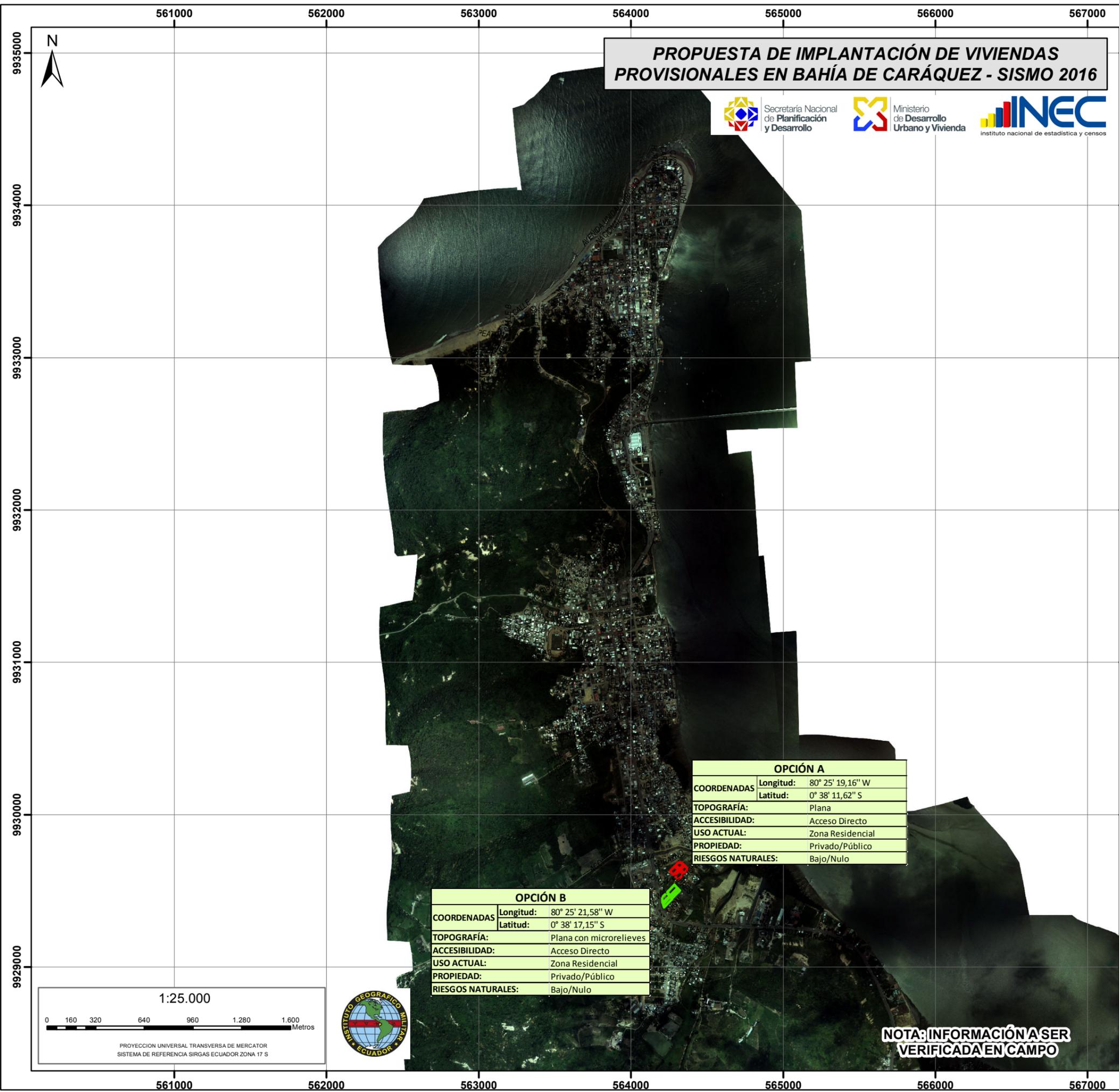
### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	478 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	7 648
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500	1	500
10% del área para recreación	7 848	10%	784,8
25% del área para vialidad interna	8 432,8	25%	2 108,2
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>11 241</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>1,1241</b>

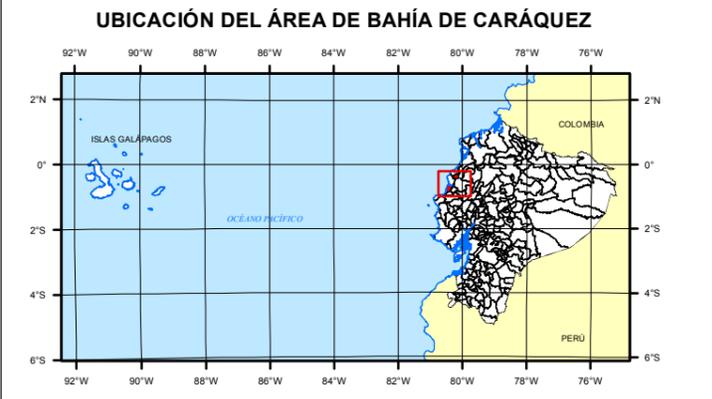
\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

561000 562000 563000 564000 565000 566000 567000





**PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN BAHÍA DE CARÁQUEZ - SISMO 2016**



- INSUMOS**
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 18 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Plan de Desarrollo y OT del Cantón Sucre, 2012
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

**LEYENDA TEMÁTICA**

**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

OPCIÓN A  
 OPCIÓN B



**PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO**

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales			478 habitantes*
Área mínima para vivienda por persona	16	1	7 648
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500	1	500
10% del área para recreación	7 848	10%	784,8
25% del área para vialidad interna	8 432,8	25%	2 108,2
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>			<b>11 241</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>1,1241</b>

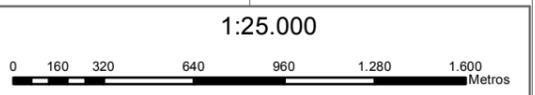
\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

**OPCIÓN A**

COORDENADAS	Longitud: 80° 25' 19,16" W Latitud: 0° 38' 11,62" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Zona Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

**OPCIÓN B**

COORDENADAS	Longitud: 80° 25' 21,58" W Latitud: 0° 38' 17,15" S
TOPOGRAFÍA:	Plana con microrelieves
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Zona Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



**NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO**



# MANANTA

**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016





## PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES

### EN MANTA - SISMO 2016

#### ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA

Después del evento telúrico catastrófico que enfrentó la zona costera del Ecuador, existen daños materiales devastadores y pérdidas humanas irreparables. La reconstrucción de los sitios poblados afectados tomará tiempo, pues se debe realizar estudios e investigaciones que permitan el levantamiento de las nuevas viviendas con características más seguras en caso de eventos destructivos de similar magnitud y así dar tranquilidad a los habitantes. Pero, las familias afectadas requieren inmediatamente áreas donde puedan vivir dignamente y así restablecer la normalidad de sus actividades diarias para continuar y restablecer su vida.

#### ZONA DE ESTUDIO

El área en la que se desarrolla la presente propuesta es MANTA, una de las zonas con mayor afectación por las condiciones del terremoto del pasado 16 de abril de 2016. A continuación se establecen algunos datos básicos de la cabecera cantonal de Manta:

Provincia: Manabí  
Cantón: Manta  
Superficie cabecera cantonal: 4029,22 ha.  
Población área urbana consolidada: 221 122 habitantes INEC, 2010

#### PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la delimitación de las Áreas Propuestas para viviendas provisionales en el sector de Manta, se consideraron los siguientes criterios funcionales:

##### (1) Insumos:

Requerimiento de vivienda para 1784 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- IGM, Mosaico fotográfico georeferenciado, 19 de abril de 2016
- IGM, DTM - MANTA, 2011
- INEC, área amanzanada, 2014
- MIES, albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- MAE- MAGAP, Mapa de Uso del Suelo, 2014
- IEE, Mapa de Multiamenazas, 2015

Se consideraron datos obtenidos de entidades oficiales del Estado ecuatoriano.

Con todos los requisitos previos antes descritos, se establece la metodología de la siguiente manera:

##### (2) Recopilación de Normativa vigente

El art. 241 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la Planificación garantizará el ORDENAMIENTO TERRITORIAL y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Así, la fotografía aérea actual, el uso de suelo, el DTM de la parroquia de Manta, la base de datos del INEC (lote vacío) permiten localizar posibles áreas para la implementación de los albergues provisionales.

Adicionalmente, se utilizó información del Mapa Multiamenazas realizado por el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE) que permitió descartar zonas con problemas medios y altos de inundaciones y movimientos en masa.

Los predios se localizan dentro del área urbana de Manta, debido a que estas zonas tienen la factibilidad y acceso a la vialidad, servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado, recolección de residuos y transporte colectivo.

##### (3) Consideraciones mínimas para la construcción de Viviendas Provisionales

Para la implementación de las áreas provisionales de vivienda se consideraron los siguientes parámetros:

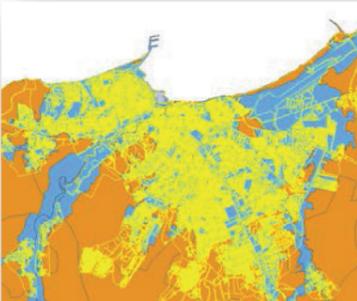
CONSIDERACIÓN	PARÁMETRO
*Área en metros cuadrados por persona	16 m <sup>2</sup>
Área con propósitos de seguridad y salud	Centro de Salud y Unidad de Policía comunitaria dentro de las manzanas implantadas
Zonas destinadas para vialidad interna	25% del área total
Áreas de equipamiento comunitario	3000 m <sup>2</sup>
Áreas para la recreación	10% del área total

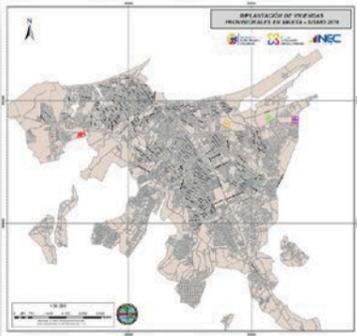
\*El área mínima es 10 m<sup>2</sup>/persona valor bajo el cual se considera hacinamiento, por esta razón se ha considerado un 60% adicional.

#### (4) Recopilación de Información Geográfica

La geoinformación utilizada para la definición de las áreas provisionales de vivienda para el área consolidada de Manta, se resumen a continuación:

Gráfico 1. Geoinformación y Variables utilizadas

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 19 de abril de 2016</b></p> <p><b>Instituto Geográfico Militar</b></p>		El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visible se puede verificar las áreas óptimas requeridas. Información en formato Geotiff.
<p><b>DTM - MANTA IGM, 2011</b></p> <p><b>Instituto Geográfico Militar</b></p>		Se consideró la pendiente de la zona. Obteniendo la altura de los puntos que cumplen con el relieve requerido.
<p><b>Mapa de Multiamenazas 2015</b></p> <p><b>Instituto Espacial Ecuatoriano</b></p>		Se tomó como referencia para determinar el grado de vulnerabilidad referente a amenazas de movimientos en masa e inundaciones.

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mapa de uso de suelo MAE-MAGAP 2014</b></p> <p><b>Ministerio del Ambiente del Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca</b></p>		El uso de suelo es importante al momento de establecer áreas de expansión urbana, y en este caso se revisó las zonas catalogadas como sin uso, vegetación arbustiva y sin uso definido.
<p><b>Área amanzanada INEC 2014</b></p> <p><b>Instituto Nacional de Estadísticas y Censos</b></p>		Se obtienen las manzanas con información del INEC, base Geodatabase Ajustada, Dic. 2014. A la que se integró la información del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES del 25/04/2016).

#### (5) Análisis Espacial

a. El cálculo de área en hectáreas requeridas:

El tratamiento de la información se realizó considerando los parámetros anteriormente descritos, los mismos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Cálculo del área requerida

CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
<b>Área mínima para vivienda por persona</b>	1784	16	1	28544
<b>Área de equipamiento comunitario (Bodegas, comedor, cocina)</b>		3000	1	3000
<b>10% del área para recreación</b>		28544	10%	2854,4
<b>25% del área para vialidad interna</b>		31398	25%	7849,6
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>42248</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>4,2248</b>

El área calculada es de 4,2 hectáreas.

b. La determinación de la ubicación de los sitios de las áreas provisionales de vivienda:

Con la información geográfica recopilada y en cumplimiento a la normativa vigente en la zona de estudio, se procede a realizar el análisis espacial a través de la sobreposición de mapas, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para su definición.

Este análisis obedece a un criterio de las siguientes variables:

**Tabla 3. Determinación de la ubicación de los sitios provisionales de vivienda**

VARIABLES	PARÁMETRO
Plano amanzanado del INEC	Categoría: "Lote vacío"
Topografía y/o accidentes geográficos	Plana y/o casi plana. (Pendiente menor a 10%)
Tamaño y forma	Formas regulares (cuadrado, rectángulo) y de un tamaño de aproximadamente 4,2 ha en total.
Vialidad interna	Todas las opciones propuestas tienen acceso vial directo.
Servicios básicos	Al encontrarse dentro del perímetro urbano se cuenta con factibilidad de servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado.
Puesto de Salud	No fue considerado por encontrarse dentro del perímetro urbano.
Unidades de Policía Comunitaria (UPC)	No fue considerado por encontrarse dentro del perímetro urbano.

**(6) Resultados**

Del análisis espacial, se determinaron cuatro (4) posibles opciones para la implementación de viviendas provisionales en el área de estudio, que cumplen con las variables descritas, (Ver mapas anexos).

Es necesario aclarar que este orden no implica una jerarquización de los lugares propuestos.

El anexo, está compuesto por dos mapas:

1. Implantación de Viviendas Provisionales –Manta – Sismo 2016
2. Implantación de Viviendas Provisionales – Manta – Sismo 2016

Mosaico Fotográfico IGM – 2016

**RECOMENDACIONES**

Las cuatro opciones seleccionadas cumplen con los criterios funcionales definidos.

Para la selección de la opción más adecuada se recomienda realizar una verificación en campo.

Para la implementación de las Viviendas Provisionales, en la opción seleccionada se debe realizar un Plan operativo en los temas de servicios básicos, complementarios y transporte colectivo.

Por encontrarse en zonas urbanas consolidadas, las áreas propuestas disponen de factibilidad de servicios básicos y complementarios. No obstante, temporalmente se debe considerar implementar baterías sanitarias y otros servicios importantes.

Extender el servicio de recolección de basura y desechos a la zona implementada con las viviendas provisionales, si no existiera.

Quito, 28 de abril de 2016

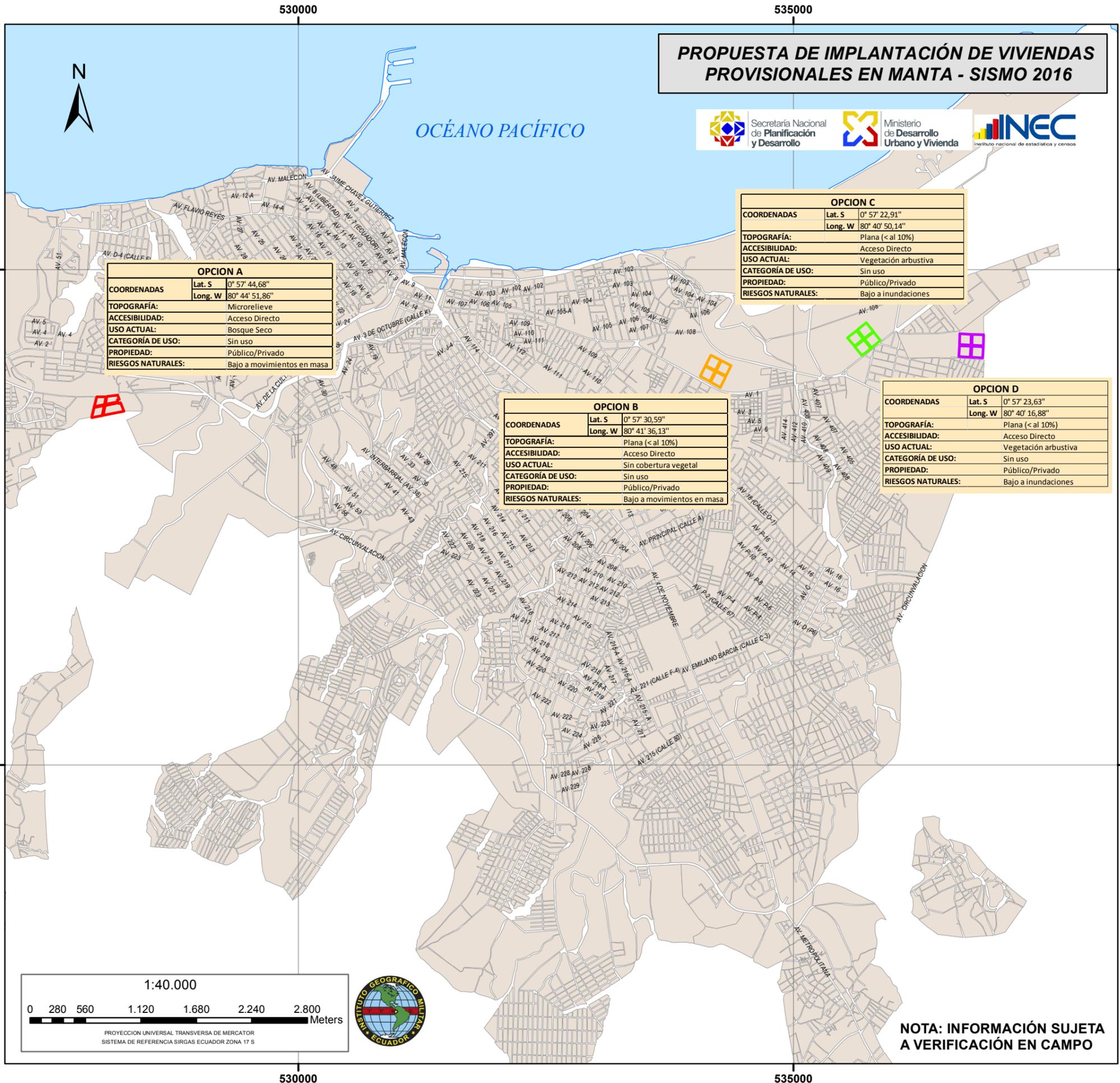
**INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR  
ECUADOR**

Información disponible para la DESCARGA en el siguiente enlace:

<http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ✚ 2014. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; *Cartografía Estadística, Áreas amanzanadas; formato shp; Quito, Ecuador*
- ✚ 2016. *Ministerio de Inclusión Económica y Social. (MIES) del día lunes 25 de abril a las 12 horas.*
- ✚ 2010. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; *CENSO 2010 Formato .xls; Quito, Ecuador*
- ✚ 2016. *Instituto Geográfico Militar, Ecuador. FOTOMOSAICO DE PRONTA RESPUESTA DE MANTA. 2016-04-23. Descargado el 2016-04-27 en <http://www.geoportaliqm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>*
- ✚ 2016. *Instituto Geográfico Militar, Ecuador. DTM-MANTA 2011 <http://www.geoportaliqm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>*
- ✚ *Geoportal del Instituto Geográfico Militar, Ecuador. Revisado en: <http://www.geoportaliqm.gob.ec/>*
- ✚ 2014. *Ministerio del Ambiente del Ecuador, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; Mapa de Uso del Suelo.*
- ✚ 2015. *Instituto Espacial Ecuatoriano; Mapa de Multiamenazas*



# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN MANTA - SISMO 2016

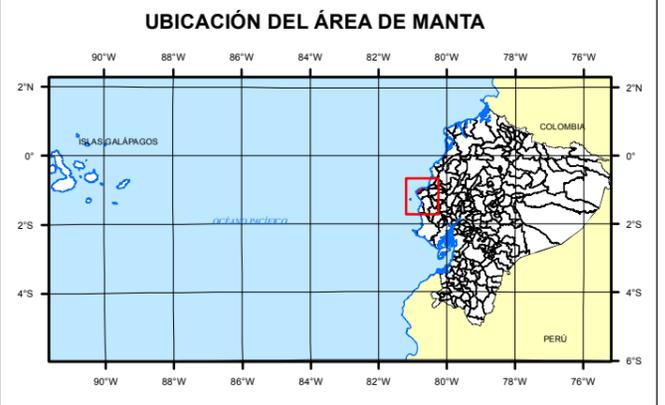


OPCION A	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 44,68" Long. W 80° 44' 51,86"
TOPOGRAFÍA:	Microrelieve
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Bosque Seco
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa

OPCION B	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 30,59" Long. W 80° 41' 36,13"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa

OPCION C	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 22,91" Long. W 80° 40' 50,14"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Vegetación arbustiva
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones

OPCION D	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 23,63" Long. W 80° 40' 16,88"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Vegetación arbustiva
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 19 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC 2014
  - MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
  - Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
  - Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
  - DTM - MANTA IGM, 2011

### LEYENDA TEMÁTICA

OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

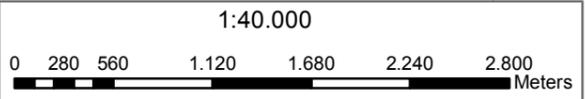
- A (Red square)
- B (Orange square)
- C (Green square)
- D (Purple square)



CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	1784 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	28544
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	28544	10%	2854,4
25% del área para vialidad interna	31398,4	25%	7849,6
TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)			42248
TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)			4,2248

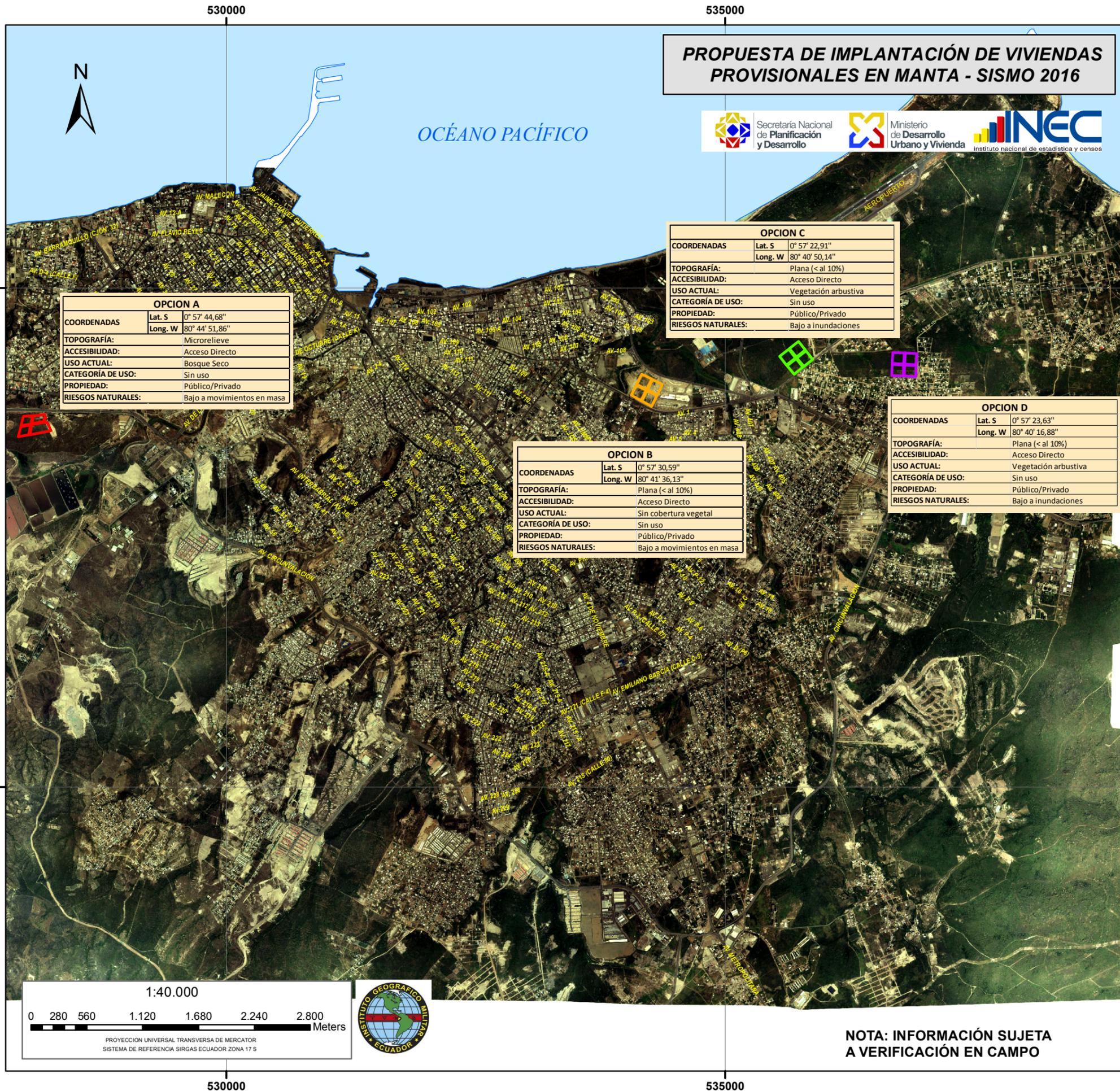
\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO



PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S





**PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN MANTA - SISMO 2016**

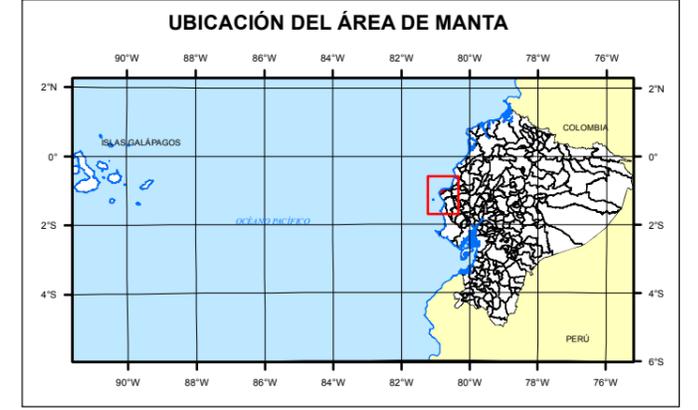


OPCION A	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 44,68"
	Long. W 80° 44' 51,86"
TOPOGRAFÍA:	Microrelieve
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Bosque Seco
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa

OPCION C	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 22,91"
	Long. W 80° 40' 50,14"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Vegetación arbustiva
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones

OPCION B	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 30,59"
	Long. W 80° 41' 36,13"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa

OPCION D	
COORDENADAS	Lat. S 0° 57' 23,63"
	Long. W 80° 40' 16,88"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Vegetación arbustiva
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso
PROPIEDAD:	Público/Privado
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones



- INSUMOS**
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 19 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC 2014
  - MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
  - Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
  - Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
  - DTM - MANTA IGM, 2011

**LEYENDA TEMÁTICA**

**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

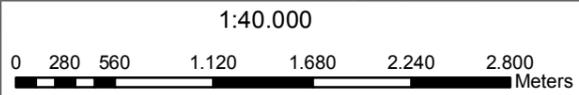
- A
- B
- C
- D



CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	1784 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	28544
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	28544	10%	2854,4
25% del área para vialidad interna	31398,4	25%	7849,6
TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)			42248
TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)			4,2248

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

**NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO**



PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



# MUISNE

**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016





## PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES

### EN MUISNE - SISMO 2016

Después del evento telúrico catastrófico que enfrentó la zona costera del Ecuador, existen daños materiales devastadores y pérdidas humanas irreparables. La reconstrucción de los sitios poblados afectados tomará tiempo, pues se debe realizar estudios e investigaciones que permitan el levantamiento de las nuevas viviendas con características más seguras en caso de eventos naturales destructivos de similar magnitud y así dar tranquilidad a los habitantes. Pero, las familias afectadas requieren inmediatamente áreas donde puedan vivir dignamente y así restablecer la normalidad de sus actividades diarias para continuar y restablecer su vida.

#### ZONA DE ESTUDIO

El área en la que desarrollaremos la presente propuesta es MUISNE, una de las zonas con mayor afectación por las condiciones del terremoto del pasado 16 de abril de 2016. A continuación se establecen algunos datos básicos de Muisne:

Provincia: Esmeraldas  
Cantón: Muisne  
Superficie cabecera cantonal: 280,92 ha.  
Población cabecera cantonal: 13 526 habitantes

#### Límites:

- Al Norte con el cantón Atacames.
- Al sur con el cantón Pedernales.
- Al este con los cantones Esmeraldas y Quinindé.
- Al oeste con el océano Pacífico.

Breves estadísticas de la situación después del evento telúrico:

Ilustración 1. Número de construcciones destruidas, IGM 2016

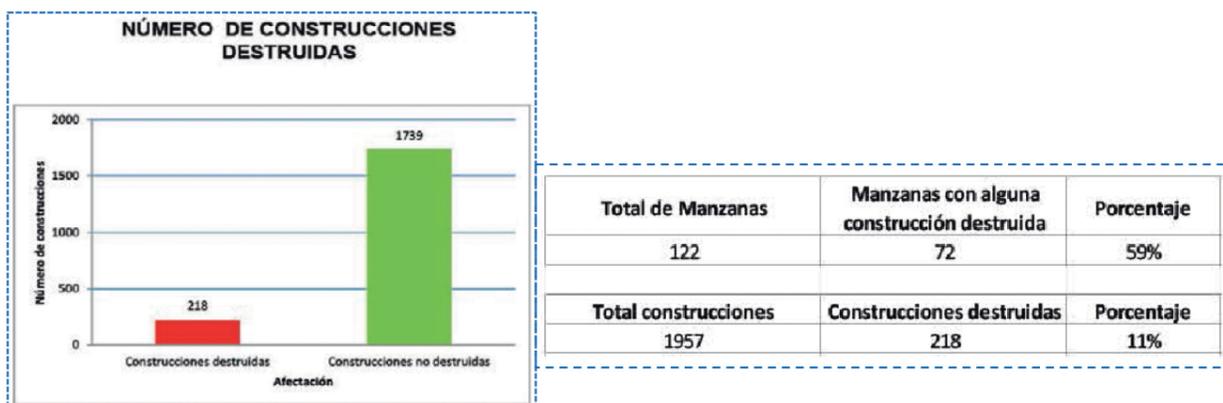
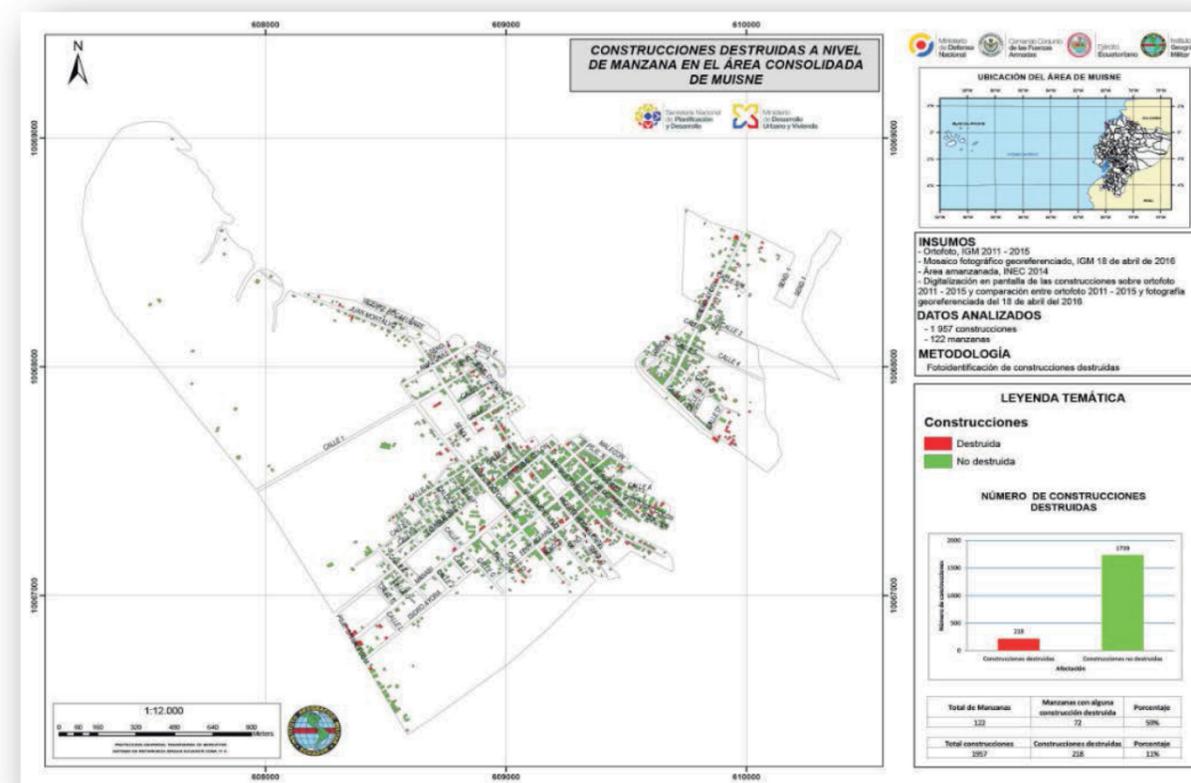


Ilustración 2. Mapa de Muisne con Construcciones destruidas a nivel de Manzanas/ IGM-2016



#### METODOLOGÍA PROPUESTA

Para la delimitación de las Áreas Propuestas para viviendas provisionales en el sector de Muisne, se consideraron los siguientes criterios funcionales:

##### (1) Requerimientos:

- Vivienda para 1 190 habitantes afectados aproximadamente
- Zonas óptimas en función de variables geográficas
- Lugares cercanos a la zona urbana

Con este requerimiento se establece la metodología de la siguiente manera:

## (2) Recopilación de Normativa vigente

Para el caso de Muisne, no se pudo encontrar de manera particular la información legal vigente como es el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón. Bajo esta consideración, se buscó información alternativa de fuentes oficiales (se detalla en el ítem 4. Recopilación de información geográfica) y a una escala adecuada para realizar el presente estudio.

Se ha considerado adicionalmente toda la información sobre vialidad, servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrización, recolección de residuos, transporte, entre otros.

## (3) Consideraciones mínimas para la construcción de Viviendas Provisionales

Para la implementación de las áreas provisionales de vivienda se consideraron los siguientes parámetros:

Tabla 1. Consideraciones y parámetros usados en la definición del área

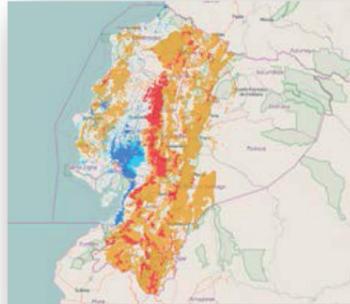
CONSIDERACIÓN	PARÁMETRO
Número de habitantes afectados	1190 <sup>1</sup>
Área en metros cuadrados por persona <sup>2</sup>	16
Área con propósitos de seguridad y salud	Centro de Salud y Unidad de Policía comunitaria
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	1 500 m <sup>2</sup>
Zonas destinada para vialidad interna	25% del área total
Áreas para la recreación	10% del área total

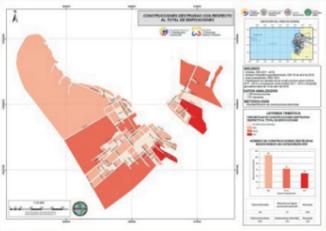
<sup>1</sup> Fuente: IGM, Atlas estimación provisional de edificaciones destruidas, abril 2016  
<sup>2</sup> El área mínima establecida es de 10 m<sup>2</sup>/persona valor bajo el cual se considera hacinamiento, por esta razón se ha considerado un 60% adicional

## (4) Recopilación de Información Geográfica

La geoinformación utilizada para la definición de las áreas provisionales de vivienda para el cantón de Pedernales, se resumen a continuación:

Tabla 2. Geoinformación y Variables utilizadas

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mapa Multi Amenazas del Ecuador</b></p> <p><i>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</i></p>		<p>El mapa define la Susceptibilidad existente por movimiento de masas e inundaciones. En el área de estudio se encontraron áreas susceptibles a inundaciones.</p>
<p><b>Mapa de Pendientes del Ecuador</b></p> <p><i>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</i></p>		<p>Se muestra en el Mapa Multi Amenazas la variable "Pendiente". En el área de estudio se consideraron las pendientes menores a 10%.</p>
<p><b>Mapa del Uso del Suelo del Ecuador</b></p> <p><i>MAGAP - MAE, 2015</i></p>		<p>La zona de estudio se encuentra con un gran porcentaje de camaroneras y zona agropecuaria y/o en transición, esta última fue considerada.</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas</b></p> <p>Ministerio del Ambiente, 2014</p>		<p>En el área de estudio se encuentran "Manglares del Estuario del Río Muisne" que son refugio de vida silvestre y no pueden ser considerados estos espacios.</p>
<p><b>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 18 de abril de 2016</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visual se puede verificar las áreas óptimas requeridas. Información en formato Geotiff.</p>
<p><b>Servicio WMS del DTM del Ecuador - GeoportalIGM</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.</p>
<p><b>Área amanzanada INEC 2014</b></p> <p>Instituto Nacional de Estadísticas y Censos</p>		<p>Se obtienen las manzanas con información oficial del Censo 2010 y su proyección al presente año.</p>

### (5) Análisis Espacial

#### a. Para el cálculo aproximado de área en hectáreas requeridas:

El tratamiento de la información se realizó considerando los parámetros anteriormente descritos, los mismos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

**Tabla 3. Cálculo aproximado del área requerida**

CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	1190	16	1	19 040
Área para seguridad (UPC), salud		200	1	2 000
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)		3 300	1	1 500
10% del área para recreación		21 040	10%	2 104
25% del área para vialidad interna		21 144	25%	5 286
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>29 930</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>2,993</b>

El área aproximada entonces se estima de 3 hectáreas.

#### b. Para la determinación de la ubicación de los sitios posibles para las áreas provisionales de vivienda:

Con la información geográfica recopilada según detalle de la Tabla 2. del presente documento, se procede a realizar el análisis espacial a través de la sobreposición de mapas, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para su definición.

Este análisis obedece a un criterio objetivo teniendo en cuenta las variables mencionadas y adicionalmente los parámetros que se establecen a continuación:

**Tabla 4. Determinación de la ubicación de los sitios provisionales de vivienda**

VARIABLES	PARÁMETRO
<b>Susceptibilidad existente por movimiento de masas e inundaciones</b>	Áreas que no tengan ninguna susceptibilidad
<b>Topografía y/o accidentes geográficos</b>	Plana y/o casi plana. (pendiente menor a 12%)
<b>Tamaño y forma</b>	Formas regulares (cuadrado, rectángulo) y de un tamaño de aproximadamente 3 ha.
<b>Uso de suelo</b>	Suelos residenciales, pastos
<b>Áreas Protegidas</b>	Zonas que no se localicen dentro de áreas protegidas
<b>Vialidad externa</b>	Cercanas a la zona urbana de Muisne y con acceso vial en buenas condiciones
<b>Servicios básicos</b>	Se considerarán lugares donde se puedan implementar de manera rápida (factibilidad de servicios, por encontrarse cerca del área consolidada de la ciudad) los servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrización
<b>Equipamiento comunitario (bodega, comedor, cocina)</b>	Se incluye un espacio para el almacenamiento de enseres recuperados, así como para el comedor y la cocina comunitaria
<b>Puesto de Salud</b>	Se incluye un espacio determinado para implementar un puesto de salud provisional.
<b>Unidades de Policía Comunitaria (UPC)</b>	La seguridad y el orden son fundamentales, por lo que se establece un espacio para implantar una UPC.

### (6) Resultados

Del análisis espacial anteriormente citado, se determinan tres (3) posibles opciones para la implementación de viviendas provisionales en el área de estudio, que cumplen con las variables descritas, (Ver mapas anexos).

Es necesario aclarar que este orden no implica una jerarquización de los lugares propuestos.

El anexo, está compuesto por los siguientes mapas:

1. Implantación de Viviendas Provisionales – Muisne – Sismo 2016
2. Implantación de Viviendas Provisionales – Muisne – Sismo 2016

Mosaico Fotográfico IGM – 2016

### RECOMENDACIONES

Las tres opciones seleccionadas cumplen con los criterios funcionales definidos.

Al no contar el cantón con un Plan de Ordenamiento Territorial vigente, se consideró información oficial de otras fuentes que cumplen con las variables determinadas en dicha metodología.

Para la selección de la opción más adecuada se recomienda realizar una verificación en campo.

Para la implementación de las Viviendas Provisionales, en la opción seleccionada se debe realizar un Plan operativo en los temas de servicios básicos, conectividad, transporte, entre otros.

Se consideraron datos obtenidos de entidades oficiales del Estado ecuatoriano.

De no tener acceso a la red pública de alcantarillado, se recomienda la planificación para la instalación de baterías sanitarias o un programa de letrización.

De no tener acceso a la red pública de agua potable, se recomienda la planificación de agua a través de tanqueros repartidores.

Extender el servicio de recolección de basura y desechos a la zona implementada con las viviendas provisionales.

Planificar recorridos a través del transporte colectivo hacia el sector donde se han implementado las viviendas.

Quito, 27 de abril de 2016

## INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR ECUADOR

Información disponible para la DESCARGA en el siguiente enlace:

<http://www.geoportaligm.gov.ec/portal/index.php/sismo-2016/>

## **BIBLIOGRAFIA**

- ✚ 2014. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; “Geodatabase Nacional Ajustada con Información de Población y Vivienda del Pre Censo CPV2010”; Tercera Versión – Diciembre del 2014; Formato .shp; Quito, Ecuador
  
- ✚ 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. FOTOMOSAICO DE RÁPIDA RESPUESTA DE PEDERNALES. 2016-04-18. Descargado el 2016-04-25 en <http://www.geoportalmgm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>
  
- ✚ 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. ATLAS: ESTIMACIÓN PROVISIONAL DE EDIFICACIONES DESTRUIDAS, SISMO 16 – 04 – 2016. MUISNE (Información para verificación de campo). Primera edición, 2016-04-21.IGM, Quito – Ecuador.
  
- ✚ Geportal del Instituto Geográfico Militar, Ecuador. Revisado en: <http://www.geoportalmgm.gob.ec/>



608000

609000

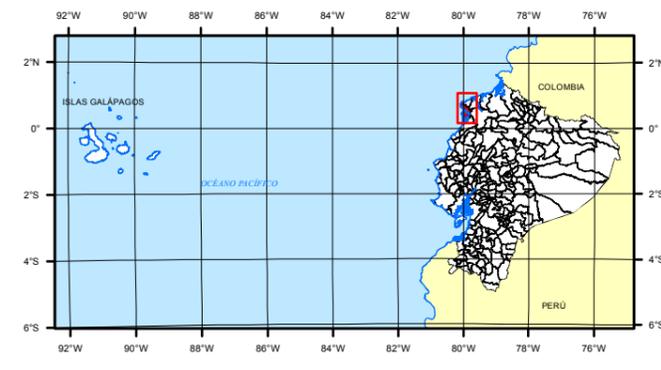
610000



# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN MUISNE - SISMO 2016



## UBICACIÓN DEL ÁREA DE MUISNE



## INSUMOS

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 18 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC, 2014
- Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
- Mapa de Pendientes, IEE, 2016
- Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
- Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
- Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

## LEYENDA TEMÁTICA

### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C

## PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



## PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	1 190 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	19 040
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3 300	1	3 300
10% del área para recreación	19 240	10%	1 924
25% del área para vitalidad interna	20 964	25%	5 241
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>			<b>29 705</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>2,9705</b>

\* Fuente: IGM, Atlas estimación provisional de edificaciones destruidas, abril 2016

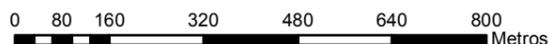
OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 1' 33,61" W Latitud: 0° 36' 48,51" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Pastizal
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN C	
COORDENADAS	Longitud: 80° 1' 20,02" W Latitud: 0° 36' 19,95" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Pastizal
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 1' 20,79" W Latitud: 0° 36' 19,58" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Pastizal
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO

1:12.000



PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



608000

609000

610000

10069000

10068000

10067000

10066000

10065000

10064000

10063000



10069000

10068000

10067000

10066000

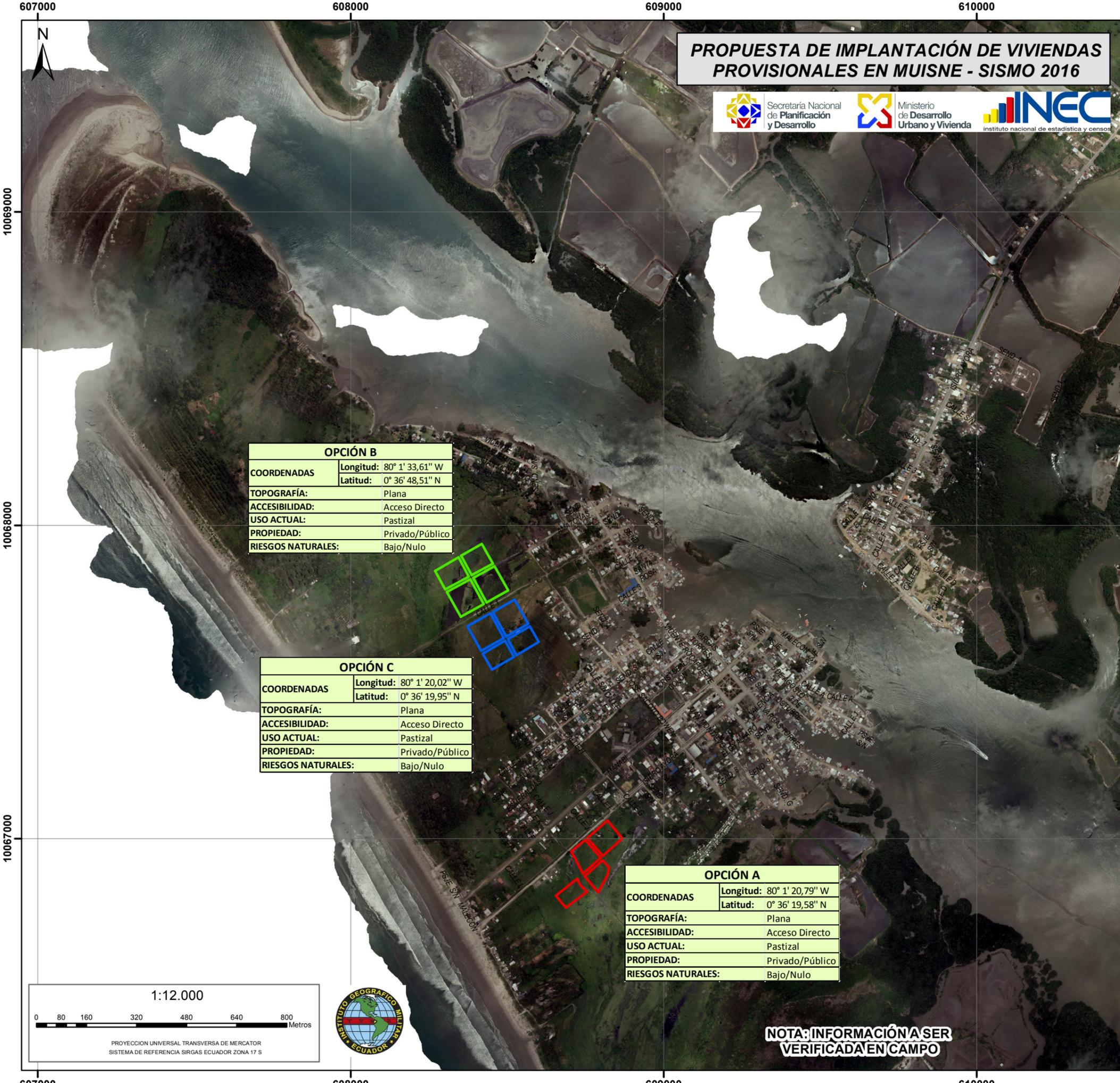
10065000

10064000

10063000

OCEANO PACIFICO





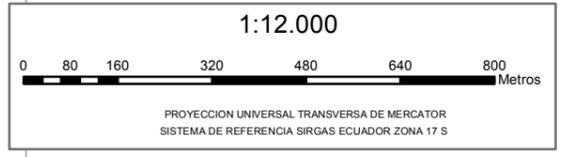
# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN MUISNE - SISMO 2016



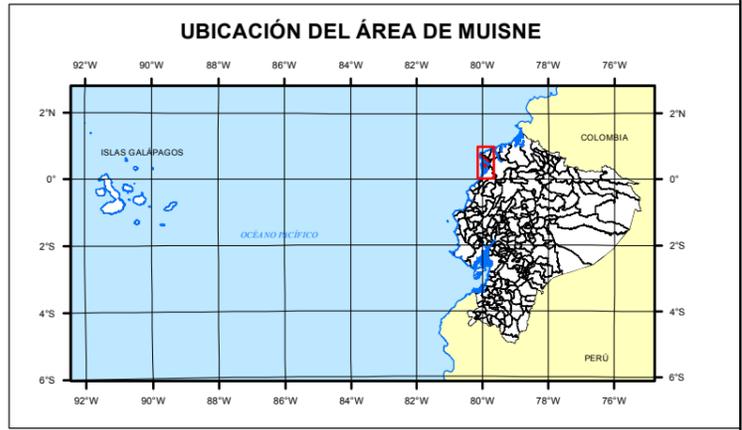
OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 1' 33,61" W Latitud: 0° 36' 48,51" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Pastizal
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN C	
COORDENADAS	Longitud: 80° 1' 20,02" W Latitud: 0° 36' 19,95" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Pastizal
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 1' 20,79" W Latitud: 0° 36' 19,58" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Pastizal
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



**NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO**



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 18 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C



### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	1 190 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	19 040
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3 300	1	3 300
10% del área para recreación	19 240	10%	1 924
25% del área para vitalidad interna	20 964	25%	5 241
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>			<b>29 705</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>2,9705</b>

\* Fuente: IGM, Atlas estimación provisional de edificaciones destruidas, abril 2016



# PEDERNALES

**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016



## PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES EN PEDERNALES - SISMO 2016

Después del evento telúrico catastrófico que enfrentó la zona costera del Ecuador, existen daños materiales devastadores y pérdidas humanas irreparables. La reconstrucción de los sitios poblados afectados tomará tiempo, pues se debe realizar estudios e investigaciones que permitan el levantamiento de las nuevas viviendas con características más seguras en caso de eventos destructivos de similar magnitud y así dar tranquilidad a los habitantes. Pero, las familias afectadas requieren inmediatamente áreas donde puedan vivir dignamente y así restablecer la normalidad de sus actividades diarias para continuar y restablecer su vida.

### ZONA DE ESTUDIO

El área en la que desarrollaremos la presente propuesta es PEDERNALES, una de las zonas con mayor afectación por las condiciones del terremoto del pasado 16 de abril de 2016. A continuación se establecen algunos datos básicos del Cantón Pedernales:

Provincia: Manabí  
Cantón: Pedernales  
Superficie cabecera cantonal: 384,04 ha.  
Población cabecera cantonal: 33 640 habitantes

### Límites:

- Al Norte con la provincia de Esmeraldas.
- Al sur con los cantones Jama y Chone.
- Al este con el cantón Chone.
- Al oeste con el océano Pacífico.

Breves estadísticas de la situación después del evento telúrico:

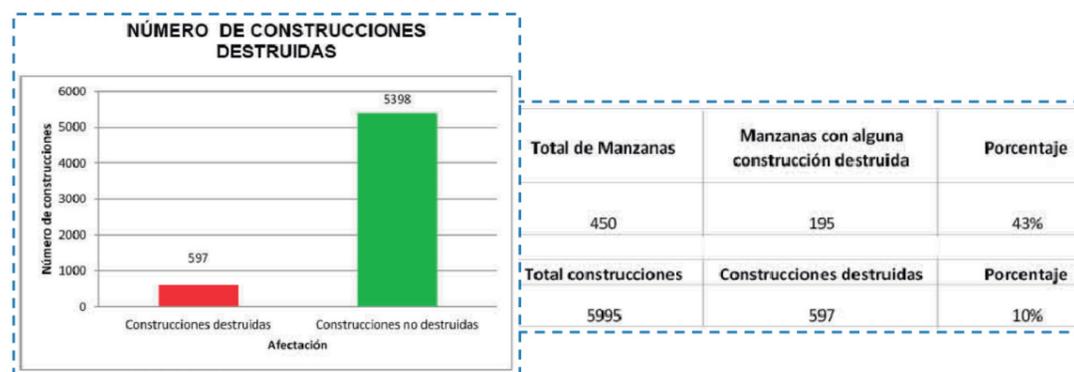
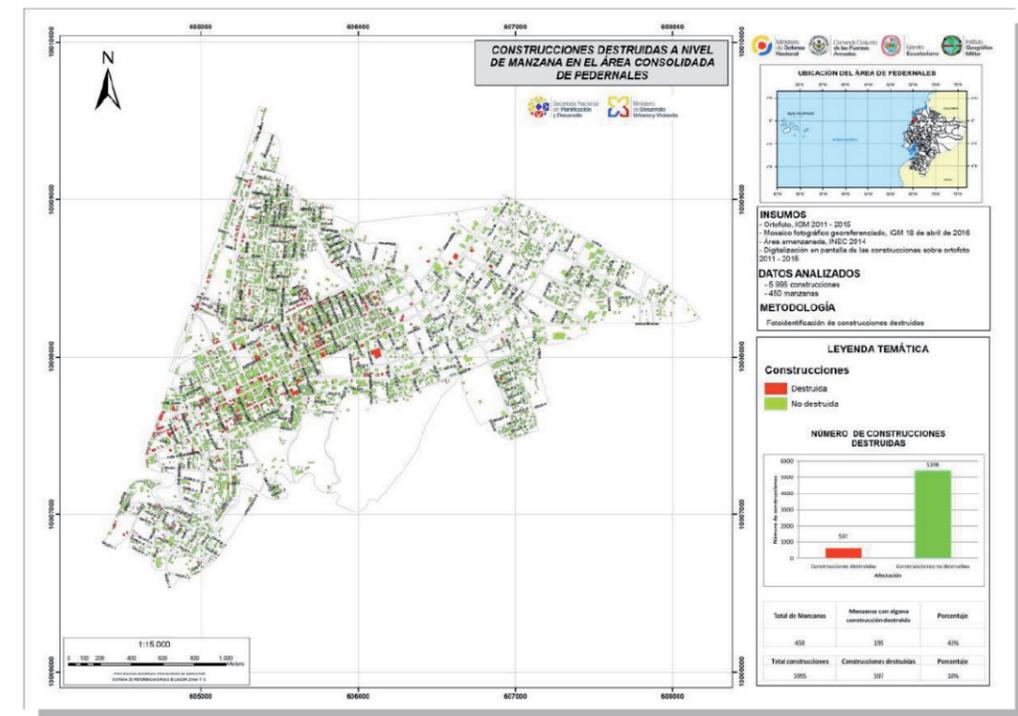


Ilustración 1. Mapa de Pedernales con Construcciones destruidas a nivel de Manzanas/ IGM-2016



### METODOLOGÍA PROPUESTA

Para la delimitación de las Áreas Propuestas para viviendas provisionales en el sector de Pedernales, se consideraron los siguientes criterios funcionales:

#### (1) Requerimientos:

- Vivienda para 3000 habitantes afectados aproximadamente
- Zonas óptimas en función de variables geográficas
- Lugares cercanos a la zona urbana

Con este requerimiento se establece la metodología de la siguiente manera:

#### (2) Recopilación de Normativa vigente

El art. 241 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la Planificación garantizará el ORDENAMIENTO TERRITORIAL y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Así, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Pedernales<sup>1</sup> 2014 – 2019, es el documento oficial en el que se encuentra un diagnóstico y el análisis territorial del cantón. De forma particular, en la página 47 de dicho documento se encuentra el ítem 2.6

Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra en el cual se establece a manera de categorías la clasificación del uso del suelo.

Además, se ha considerado toda la información sobre vialidad, servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrización, recolección de residuos, transporte.

### (3) Consideraciones mínimas para la construcción de Viviendas Provisionales

Para la implementación de las áreas provisionales de vivienda se consideraron los siguientes parámetros:

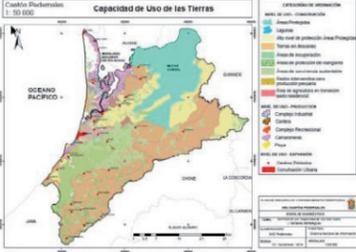
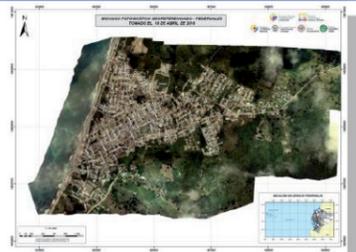
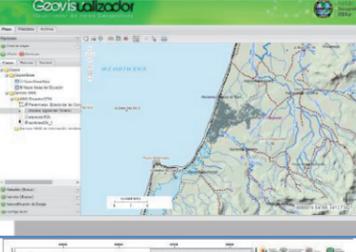
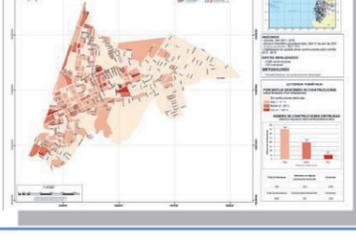
CONSIDERACIÓN	PARÁMETRO
*Área en metros cuadrados por persona	16
Área con propósitos de seguridad, salud y equipamiento comunitario	Centro de Salud, Unidad de Policía comunitaria, bodegas, comedor y cocina comunitaria
Zonas destinada para vialidad interna	25% del área total
Áreas para la recreación	10% del área total

<sup>1</sup> Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016  
<sup>2</sup> El área mínima establecida es de 10 m<sup>2</sup>/persona valor bajo el cual se considera hacinamiento, por esta razón se ha considerado un 60% adicional

### (4) Recopilación de Información Geográfica

La geoinformación utilizada para la definición de las áreas provisionales de vivienda para el cantón de Pedernales, se resumen a continuación:

Tabla 1. Geoinformación y Variables utilizadas

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
Mapa de Capacidad de uso de la Tierra Municipio de Pedernales		La categoría a ser considerada es: "Área de agricultura en transición/Suelo residencial" que es la zona de expansión urbana que la municipalidad ha definido en base a su estudio. Estas áreas se encuentran rodeando Pedernales.
Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 18 de abril de 2016 Instituto Geográfico Militar		El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visible se puede verificar las áreas óptimas requeridas. Información en formato Geotiff.
Servicio WMS del DTM del Ecuador - GeoportalIGM Instituto Geográfico Militar		Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.
Área amanzanada INEC 2014 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos		Se obtienen las manzanas con información oficial del Censo 2010 y su proyección al presente año.

### (5) Análisis Espacial

#### a. Para el cálculo aproximado de área en hectáreas requeridas:

El tratamiento de la información se realizó considerando los parámetros anteriormente descritos, los mismos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Cálculo aproximado del área requerida

CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	3000	16	1	48000
Área para seguridad, salud, equipamiento comunitario		2000	1	2000
10% del área para recreación		50000	10%	5000
25% del área para vialidad interna		53000	25%	13250
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>68250</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>6,825</b>

El área aproximada entonces se estima de 7 hectáreas.

b. Para la determinación de la ubicación de los sitios posibles para las áreas provisionales de vivienda:

Con la información geográfica recopilada y en cumplimiento a la normativa vigente en la zona de estudio, se procede a realizar el análisis espacial a través de la sobreposición de mapas, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para su definición.

Este análisis obedece a un criterio objetivo teniendo en cuenta las siguientes variables:

Tabla 3. Determinación de la ubicación de los sitios provisionales de vivienda

VARIABLES	PARÁMETRO
Capacidad de Uso de la Tierra de Pedernales	Categoría: "Área de agricultura en transición/Suelo residencial"
Topografía y/o accidentes geográficos	Plana y/o casi plana. (pendiente menor a 10%)
Tamaño y forma	Formas regulares (cuadrado, rectángulo) y de un tamaño de aproximadamente 7 ha.
Vialidad externa	Cercanas a la zona urbana de Pedernales y con acceso vial en buenas condiciones
Servicios básicos	Se considerarán lugares donde se puedan implementar de manera rápida (factibilidad de servicios, por encontrarse cerca del área consolidada de la ciudad) los servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrización
Puesto de Salud	Se incluye un espacio determinado para implementar un puesto de salud provisional.
Unidades de Policía Comunitaria (UPC)	La seguridad y el orden son fundamentales, por lo que se establece un espacio para implantar una UPC.
Equipamiento comunitario	Se considera equipamiento comunitario al espacio designado para el almacenamiento de enseres recuperados, espacio de comedores y cocinas comunitarias.

## (6) Resultados

Del análisis espacial anteriormente citado, se determinan tres (3) posibles opciones para la implementación de viviendas provisionales en el área de estudio, que cumplen con las variables descritas, (Ver mapas anexos).

Es necesario aclarar que este orden no implica una jerarquización de los lugares propuestos.

El anexo, está compuesto por tres mapas:

1. Implantación de Viviendas Provisionales – Pedernales – Sismo 2016
2. Implantación de Viviendas Provisionales – Pedernales – Sismo 2016

Mosaico Fotográfico IGM – 2016

## RECOMENDACIONES

Las tres opciones seleccionadas cumplen con los criterios funcionales definidos.

Para la selección de la opción más adecuada se recomienda realizar una verificación en campo.

Para la implementación de las Viviendas Provisionales, en la opción seleccionada se debe realizar un Plan operativo en los temas de servicios básicos, conectividad, transporte, entre otros.

Se consideraron datos obtenidos de entidades oficiales del Estado ecuatoriano.

De no tener acceso a la red pública de alcantarillado, se recomienda la planificación para la instalación de baterías sanitarias o un programa de letrinización.

De no tener acceso a la red pública de agua potable, se recomienda la planificación de agua a través de carros repartidores.

Extender el servicio de recolección de basura y desechos a la zona implementada con las viviendas provisionales.

Planificar recorridos a través del transporte colectivo hacia el sector donde se han implementado las viviendas.

Quito, 25 de abril de 2016

**INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR  
ECUADOR**

Información disponible para la DESCARGA en el siguiente enlace:

<http://www.geoportalignm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>

## BIBLIOGRAFÍA

- ✚ 2014. Municipio de Pedernales. PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PEDERNALES. Revisado el 2016-04-25 en [http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigadplusdiagnostico/DIAGNOSTICO%20ESTRATEGICO%20PEDERNALES%202014\\_14-11-2014.pdf](http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigadplusdiagnostico/DIAGNOSTICO%20ESTRATEGICO%20PEDERNALES%202014_14-11-2014.pdf)
- ✚ 2014. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; “Geodatabase Nacional Ajustada con Información de Población y Vivienda del Pre Censo CPV2010”; Tercera Versión – Diciembre del 2014; Formato .shp; Quito, Ecuador
- ✚ 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. FOTOMOSAICO DE RÁPIDA RESPUESTA DE PEDERNALES. 2016-04-18. Descargado el 2016-04-25 en <http://www.geoportalignm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>
- ✚ 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. ATLAS: ESTIMACIÓN PROVISIONAL DE EDIFICACIONES DESTRUÍDAS, SISMO 16 – 04 – 2016. PEDERNALES (Información para verificación de campo). Primera edición, 2016-04-21. IGM, Quito – Ecuador.
- ✚ Geoportal del Instituto Geográfico Militar, Ecuador. Revisado en: <http://www.geoportalignm.gob.ec/>

605000

606000

607000

608000



# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN PEDERNALES - SISMO 2016



Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

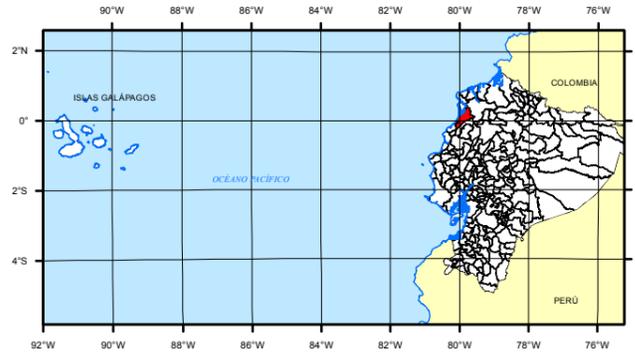


Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda



instituto nacional de estadística y censos

## UBICACIÓN DEL ÁREA DE PEDERNALES



### OPCIÓN C

COORDENADAS	Longitud:	80° 2' 18,09" W
	Latitud:	0° 4' 57,51" N
TOPOGRAFÍA:	Plana	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Residencial	
PROPIEDAD:	Privado/Público	
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo	

### INSUMOS

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 18 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC, 2014
- Mapa de capacidad de uso de la Tierra del Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial, cantón Pedernales, Municipio Pedernales, 2014 - 2019
- Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C

### PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



### OPCIÓN A

COORDENADAS	Longitud:	80° 2' 6,88" W
	Latitud:	0° 4' 13,56" N
TOPOGRAFÍA:	Plana	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Residencial	
PROPIEDAD:	Privado/Público	
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo	

### OPCIÓN B

COORDENADAS	Longitud:	80° 2' 58,08" W
	Latitud:	0° 3' 44,08" N
TOPOGRAFÍA:	Plana	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Residencial	
PROPIEDAD:	Privado/Público	
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo	

NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO

1:15.000



PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



605000

606000

607000

608000

1006000

10007000

10008000

10009000

10010000



605000

606000

607000

608000

10010000

10009000

10008000

10007000

10006000



## PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN PEDERNALES - SISMO 2016



Secretaría Nacional  
de Planificación  
y Desarrollo



Ministerio  
de Desarrollo  
Urbano y Vivienda



Instituto nacional de estadística y censos



Ministerio  
de Defensa  
Nacional



Comando Conjunto  
de las Fuerzas  
Armadas

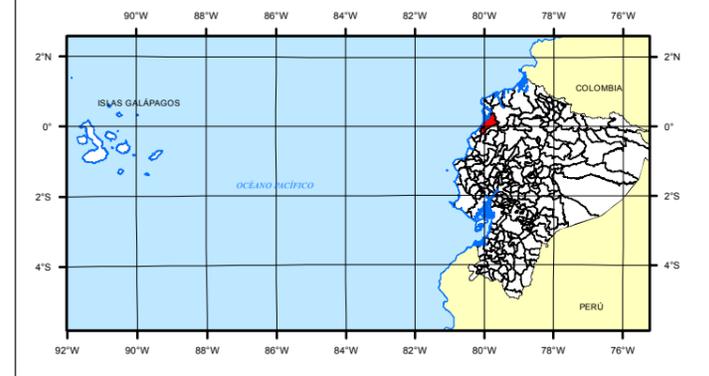


Ejército  
Ecuatoriano



Instituto  
Geográfico  
Militar

### UBICACIÓN DEL ÁREA DE PEDERNALES



#### OPCIÓN C

COORDENADAS	Longitud: 80° 2' 18,09" W
	Latitud: 0° 4' 57,51" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

#### OPCIÓN A

COORDENADAS	Longitud: 80° 2' 6,88" W
	Latitud: 0° 4' 13,56" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

#### OPCIÓN B

COORDENADAS	Longitud: 80° 2' 58,08" W
	Latitud: 0° 3' 44,08" N
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

10009000

10008000

10007000

10006000

### INSUMOS

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 18 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC, 2014
- Mapa de capacidad de uso de la Tierra del Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial, cantón Pedernales, Municipio Pedernales, 2014 - 2019

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C

### PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	16	1	48 000
Área para seguridad (UPC), salud	2 000	1	2 000
10% del área para recreación	50 000	10%	5 000
25% del área para vialidad interna	53 000	25%	13 250
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA m2</b>			<b>68250</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA Ha.</b>			<b>6,825</b>

\* Fuente: IGM, Atlas estimación provisional de edificaciones destruidas de Pedernales, abril 2016

NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO

1:15.000

0 100 200 400 600 800 1.000 Metros

PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



605000

606000

607000

608000



# PORTOVIEJO

PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES  
Sismo 16-04-2016





## PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES EN PORTOVIEJO - SISMO 2016

Después del evento telúrico catastrófico que enfrentó la zona costera del Ecuador, existen daños materiales devastadores y pérdidas humanas irreparables. La reconstrucción de los sitios poblados afectados tomará tiempo, pues se debe realizar estudios e investigaciones que permitan el levantamiento de las nuevas viviendas con características más seguras en caso de eventos destructivos de similar magnitud y así dar tranquilidad a los habitantes. Pero, las familias afectadas requieren inmediatamente áreas donde puedan vivir dignamente y así restablecer la normalidad de sus actividades diarias para continuar y restablecer su vida.

### ZONA DE ESTUDIO

El área en la que se desarrolla la presente propuesta es PORTOVIEJO, una de las zonas con mayor afectación por las condiciones del terremoto del pasado 16 de abril de 2016. A continuación se establecen algunos datos básicos del Cantón Portoviejo:

Provincia:	Manabí
Cantón:	Portoviejo
Superficie cabecera cantonal:	2629 ha.
Población cabecera cantonal:	223 086 habitantes, según Censo INEC 2010

### PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la delimitación de las Áreas Propuestas para viviendas provisionales en el sector de Portoviejo, se consideraron los siguientes criterios funcionales:

#### (1) Requerimientos:

- ✚ Vivienda para 3690 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)
- ✚ Base de datos del catastro vigente de Portoviejo (DESILÓGICA, consultora GAD Portoviejo).
- ✚ Lugares dentro de la zona urbana.

Con este requerimiento se establece la metodología de la siguiente manera:

#### (2) Recopilación de Normativa vigente

El art. 241 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la Planificación garantizará el ORDENAMIENTO TERRITORIAL y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Así, el Catastro Urbano de la ciudad de Portoviejo 2014, es la Base de Datos Oficial en la que se encuentra el inventario de los predios del área urbana de Portoviejo. De forma particular, los campos que corresponden al propietario, área y tipo de uso, permiten establecer las zonas óptimas donde se puede ubicar las viviendas provisionales.

Además, debido a que estas zonas se localizan dentro del perímetro urbano, se ha considerado que tienen la factibilidad y acceso a la vialidad, servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado, recolección de residuos, transporte.

#### (3) Consideraciones mínimas para la construcción de Viviendas Provisionales

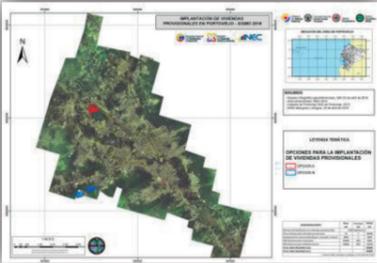
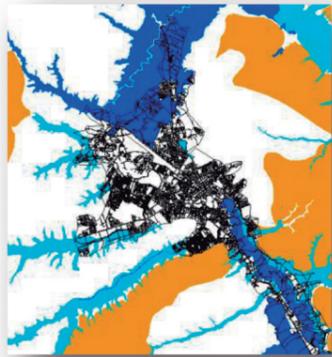
Para la implementación de las áreas provisionales de vivienda se consideraron los siguientes parámetros:

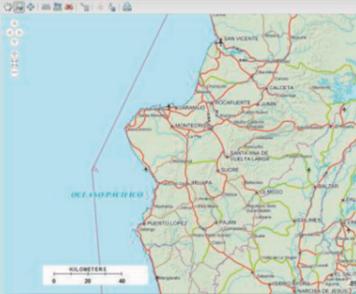
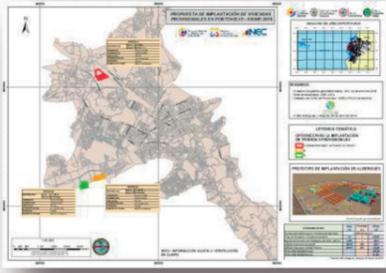
CONSIDERACIÓN	PARÁMETRO
*Área en metros cuadrados por persona	16 m <sup>2</sup>
Área con propósitos de seguridad y salud	Centro de Salud y Unidad de Policía comunitaria dentro de las manzanas implantadas (Cuando las áreas estén alejadas de las zonas consolidadas)
Zonas destinadas para vialidad interna	25% del área total
Áreas de equipamiento comunitario	Entre 500 - 3000 m <sup>2</sup> (en función de la población a ser albergada)
Áreas para la recreación	10% del área total
* El área mínima establecida es de 10 m <sup>2</sup> /persona valor bajo el cual se considera hacinamiento, por esta razón se ha considerado un 60% adicional	

**(4) Recopilación de Información Geográfica**

La geoinformación utilizada para la definición de las áreas provisionales de vivienda para el área consolidada de Portoviejo, se resumen a continuación:

**Tabla 1. Geoinformación y Variables utilizadas**

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><i>Plano Catastral de la ciudad de Portoviejo año 2015</i></p> <p><b>DESILÓGICA – Consultora del GAD de Portoviejo</b></p>		<p>Se consideró los campos correspondientes a propietario, área y tipo de uso.</p>
<p><i>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 23 de abril de 2016</i></p> <p><b>Instituto Geográfico Militar</b></p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visible se puede verificar las áreas óptimas requeridas. Información en formato Geotiff.</p>
<p><b>Mapa de Multiamenazas 2015</b></p> <p><b>Instituto Espacial Ecuatoriano</b></p>		<p>Se tomó como referencia para determinar el grado de efectación referente a amenazas de movimientos en masa e inundaciones.</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mapa de uso de suelo MAE-MAGAP 2014</b></p> <p><b>Ministerio del Ambiente del Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca</b></p>		<p>El uso de suelo es importante al momento de establecer áreas de expansión urbana, y en este caso se revisó las zonas catalogadas como: no edificadas, pastos, vegetación arbustiva y sin uso definido.</p>
<p><i>Servicio WMS del DTM del Ecuador – Geoportail IGM</i></p> <p><b>Instituto Geográfico Militar</b></p>		<p>Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.</p>
<p><b>Área amanzanada del INEC</b></p>		<p>Se obtienen las manzanas con información oficial a la que se integró la información del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES del 25/04/2016)</p>

### (5) Análisis Espacial

a. Para el cálculo de área en hectáreas requeridas:

El tratamiento de la información se realizó considerando los parámetros anteriormente descritos, los mismos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Cálculo aproximado del área requerida

CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	3690	16	1	59040
Área de equipamiento comunitario (Bodegas, comedor, cocina)		3000	1	3000
10% del área para recreación		59040	10%	5904
25% del área para vialidad interna		64944	25%	16236
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>84.180</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>8,4180</b>

El área calculada es de 8,5 hectáreas.

b. Para la determinación de la ubicación de los sitios de las áreas provisionales de vivienda:

Con la información geográfica recopilada y en cumplimiento a la normativa vigente en la zona de estudio, se procede a realizar el análisis espacial a través de la sobreposición de mapas, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para su definición.

Este análisis obedece a un criterio de las siguientes variables:

Tabla 3. Determinación de la ubicación de los sitios provisionales de vivienda

VARIABLES	PARÁMETRO
Uso de Suelo actual	Zona residencial – zona baja – zona sin cobertura vegetal.
Susceptibilidad existente por movimiento en masa e inundaciones	Áreas que tengan baja o nula susceptibilidad.
Topografía y/o accidentes geográficos	Plana y/o casi plana. (pendiente menor a 10%) Se encontró zonas planas o con micro-relieves.
Tamaño y forma	Formas regulares (cuadrado, rectángulo).
Uso de suelo general	Suelos residenciales, pastos, cultivos de transición
Áreas Protegidas	Zonas que no se localicen dentro de áreas protegidas.
Vialidad externa	Cercanas a las zonas consolidadas y con acceso vial en buenas condiciones.
Servicios básicos	Se consideró lugares donde se puedan implementar de manera rápida (factibilidad de servicios, por encontrarse cerca del área consolidada de la ciudad) los servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrinización.
Equipamiento comunitario (bodega, comedor, cocina)	Se incluye un espacio para el almacenamiento de enseres recuperados, así como para el comedor y la cocina comunitaria.
Puesto de Salud	Se incluye un espacio determinado para implementar un Centro de salud provisional en zonas lejanas a áreas consolidadas.
Unidades de Policía Comunitaria (UPC)	La seguridad y el orden son fundamentales, por lo que se establece un espacio para implantar una UPC en zonas lejanas a áreas consolidadas.

### (6) Resultados

Del análisis espacial, se determinaron tres (3) posibles opciones para la implementación de viviendas provisionales en el área de estudio, que cumplen con las variables descritas, (Ver mapas anexos).

Es necesario aclarar que este orden no implica una jerarquización de los lugares propuestos.

El anexo, está compuesto por dos mapas:

1. Implantación de Viviendas Provisionales – Portoviejo – Sismo 2016
2. Implantación de Viviendas Provisionales – Portoviejo – Sismo 2016

Mosaico Fotográfico IGM – 2016

### RECOMENDACIONES

Las tres opciones seleccionadas cumplen con los criterios funcionales definidos.

Para la selección de la opción más adecuada se recomienda realizar una verificación en campo.

Para la implementación de las Viviendas Provisionales, en la opción seleccionada se debe realizar un Plan operativo en los temas de servicios básicos, complementarios y transporte colectivo.

Se consideraron datos obtenidos de entidades oficiales del Estado ecuatoriano.

De no tener acceso a la red pública de alcantarillado, se recomienda la planificación para la instalación de baterías sanitarias, mientras se realiza la acometida.

De no tener acceso a la red pública de agua potable, se recomienda la planificación de agua a través de tanqueros repartidores, mientras se realiza la acometida.

Extender el servicio de recolección de basura y desechos a la zona implementada con las viviendas provisionales, si no existiera.

Planificar recorridos a través del transporte colectivo hacia el sector donde se han implementado las viviendas.

Quito, 27 de abril de 2016

## INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR ECUADOR

Información para la DESCARGA en el siguiente enlace:

<http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>

### **BIBLIOGRAFIA**

- ✚ 2015. Catastro del GAD de Portoviejo. DESILÓGICA Consultora contratada por el GAD.
- ✚ 2016. Ministerio de Inclusión Económica y Social. (MIES) del día lunes 25 de abril a las 12 horas.
- ✚ 2010. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; CENSO 2010 Formato .xls; Quito, Ecuador
- ✚ 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. FOTOMOSAICO DE RÁPIDA RESPUESTA DE PORTOVIEJO. 2016-04-23. Descargado el 2016-04-27 en <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>
- ✚ Geoportal del Instituto Geográfico Militar, Ecuador. Revisado en: <http://www.geoportaligm.gob.ec/>

555000

560000

565000



# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN PORTOVIEJO - SISMO 2016



Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo



Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda

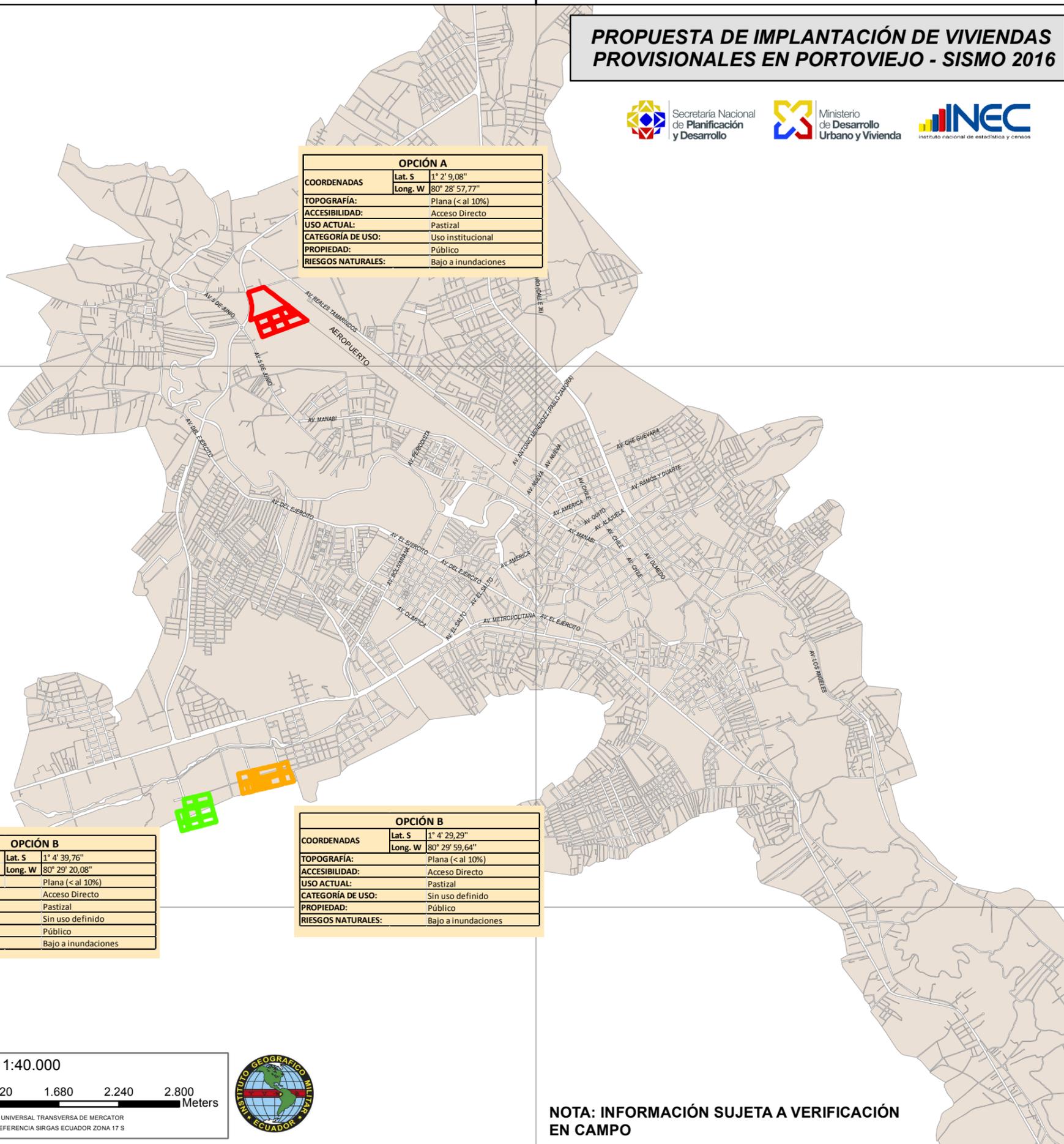


INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos

OPCIÓN A		
COORDENADAS	Lat. S	1° 2' 9,08"
	Long. W	80° 28' 57,77"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Uso institucional	
PROPIEDAD:	Público	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones	

OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	1° 4' 29,29"
	Long. W	80° 29' 59,64"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso definido	
PROPIEDAD:	Público	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones	

OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	1° 4' 39,76"
	Long. W	80° 29' 20,08"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso definido	
PROPIEDAD:	Público	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundaciones	



Ministerio de Defensa Nacional



Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas

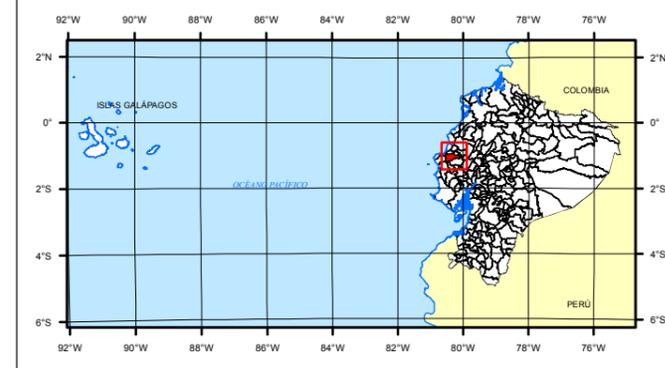


Ejército Ecuatoriano



Instituto Geográfico Militar

## UBICACIÓN DEL ÁREA DE PORTOVIEJO



## INSUMOS

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 23 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC 2014
- Catastro del GAD de Portoviejo - DESILÓGICA consultora



DESILÓGICA

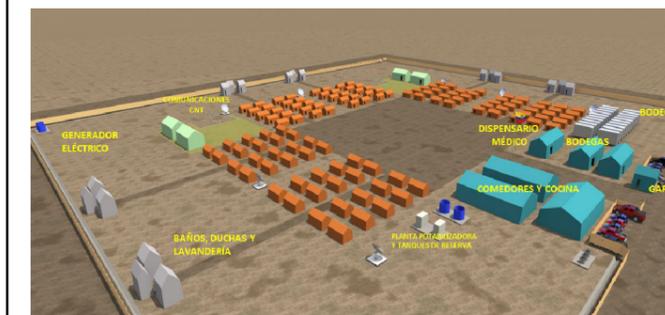
- MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016

## LEYENDA TEMÁTICA

### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- A (Descartada según verificación en campo)
- B
- C

## PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



Fuente: Cuerpo de Ingenieros del Ejército

CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	3 690 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	59040
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	59040	10%	5904
25% del área para vialidad interna	64944	25%	16236
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>84180</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>8,418</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

**NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO**

1:40.000



PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



555000

560000

565000

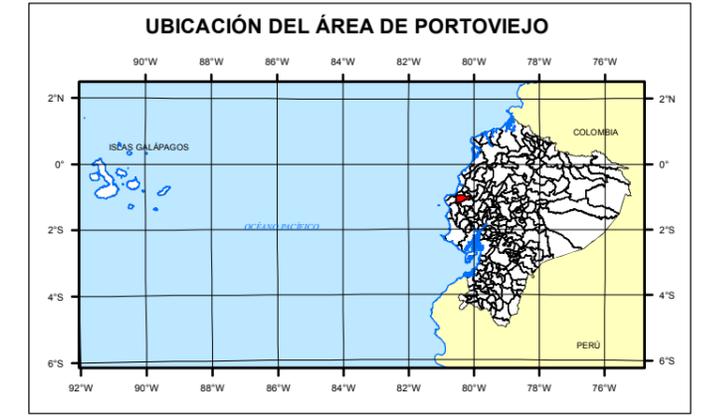
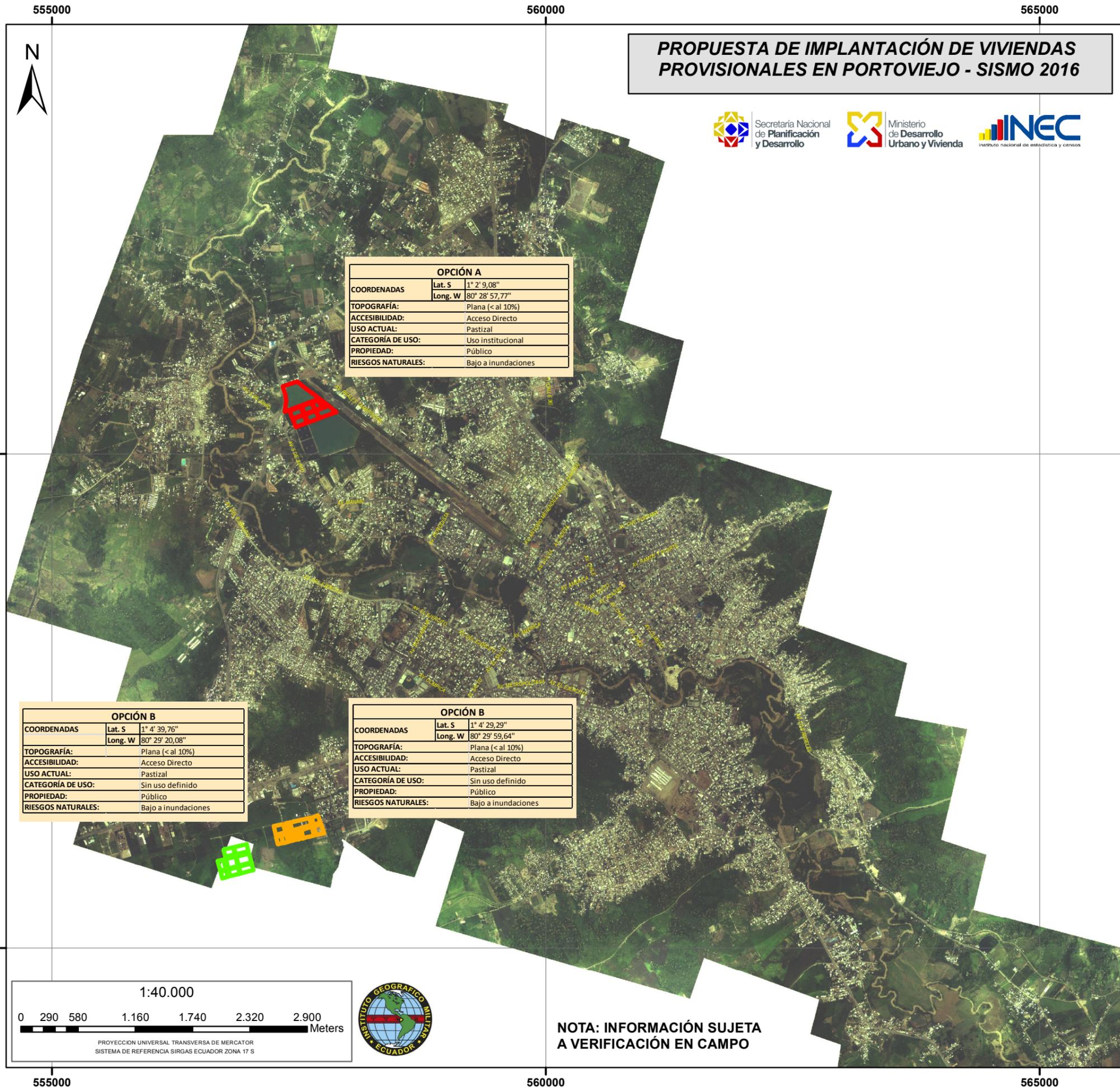
9885000

9885000

9880000

9880000





**INSUMOS**

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 23 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC 2014
- Catastro del GAD de Portoviejo - DESILÓGICA consultora

DESILÓGICA  
Estrategia, Tecnología y Gestión del Territorio

- MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016

**LEYENDA TEMÁTICA**

**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

- A (Descartada según verificación en campo)
- B
- C



CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales			3 690 habitantes*
Área mínima para vivienda por persona	16	1	59040
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	59040	10%	5904
25% del área para vialidad interna	64944	25%	16236
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>84180</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>8,418</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016





**CANOA**



**CHONE**



**JAMA**



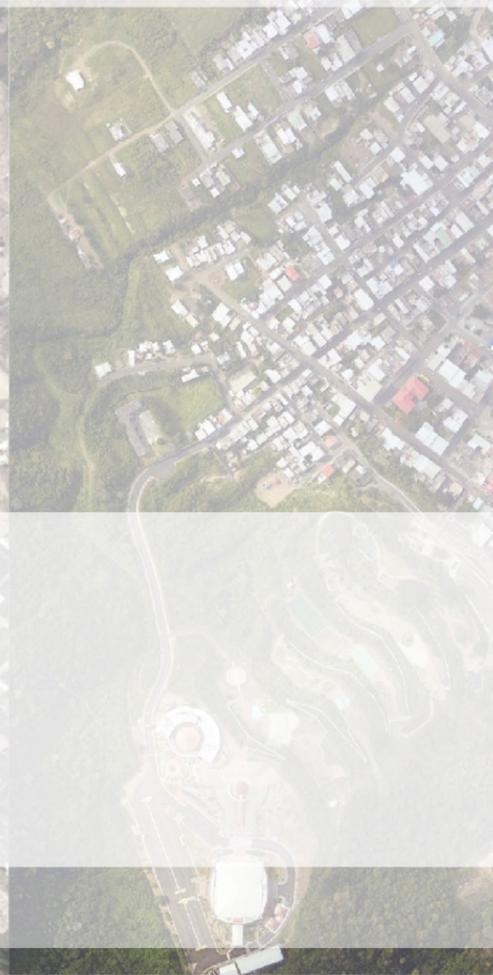
**JARAMIJÓ**



**MONTECRISTI**



**SAN VICENTE**



**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016





## PROPUESTA DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES

### CANOA, CHONE, JAMA, JARAMIJÓ, MONTECRISTI Y SAN VICENTE - SISMO 2016

#### ANTECEDENTES Y PROBLEMÁTICA

Después del evento telúrico catastrófico que enfrentó la zona costera del Ecuador, existen daños materiales devastadores y pérdidas humanas irreparables. La reconstrucción de los sitios poblados afectados tomará tiempo, pues se debe realizar estudios e investigaciones que permitan el levantamiento de las nuevas viviendas con características más seguras en caso de eventos destructivos de similar magnitud y así dar tranquilidad a los habitantes. Pero, las familias afectadas requieren inmediatamente áreas donde puedan vivir dignamente y así restablecer la normalidad de sus actividades diarias para continuar y restablecer su vida.

#### ZONA DE ESTUDIO

Las áreas en las que se desarrolla la presente propuesta son: CANOA, CHONE, JAMA, JARAMIJÓ, MONTECRISTI y SAN VICENTE, zonas con alta afectación por las condiciones del terremoto del pasado 16 de abril de 2016. A continuación se establecen algunos datos básicos de las poblaciones:

Tabla 1. Descripción de las Zonas de Estudio

ID	ZONA DE ESTUDIO	PROVINCIA	CANTÓN	SUPERFICIE <sup>1</sup> LOCALIDAD (Ha.)	POBLACIÓN <sup>1</sup> LOCALIDAD (habitantes)
(a)	<b>Canoa</b>	Manabí	San Vicente	37,2	6 887
(b)	<b>Chone</b>	Manabí	Chone	860,85	74 906
(c)	<b>Jama</b>	Manabí	Jama	174,6	23 253
(d)	<b>Jaramijó</b>	Manabí	Jaramijó	1190,7	18 486
(e)	<b>Montecristi</b>	Manabí	Montecristi	427,2	67 842
(f)	<b>San Vicente</b>	Manabí	San Vicente	266,2	15 138

<sup>1</sup> Fuente: INEC, Censo 2010

En la siguiente Tabla, se muestra un breve resumen con las estadísticas de la situación después del evento telúrico en las zonas en estudio:

Tabla 2. Datos de habitantes damnificados en las zonas de estudio

PROVINCIA	LOCALIDAD	ALBERGUES	Total N° DE PERSONAS	Total N° DE FAMILIAS
<b>Manabí</b>	Canoa	1	2500	500
<b>Manabí</b>	Chone	1	127	26
<b>Manabí</b>	Jama	4	1790	420
<b>Manabí</b>	Jaramijó	1	414	124
<b>Manabí</b>	Montecristi	1	180	52
<b>Manabí</b>	San Vicente	1	169	52

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

#### PROPUESTA METODOLÓGICA

Para la delimitación de las Áreas Propuestas para viviendas provisionales en los diferentes sectores, se consideraron los siguientes criterios funcionales:

##### (1) Insumos:

##### (a) CANOA

Requerimiento de vivienda para 2500 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- ✚ IGM, Mosaico fotográfico georeferenciado, 21 de abril de 2016
- ✚ IGM, DTM – San Vicente - Canoa, 2011
- ✚ INEC, área amanzanada, 2014
- ✚ MIES, albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- ✚ MAE- MAGAP, Mapa de Uso del Suelo, 2014
- ✚ IEE, Mapa de Multiamenazas, 2014

##### (b) CHONE

Requerimiento de vivienda para 127 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- ✚ MUNICIPIO CHONE, Plan de Ordenamiento Territorial, 2014

- ✚ IGM, Mosaico fotográfico georeferenciado, 22 de abril de 2016
- ✚ IGM, DTM – Chone, 2011
- ✚ INEC, área amanzanada, 2014
- ✚ MIES, albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- ✚ MAE- MAGAP, Mapa de Uso del Suelo, 2014
- ✚ IEE, Mapa de Multiamenazas, 2014

#### **(c) JAMA**

Requerimiento de vivienda para 1 790 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- ✚ MUNICIPIO DE JAMA, Plan de Ordenamiento Territorial, 2015
- ✚ IGM, Mosaico fotográfico georeferenciado, 25 de abril de 2016
- ✚ IGM, DTM – Jama, 2011
- ✚ INEC, área amanzanada, 2014
- ✚ MIES, albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- ✚ MAE- MAGAP, Mapa de Uso del Suelo, 2014
- ✚ IEE, Mapa de Multiamenazas, 2014

#### **(d) JARAMIJÓ**

Requerimiento de vivienda para 414 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- ✚ Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 19 de abril de 2016
- ✚ Área amanzanada, INEC 2014
- ✚ MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- ✚ Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
- ✚ Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
- ✚ DTM - MANTA IGM, 2011

#### **(e) MONTECRISTI**

Requerimiento de vivienda para 180 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- ✚ IGM, Mosaico fotográfico georeferenciado, 23 de abril de 2016
- ✚ IGM, DTM – Montecristi, 2011
- ✚ INEC, área amanzanada, 2014
- ✚ MIES, albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- ✚ MAE- MAGAP, Mapa de Uso del Suelo, 2014
- ✚ IEE, Mapa de Multiamenazas, 2014

#### **(f) SAN VICENTE**

Requerimiento de vivienda para 169 habitantes que se encuentran en albergues del MIES (25/04/2016)

- ✚ MUNICIPIO DE SAN VICENTE, Plan de Ordenamiento Territorial, 2014
- ✚ IGM, Mosaico fotográfico georeferenciado, 21 de abril de 2016
- ✚ IGM, DTM – San Vicente, 2011
- ✚ INEC, área amanzanada, 2014
- ✚ MIES, albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- ✚ MAE- MAGAP, Mapa de Uso del Suelo, 2014
- ✚ IEE, Mapa de Multiamenazas, 2014

Se consideraron datos obtenidos de entidades oficiales del Estado ecuatoriano.

Con todos los insumos y requerimientos previamente descritos, se estableció la metodología de la siguiente manera:

#### **(2) Recopilación de Normativa vigente**

El art. 241 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la Planificación garantizará el ORDENAMIENTO TERRITORIAL y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

Así, la fotografía aérea actual, el uso de suelo, los diferentes DTM, la base de datos del INEC y planes de ordenamiento que permiten localizar posibles áreas para la implementación de los albergues provisionales.

Adicionalmente, se utilizó información del Mapa Multiamenazas realizado por el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE) que permitió descartar zonas con problemas medios y altos de inundaciones y movimientos en masa.

Los predios se localizan dentro del área urbana y/o en las zonas cercanas a las áreas consolidadas, debido a que estas zonas tienen la factibilidad y acceso a la vialidad, servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado, recolección de residuos y transporte colectivo.

#### **(3) Consideraciones mínimas funcionales para la construcción de Viviendas Provisionales**

Para la implementación de las áreas provisionales de vivienda se consideraron los siguientes parámetros:

Tabla 3. Parámetros considerados para la propuesta de áreas de viviendas provisionales

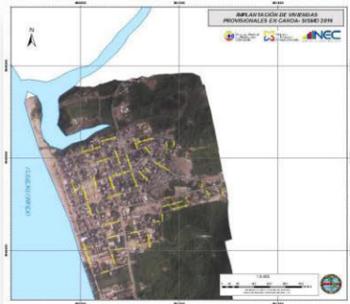
CONSIDERACIÓN	PARÁMETRO
*Área en metros cuadrados por persona	16 m <sup>2</sup>
Área con propósitos de seguridad y salud	Centro de Salud y Unidad de Policía comunitaria dentro de las manzanas implantadas (Cuando las áreas estén alejadas de las zonas consolidadas)
Zonas destinadas para vialidad interna	25% del área total
Áreas de equipamiento comunitario	Entre 500 - 3000 m <sup>2</sup> (en función de la población a ser albergada)
Áreas para la recreación	10% del área total

\* El área mínima establecida es de 10 m<sup>2</sup>/persona valor bajo el cual se considera hacinamiento, por esta razón se ha considerado un 60% adicional

#### (4) Recopilación de Información Geográfica

La geoinformación utilizada para la definición de las áreas de viviendas provisionales para las zonas de estudio, se resumen a continuación:

Gráfico 1. Esquema metodológico CANOA

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 21 de abril de 2016</p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, fue de gran utilidad pues de manera visible se puede verificar las áreas óptimas requeridas.</p> <p>Información en formato Geotiff.</p>

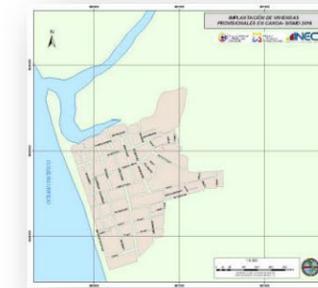
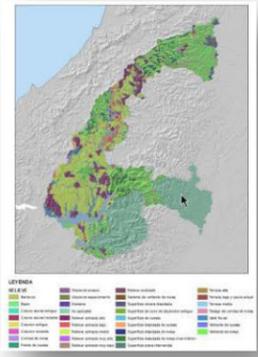
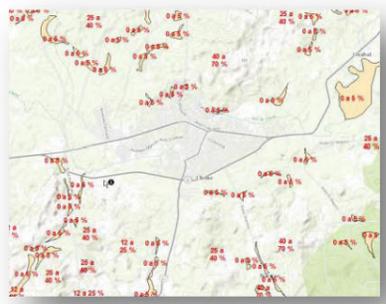
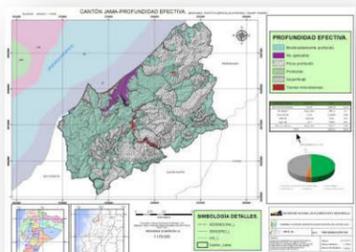
GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p>DTM - SAN VICENTE/CANOA IGM, 2011</p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>Se consideró la pendiente de la zona, verificando que el grado de inclinación del terreno sea menor a 10%</p>
<p>Mapa de Multiamenazas 2015</p> <p>Instituto Espacial Ecuatoriano</p>		<p>Se tomó como referencia para determinar el grado de efectación referente a amenazas de movimientos en masa e inundaciones.</p>
<p>Mapa de uso de suelo MAE-MAGAP 2014</p> <p>Ministerio del Ambiente del Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca</p>		<p>El uso de suelo es importante al momento de establecer áreas de expansión urbana, y en este caso se revisó las zonas catalogadas como: no edificadas, pastos, vegetación arbustiva y sin uso definido.</p>
<p>Área amanzanada INEC 2014</p> <p>Instituto Nacional de Estadísticas y Censos</p>		<p>Se obtienen las manzanas con información del INEC, base Geodatabase Ajustada, Dic. 2014. A la que se integró la información del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES del 25/04/2016).</p>

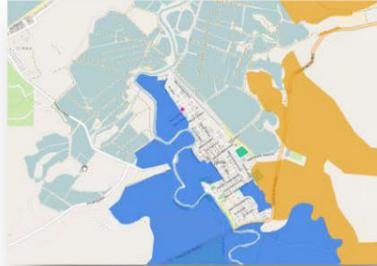
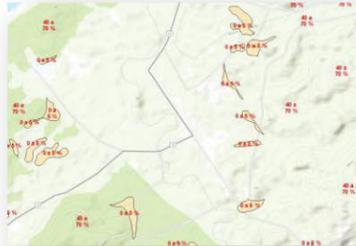
Gráfico 2. Esquema metodológico CHONE

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><i>Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial</i> <i>Municipio de Chone, 2014</i></p>		<p>El Mapa de uso de suelo tiene una clasificación, donde la categoría escogida para el presente trabajo es "área residencial"</p>
<p><i>Mapa Multi Amenazas del Ecuador</i> <i>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</i></p>		<p>El mapa define la Susceptibilidad existente por movimientos en masa e inundaciones.  En el área de estudio se encontraron áreas susceptibles a inundaciones y movimientos en masa.</p>
<p><i>Mapa de Pendientes del Ecuador</i> <i>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</i></p>		<p>Se muestra en el Mapa Multi Amenazas la variable "Pendiente".  En el área de estudio se consideraron las pendientes menores a 10%.</p>
<p><i>Mapa del Uso del Suelo del Ecuador</i> <i>MAGAP - MAE, 2015</i></p>		<p>La zona de estudio se encuentra en área residencial</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><i>Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas</i> <i>Ministerio del Ambiente, 2014</i></p>		<p>En el área de estudio no se encuentran áreas protegidas</p>
<p><i>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 22 de abril de 2016</i> <i>Instituto Geográfico Militar</i></p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, fue de gran utilidad pues de manera visual se pueden verificar las áreas óptimas requeridas.  Información en formato Geotiff.</p>
<p><i>Servicio WMS del DTM del Ecuador - Geoportal IGM</i> <i>Instituto Geográfico Militar</i></p>		<p>Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.</p>

Gráfico 3. Esquema metodológico JAMA

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><i>Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial</i> <i>Municipio de Jama, 2015</i></p>		<p>El Mapa de uso de suelo tiene una clasificación, donde la categoría escogida para el presente trabajo es "área residencial"</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mapa Multi Amenazas del Ecuador</b></p> <p>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</p>		<p>El mapa define la Susceptibilidad existente por movimientos en masa e inundaciones.</p> <p>En el área de estudio se encontraron áreas susceptibles a inundaciones y movimientos en masa.</p>
<p><b>Mapa de Pendientes del Ecuador</b></p> <p>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</p>		<p>Se muestra en el Mapa Multi Amenazas la variable "Pendiente".</p> <p>En el área de estudio se consideraron las pendientes menores a 10%.</p>
<p><b>Mapa del Uso del Suelo del Ecuador</b></p> <p>MAGAP - MAE, 2015</p>		<p>La zona de estudio se encuentra con un gran porcentaje de camaroneras y zona agropecuaria y/o en transición.</p>
<p><b>Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas</b></p> <p>Ministerio del Ambiente, 2015</p>		<p>En el área de estudio no se encuentran áreas protegidas.</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 20 de abril de 2016</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visual se puede verificar las áreas óptimas requeridas.</p> <p>Información en formato Geotiff.</p>
<p><b>Servicio WMS del DTM del Ecuador - Geoportal IGM</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.</p>

Gráfico 4. Esquema metodológico JARAMIJÓ

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p><b>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 19 de abril de 2016</b></p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, es de gran utilidad pues de manera visible se puede verificar las áreas óptimas requeridas.</p> <p>Información en formato Geotiff.</p>

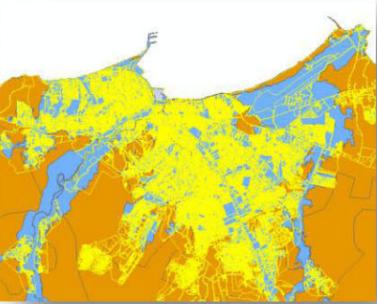
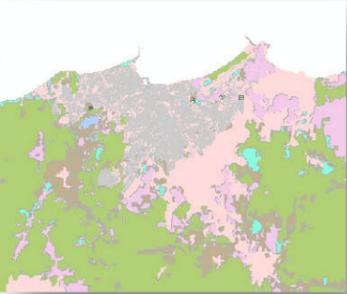
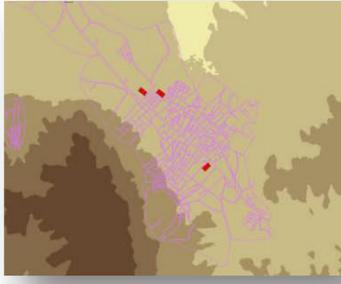
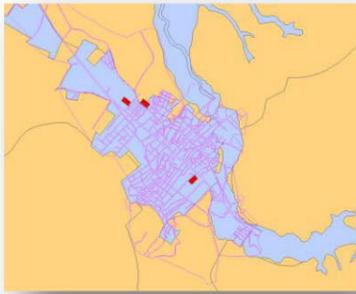
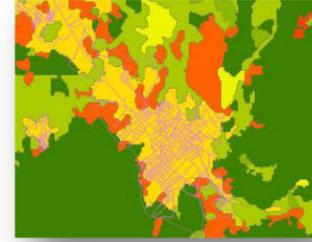
GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
DTM - MANTA IGM, 2011  Instituto Geográfico Militar		Se consideró la pendiente de la zona verificando que el valor de la inclinación sea menor a 10%. Obteniendo la altura de los puntos que cumplen con el relieve requerido.
Mapa de Multiamenazas 2015  Instituto Espacial Ecuatoriano		Se tomó como referencia para determinar el grado de afectación referente a amenazas de movimientos en masa e inundaciones.
Mapa de uso de suelo MAE-MAGAP 2014  Ministerio del Ambiente del Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca		El uso de suelo es importante al momento de establecer áreas de expansión urbana, y en este caso se revisó las zonas catalogadas como sin uso, vegetación arbustiva y sin uso definido.
Área amanzanada INEC 2014  Instituto Nacional de Estadísticas y Censos		Se obtienen las manzanas con información del INEC, base Geodatabase Ajustada, Dic. 2014. A la que se integró la información del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES del 25/04/2016).

Gráfico 5. Esquema metodológico MONTECRISTI

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 23 de abril de 2016  Instituto Geográfico Militar		El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, fue de gran utilidad pues de manera visible se puede verificar las áreas óptimas requeridas.  Información en formato Geotiff.
DTM - MONTECRISTI IGM, 2011  Instituto Geográfico Militar		Se consideró la pendiente de la zona, verificando que la inclinación del terreno sea menor a 10%.
Mapa de Multiamenazas 2015  Instituto Espacial Ecuatoriano		Se tomó como referencia para determinar el grado de afectación referente a amenazas de movimientos en masa e inundaciones.
Mapa de uso de suelo MAE-MAGAP 2014  Ministerio del Ambiente del Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca		El uso del suelo es importante al momento de establecer áreas de expansión urbana, y en este caso se revisaron las zonas catalogadas como sin uso, vegetación arbustiva y sin uso definido.

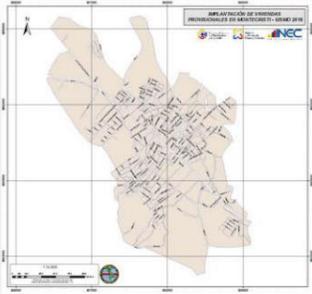
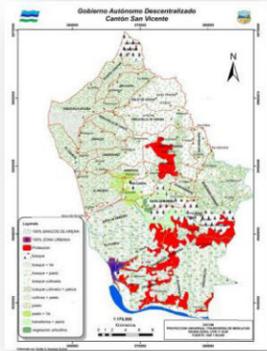
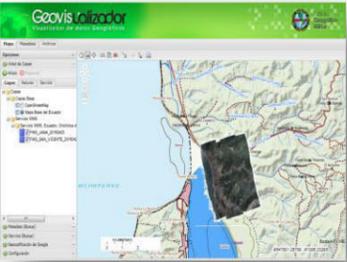
GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p>Área amanzanada INEC 2014</p> <p>Instituto Nacional de Estadísticas y Censos</p>		<p>Se obtienen las manzanas con información del INEC, base Geodatabase Ajustada, Dic. 2014. A la que se integró la información del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES del 25/04/2016).</p>

Gráfico 6. Esquema metodológico SAN VICENTE

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p>Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Municipio de San Vicente, 2014</p>		<p>El Mapa de uso de suelo tiene una clasificación, donde la categoría escogida para el presente trabajo es "área residencial"</p>
<p>Mapa Multi Amenazas del Ecuador</p> <p>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</p>		<p>El mapa define la Susceptibilidad existente por movimiento en masa e inundaciones.</p> <p>En el área de estudio se encontraron áreas susceptibles a inundaciones y movimientos en masa.</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
<p>Mapa de Pendientes del Ecuador</p> <p>Instituto Espacial Ecuatoriano, 2016</p>		<p>Se muestra en el Mapa Multi Amenazas la variable "Pendiente".</p> <p>En el área de estudio se consideraron las pendientes menores a 10%</p>
<p>Mapa del Uso del Suelo del Ecuador</p> <p>MAGAP - MAE, 2015</p>		<p>El área de estudio se encuentra en una zona con un gran porcentaje en áreas residenciales</p>
<p>Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas</p> <p>Ministerio del Ambiente, 2014</p>		<p>En el área de estudio se encuentran "Refugios de vida silvestre"</p>
<p>Mosaico fotográfico georeferenciado IGM- 20 de abril de 2016</p> <p>Instituto Geográfico Militar</p>		<p>El Mosaico fotográfico de pronta respuesta, fue de gran utilidad pues de manera visual se puede verificar las áreas óptimas requeridas.</p> <p>Información en formato Geotiff.</p>

GEOINFORMACIÓN / FUENTE	GEOINFORMACIÓN	VARIABLE CONSIDERADA
Servicio WMS del DTM del Ecuador – Geoportal IGM  Instituto Geográfico Militar		Se obtuvo la altura de los posibles puntos que cumplen con las variables seleccionadas.

### (5) Análisis Espacial

#### a. El cálculo de las área requeridas:

El tratamiento de la información se realizó considerando los parámetros anteriormente descritos, los mismos que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Cálculo del área requerida para CANOA

CANOA				
CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	2500	16	1	40000
Área de equipamiento comunitario (Bodegas, comedor, cocina)		3000	1	3000
10% del área para recreación		40000	10%	4000
25% del área para vialidad interna		44000	25%	11000
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>58000</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>5,8</b>

El área calculada es de 5,8 hectáreas.

Tabla 5. Cálculo del área requerida para CHONE

CHONE				
CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	127	16	1	2032
Área para seguridad (UPC), salud		200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)		500	1	500
10% del área para recreación		2232	10%	223,2
25% del área para vialidad interna		2255,2	25%	563,8
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>3519</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>0,3519</b>

El área aproximada entonces se estima de 0,35 hectáreas.

Tabla 6. Cálculo del área requerida para JAMA

JAMA				
CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	1790	16	1	28640
Área para seguridad (UPC), salud		200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)		3300	1	3300
10% del área para recreación		28840	10%	2884
25% del área para vialidad interna		31524	25%	7881
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>42905</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>4,2905</b>

El área aproximada entonces se estima de 4,3 hectáreas.

Tabla 7. Cálculo del área requerida para JARAMIJÓ

JARAMIJÓ				
CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	414	16	1	6624
Área de equipamiento comunitario (Bodegas, comedor, cocina)		3000	1	3000
10% del área para recreación		6624	10%	662,4
25% del área para vialidad interna		7286,4	25%	1821,6
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>12108</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>1,2108</b>

El área calculada es de 1,21 hectáreas.

Tabla 8. Cálculo del área requerida para MONTECRISTI

MONTECRISTI				
CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	180	16	1	2880
Área de equipamiento comunitario (Bodegas, comedor, cocina)		3000	1	3000
10% del área para recreación		2880	10%	288
25% del área para vialidad interna		3168	25%	792
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>6960</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>6,9</b>

El área calculada es de 6,9 hectáreas.

Tabla 9. Cálculo del área requerida para SAN VICENTE

SAN VICENTE				
CONSIDERACIONES MÍNIMAS	PERSONAS	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Área mínima para vivienda por persona	169	16	1	2704
Área para seguridad (UPC), salud		200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)		500	1	500
10% del área para recreación		2904	10%	290,4
25% del área para vialidad interna		2994,4	25%	748,6
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</b>				<b>4443</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>				<b>0,4443</b>

El área aproximada entonces se estima de 0,44 hectáreas.

b. La determinación de la ubicación de los sitios de las áreas provisionales de vivienda:

Con la información geográfica recopilada y en cumplimiento a la normativa vigente en la zona de estudio, se procedió a realizar el análisis espacial a través de la sobreposición de mapas, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos para su definición.

Este análisis obedece a un criterio de las siguientes variables:

Tabla 10. Determinación de la ubicación de los sitios provisionales de vivienda

VARIABLES	PARÁMETRO
Uso de Suelo actual	Zona residencial – zona baja – zona sin cobertura vegetal.
Susceptibilidad existente por movimiento en masa e inundaciones	Áreas que tengan baja o nula susceptibilidad.
Topografía y/o accidentes geográficos	Plana y/o casi plana. (pendiente menor a 10%) Se encontró zonas planas o con micro-relieves.
Tamaño y forma	Formas regulares (cuadrado, rectángulo).
Uso de suelo general	Suelos residenciales, pastos, cultivos de transición
Áreas Protegidas	Zonas que no se localicen dentro de áreas protegidas.
Vialidad externa	Cercanas a las zonas consolidadas y con acceso vial en buenas condiciones.
Servicios básicos	Se consideró lugares donde se puedan implementar de manera rápida (factibilidad de servicios, por encontrarse cerca del área consolidada de la ciudad) los servicios básicos como luz, agua, teléfono, alcantarillado/letrinización.
Equipamiento comunitario (bodega, comedor, cocina)	Se incluye un espacio para el almacenamiento de enseres recuperados, así como para el comedor y la cocina comunitaria.
Puesto de Salud	Se incluye un espacio determinado para implementar un Centro de salud provisional en zonas lejanas a áreas consolidadas.
Unidades de Policía Comunitaria (UPC)	La seguridad y el orden son fundamentales, por lo que se establece un espacio para implantar una UPC en zonas lejanas a áreas consolidadas.

## (6) Resultados

Del análisis espacial, se determinaron entre una y cuatro (dependiendo de la población analizada) posibles opciones para la implementación de viviendas provisionales en las áreas de estudio, que cumplan con las variables descritas, (Ver mapas anexos).

Es necesario aclarar que este orden no implica una jerarquización de los lugares propuestos.

El anexo está compuesto, para cada una de las Zonas de Estudio, por los siguientes mapas:

1. Implantación de Viviendas Provisionales – Zona de Estudio – Sismo 2016
2. Implantación de Viviendas Provisionales – Zona de Estudio – Sismo 2016  
Mosaico Fotográfico IGM – 2016

## RECOMENDACIONES

Las opciones seleccionadas cumplen con los criterios funcionales definidos.

Para la selección de la opción más adecuada se recomienda realizar una verificación en campo.

Para la implementación de las Viviendas Provisionales, en la opción seleccionada se debe realizar un Plan operativo en los temas de servicios básicos, complementarios y transporte colectivo.

Por encontrarse en zonas urbanas consolidadas, las áreas propuestas disponen de factibilidad de servicios básicos y complementarios. No obstante, temporalmente se debe considerar implementar baterías sanitarias y otros servicios importantes.

Extender el servicio de recolección de basura y desechos a la zona implementada con las viviendas provisionales, si no existiera.

Quito, 29 de abril de 2016

## INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR ECUADOR

Información para la DESCARGA en el siguiente enlace:

<http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>

## BIBLIOGRAFÍA

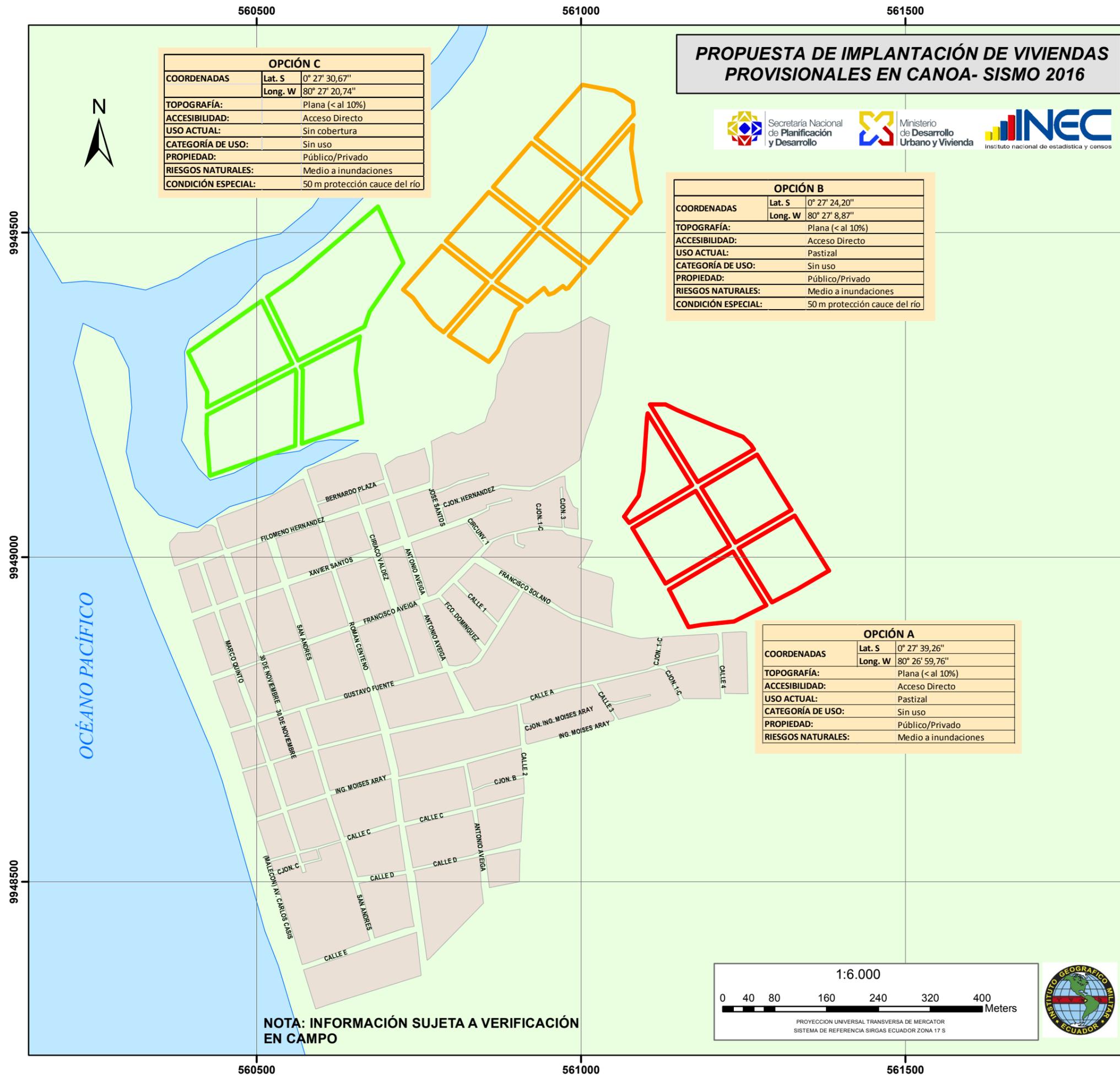
- 2014. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; Cartografía Estadística, Áreas amanzanadas; formato shp; Quito, Ecuador.
- 2016. Ministerio de Inclusión Económica y Social. (MIES); Cuadro de albergues y refugios del día lunes 25 de abril a las 12 horas.
- 2014. MINISTERIO DEL AMBIENTE – MAE; Mapa de Sistemas de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.
- 2010. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – INEC; Población CENSO 2010 Formato .xls; Quito, Ecuador.
- 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. FOTOMOSAICO DE PRONTA RESPUESTA DE LAS ÁREAS EN ESTUDIO. 2016-04.
- 2016. Instituto Geográfico Militar, Ecuador. DTM – ÁREAS EN ESTUDIO. <http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/sismo-2016/>
- Geoportal del Instituto Geográfico Militar, Ecuador. Revisado en: <http://www.geoportaligm.gob.ec/>
- 2014. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca; Mapa de Uso del Suelo.
- 2015. Instituto Espacial Ecuatoriano; Mapa de Multiamenazas.
- Planes de ordenamiento GAD's Cantonales, diferentes años.

# CANOA

**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016







OPCIÓN C		
COORDENADAS	Lat. S	0° 27' 30,67"
	Long. W	80° 27' 20,74"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Medio a inundaciones	
CONDICIÓN ESPECIAL:	50 m protección cauce del río	

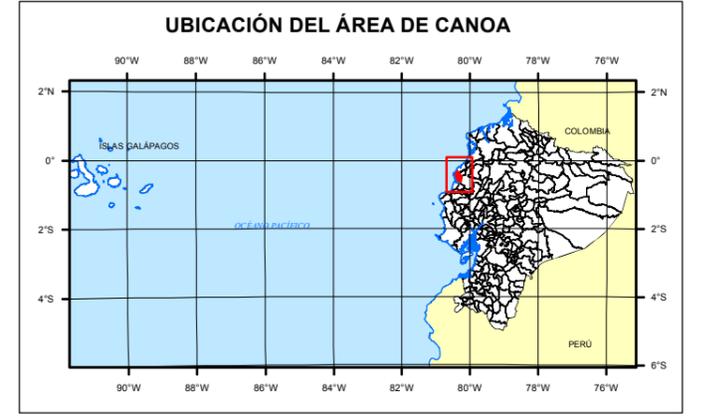
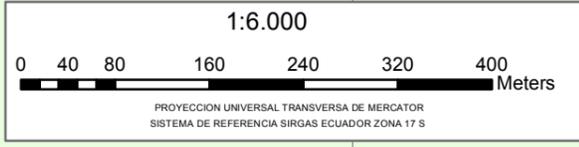
## PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN CANOA- SISMO 2016



OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	0° 27' 24,20"
	Long. W	80° 27' 8,87"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Medio a inundaciones	
CONDICIÓN ESPECIAL:	50 m protección cauce del río	

OPCIÓN A		
COORDENADAS	Lat. S	0° 27' 39,26"
	Long. W	80° 26' 59,76"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Medio a inundaciones	

**NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO**



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 21 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC 2014
  - MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
  - Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
  - Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
  - DTM - San Vicente - Canoa IGM, 2011

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

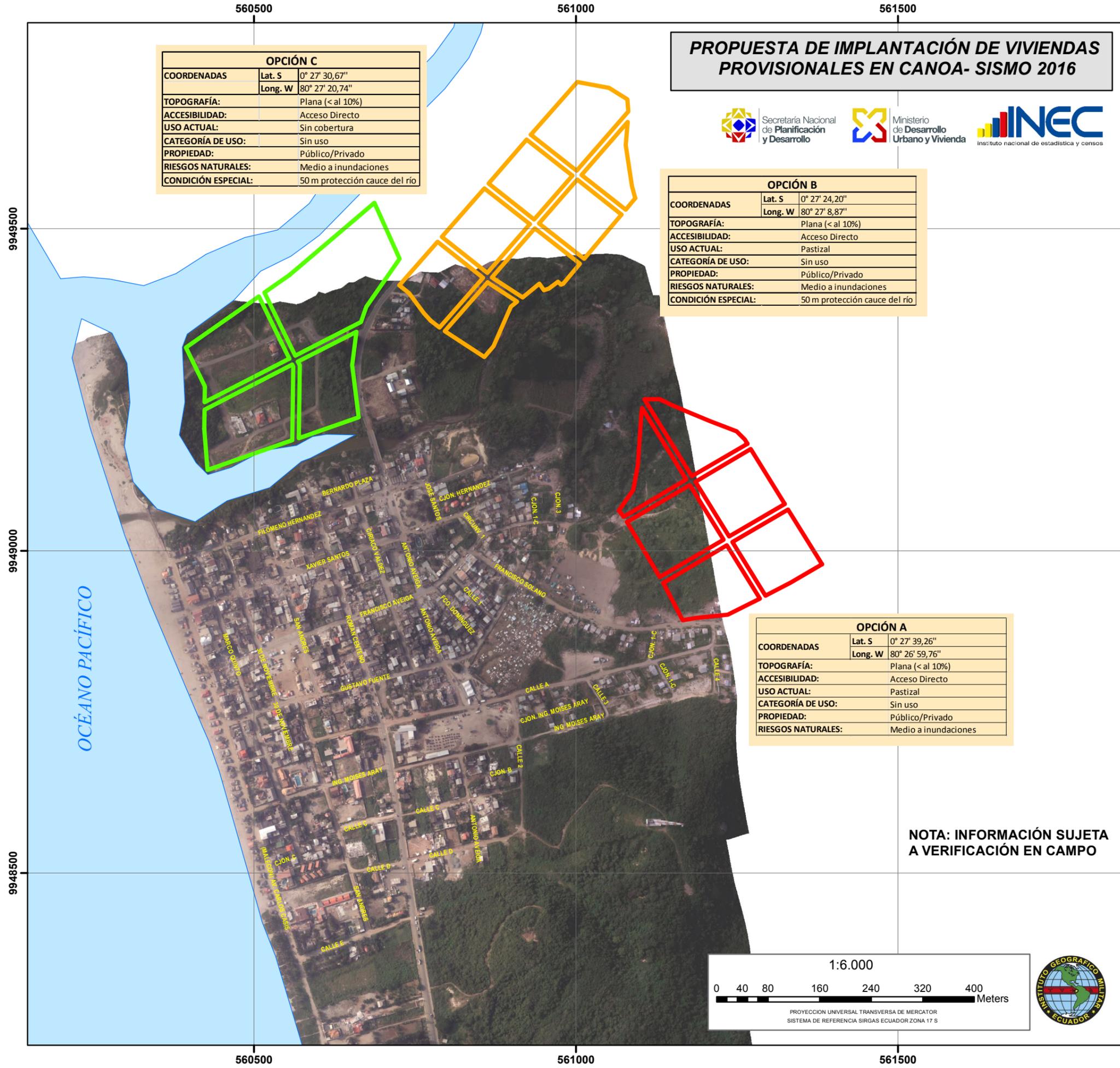
- A
- B
- C



CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	2500 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	40000
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	40000	0,1	4000
25% del área para vialidad interna	44000	0,25	11000
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>58000</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>5,8</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016





## PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN CANOA- SISMO 2016

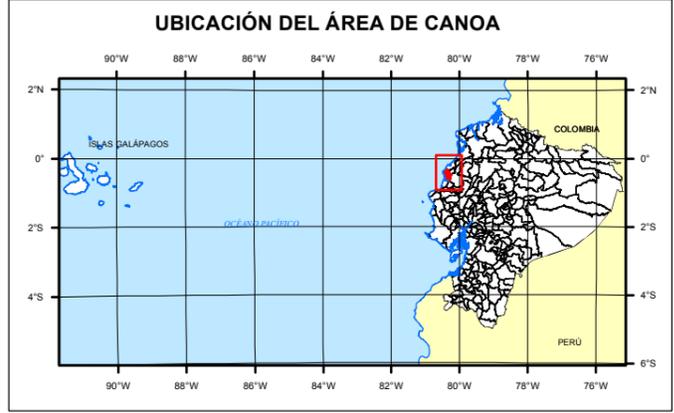
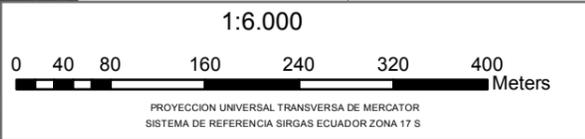


OPCIÓN C		
COORDENADAS	Lat. S	0° 27' 30,67"
	Long. W	80° 27' 20,74"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Medio a inundaciones	
CONDICIÓN ESPECIAL:	50 m protección cauce del río	

OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	0° 27' 24,20"
	Long. W	80° 27' 8,87"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Medio a inundaciones	
CONDICIÓN ESPECIAL:	50 m protección cauce del río	

OPCIÓN A		
COORDENADAS	Lat. S	0° 27' 39,26"
	Long. W	80° 26' 59,76"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Pastizal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Medio a inundaciones	

**NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO**



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 21 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC 2014
  - MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
  - Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
  - Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
  - DTM - San Vicente - Canoa IGM, 2011

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- A
- B
- C



CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	2500 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	40000
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	40000	0,1	4000
25% del área para vialidad interna	44000	0,25	11000
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>58000</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>5,8</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

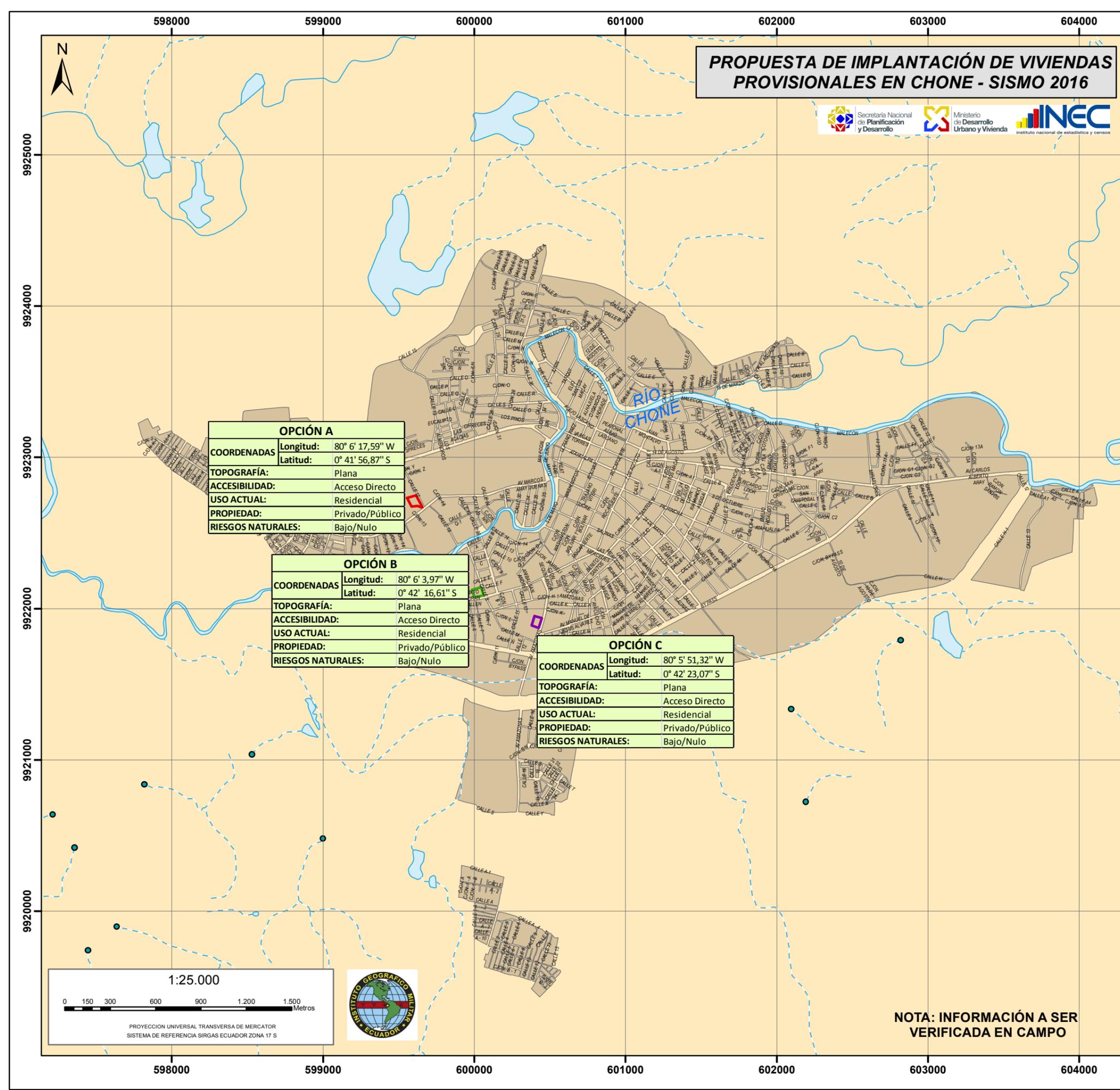


# CHONE

**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016







# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN CHONE - SISMO 2016



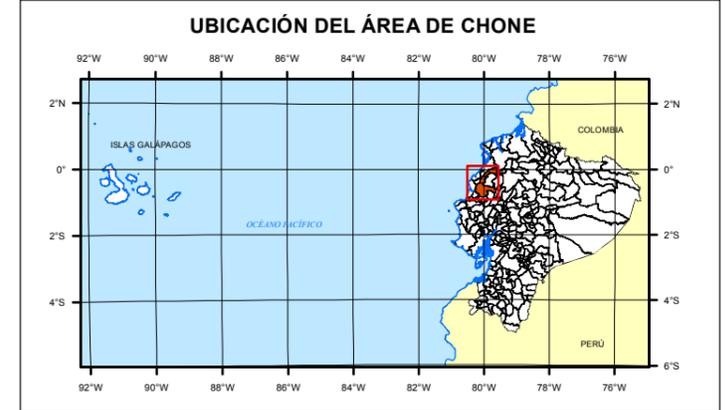
OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 6' 17,59" W Latitud: 0° 41' 56,87" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 6' 3,97" W Latitud: 0° 42' 16,61" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN C	
COORDENADAS	Longitud: 80° 5' 51,32" W Latitud: 0° 42' 23,07" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



**NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO**



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 22 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Plan de Desarrollo y OT del Cantón Chone, 2014
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C



### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	127 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	2 032
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500	1	500
10% del área para recreación	2 232	10%	223,2
25% del área para vialidad interna	2 255,2	25%	563,8
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>3 519</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>0,3519</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

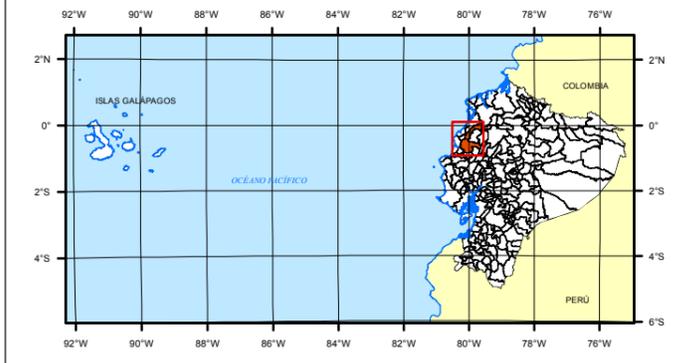


598000 599000 600000 601000 602000 603000 604000

# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN CHONE - SISMO 2016



## UBICACIÓN DEL ÁREA DE CHONE



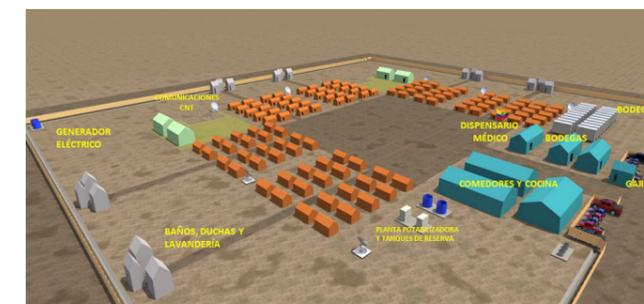
## INSUMOS

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 22 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC, 2014
- Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
- Mapa de Pendientes, IEE, 2016
- Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
- Plan de Desarrollo y OT del Cantón Chone, 2014
- Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
- Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

## LEYENDA TEMÁTICA OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C

## PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



Fuente: Cuerpo de Ingenieros del Ejército

## PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	127 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	2 032
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500	1	500
10% del área para recreación	2 232	10%	223,2
25% del área para vitalidad interna	2 255,2	25%	563,8
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>3 519</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>0,3519</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 6' 17,59" W Latitud: 0° 41' 56,87" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 6' 3,97" W Latitud: 0° 42' 16,61" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN C	
COORDENADAS	Longitud: 80° 5' 51,32" W Latitud: 0° 42' 23,07" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



9925000

9924000

9923000

9922000

9921000

9920000

9925000

9924000

9923000

9922000

9921000

9920000

1:25.000



PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO

598000 599000 600000 601000 602000 603000 604000



# JAMA

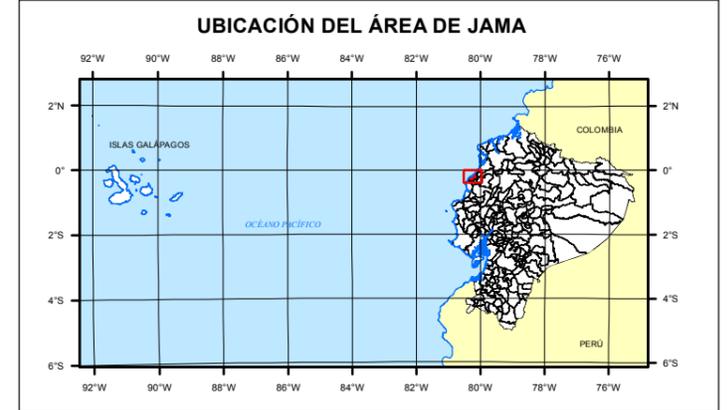
**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016





## IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN JAMA - SISMO 2016

OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 16' 11,11" W Latitud: 0° 11' 32,44" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



### INSUMOS

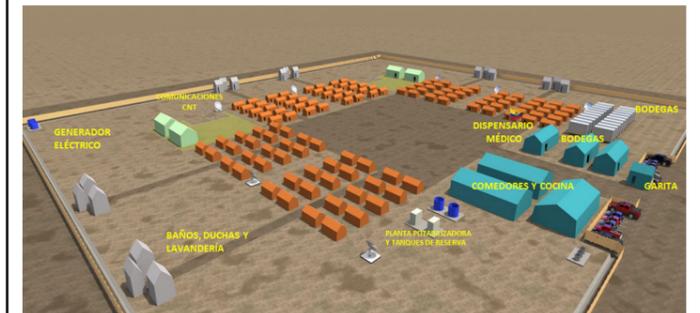
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 25 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC, 2014
- Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
- Mapa de Pendientes, IEE, 2016
- Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
- Plan de Desarrollo y OT del Cantón Jama, 2015
- Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
- Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

 OPCIÓN A

### PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



Fuente: Cuerpo de Ingenieros del Ejército

### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	1 790 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	28640
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3300	1	3300
10% del área para recreación	28840	10%	2884
25% del área para vialidad interna	31524	25%	7881
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>42905</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>4,2905</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

**NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO**

1:15.000



PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
SISTEMA DE REFERENCIA SIRGAS ECUADOR ZONA 17 S



580000

581000

582000

583000

9980000

9979000

9978000

9977000

580000

581000

582000

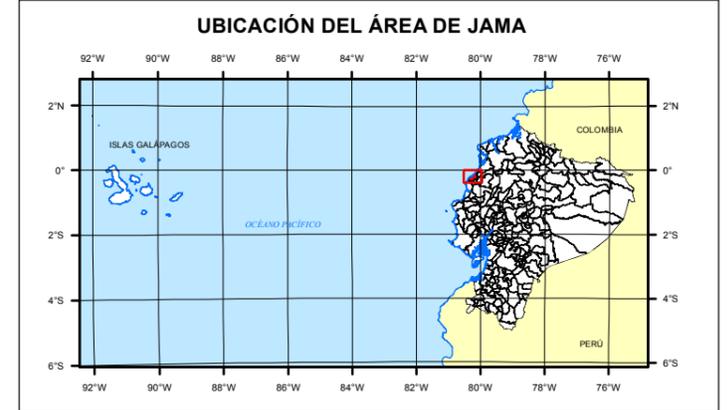
583000



## IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN JAMA - SISMO 2016



OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 16' 11,11" W Latitud: 0° 11' 32,44" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 25 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Plan de Desarrollo y OT del Cantón Jama, 2015
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

OPCIÓN A



### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	1 790 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	28640
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3300	1	3300
10% del área para recreación	28840	10%	2884
25% del área para vialidad interna	31524	25%	7881
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>42905</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>4,2905</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016



**NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO**



# JARAMIJÓ

**PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES**  
Sismo 16-04-2016

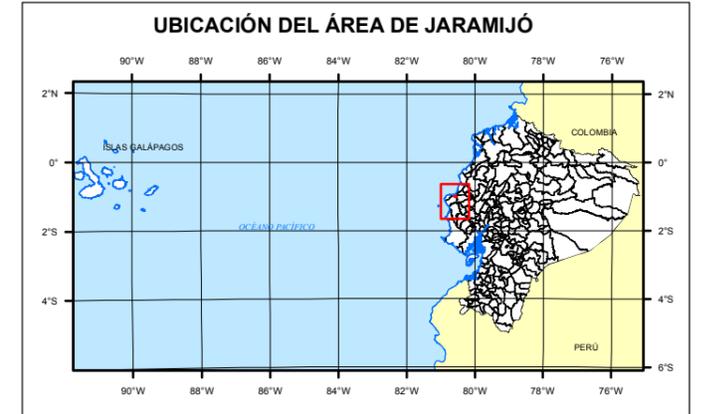


536000

538000

540000

# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN JARAMIJÓ- SISMO 2016



OPCIÓN A		
COORDENADAS	Lat. S	0° 57' 4,27"
	Long. W	80° 39' 23,05"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

OPCIÓN D		
COORDENADAS	Lat. S	0° 56' 56,6"
	Long. W	80° 37' 57,42"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	0° 57' 27,23"
	Long. W	80° 39' 21,59"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

OPCIÓN C		
COORDENADAS	Lat. S	0° 57' 11,5"
	Long. W	80° 38' 24,9"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

**INSUMOS**

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 19 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC 2014
- MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
- Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
- DTM - MANTA- JARAMIJÓ-MONTECRISTI IGM, 2011

**LEYENDA TEMÁTICA**

**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

- A
- B
- C
- D

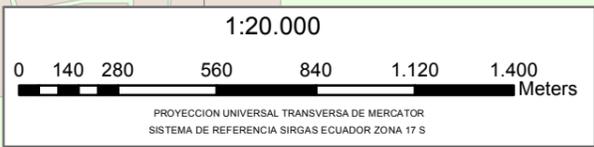
**PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES**

Fuente: Cuerpo de Ingenieros del Ejército

CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales		414 habitantes*	
Área mínima para vivienda por persona	16	1	6624
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	6624	0,1	662,4
25% del área para vialidad interna	7286,4	0,25	1821,6
TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)			12108
TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)			1,2108

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO



9896000

9896000

9894000

9894000

536000

538000

540000



536000

538000

540000



# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN JARAMIJÓ- SISMO 2016



OCEANO PACÍFICO

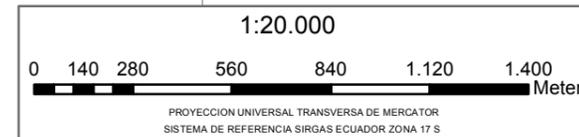
OPCIÓN A		
COORDENADAS	Lat. S	0° 57' 4,27"
	Long. W	80° 39' 23,05"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

OPCIÓN D		
COORDENADAS	Lat. S	0° 56' 56,6"
	Long. W	80° 37' 57,42"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

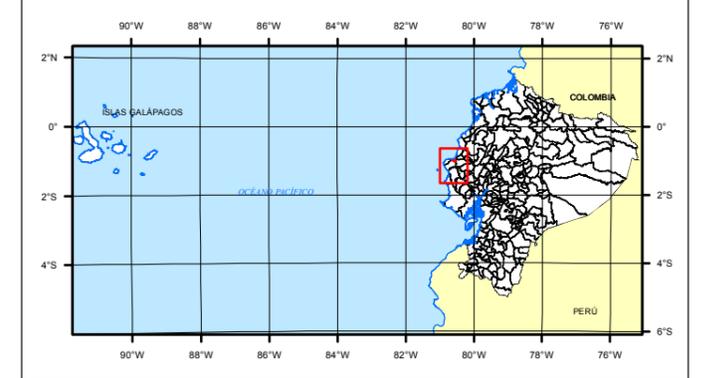
OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	0° 57' 27,23"
	Long. W	80° 39' 21,59"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

OPCIÓN C		
COORDENADAS	Lat. S	0° 57' 11,5"
	Long. W	80° 38' 24,9"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a movimientos en masa	

NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO



## UBICACIÓN DEL ÁREA DE JARAMIJÓ



## INSUMOS

- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM 19 de abril de 2016
- Área amanzanada, INEC 2014
- MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
- Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
- Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
- DTM - MANTA- JARAMIJÓ-MONTECRISTI IGM, 2011

## LEYENDA TEMÁTICA

### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES



## PROTOTIPO DE IMPLANTACIÓN DE ALBERGUES



Fuente: Cuerpo de Ingenieros del Ejército

CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales		414 habitantes*	
Área mínima para vivienda por persona	16	1	6624
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	6624	0,1	662,4
25% del área para vialidad interna	7286,4	0,25	1821,6
TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)			12108
TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)			1,2108

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016

536000

538000

540000

9896000

9894000

9896000

9894000

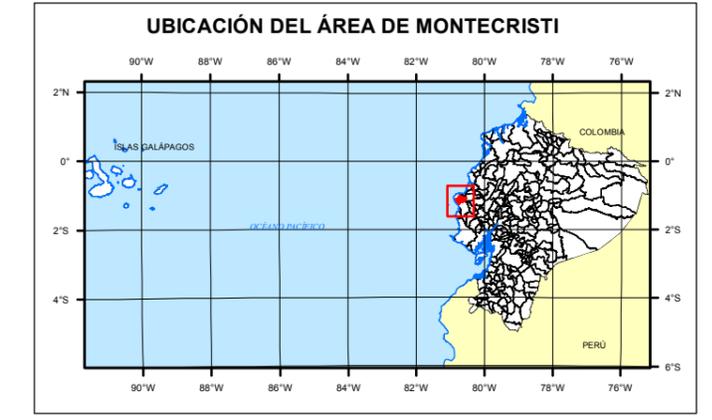
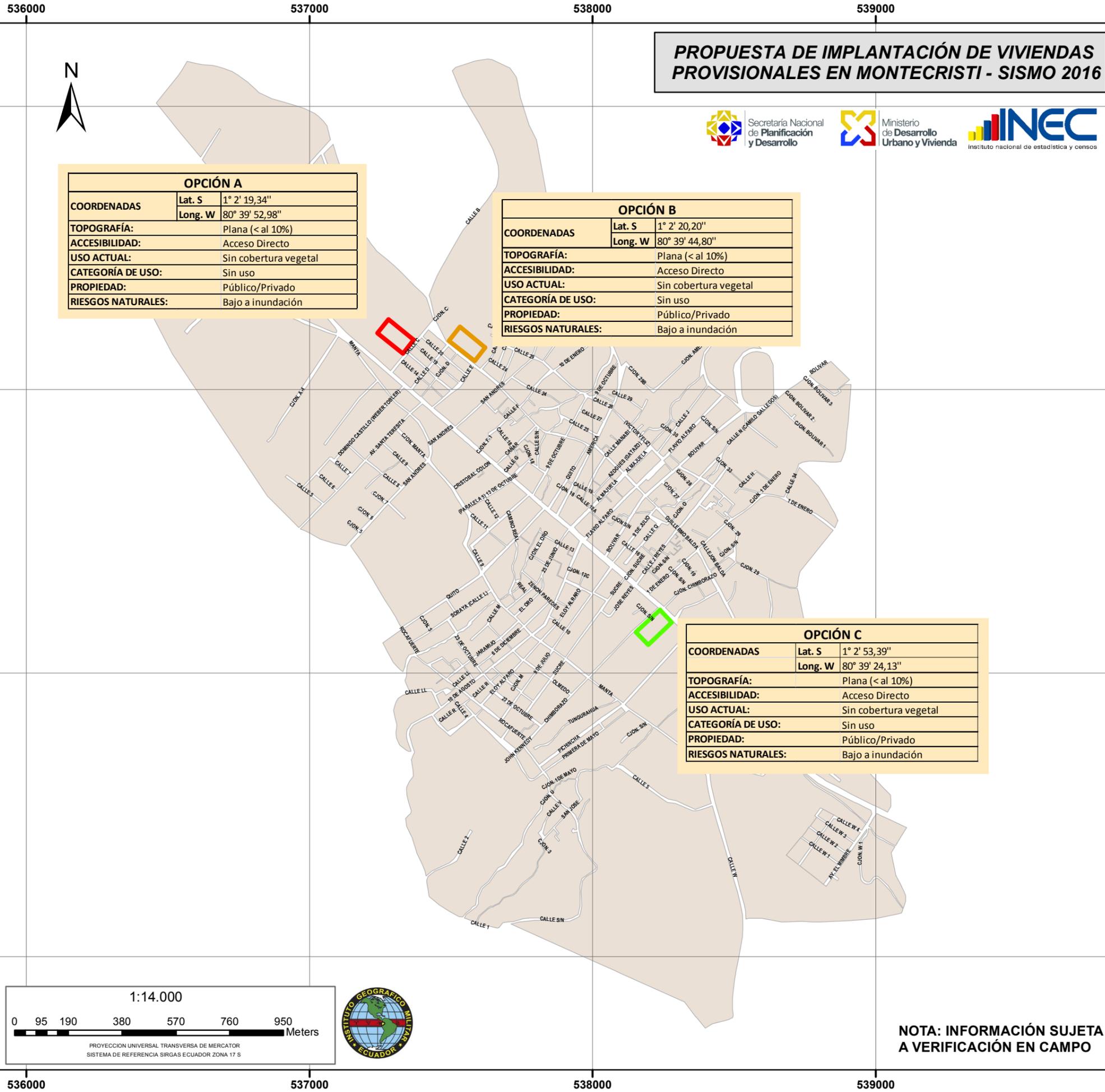


# MONTECRISTI

PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES  
Sismo 16-04-2016







- INSUMOS**
- Mosaico fotográfico georeferenciado IGM 23 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC 2014
  - MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
  - Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
  - Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
  - DTM - MANTA-JARAMIJÓ-MONTECRISTI IGM, 2011

**LEYENDA TEMÁTICA**

**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

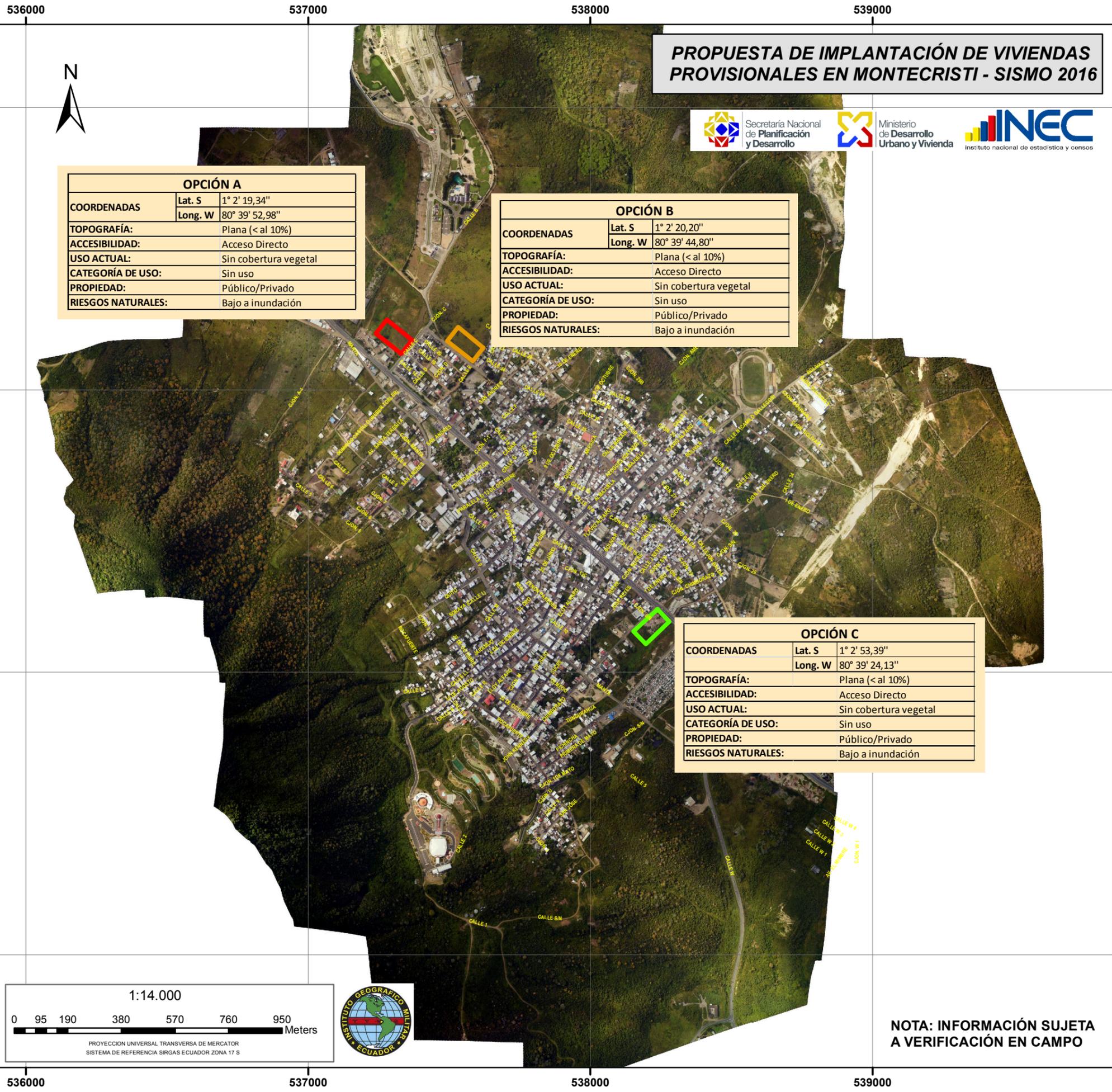
A

 B

CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales		180 habitantes*	
Área mínima para vivienda por persona	16	1	2880
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	2880	0,1	288
25% del área para vialidad interna	3168	0,25	792
TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)			6960
TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)			0,696

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016





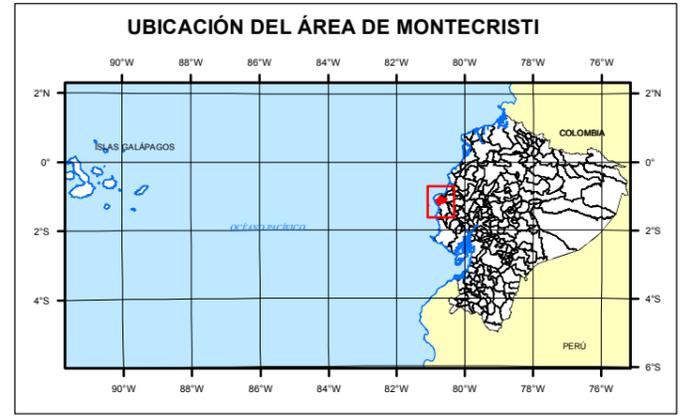
**PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN MONTECRISTI - SISMO 2016**



OPCIÓN A		
COORDENADAS	Lat. S	1° 2' 19,34"
	Long. W	80° 39' 52,98"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundación	

OPCIÓN B		
COORDENADAS	Lat. S	1° 2' 20,20"
	Long. W	80° 39' 44,80"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundación	

OPCIÓN C		
COORDENADAS	Lat. S	1° 2' 53,39"
	Long. W	80° 39' 24,13"
TOPOGRAFÍA:	Plana (< al 10%)	
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo	
USO ACTUAL:	Sin cobertura vegetal	
CATEGORÍA DE USO:	Sin uso	
PROPIEDAD:	Público/Privado	
RIESGOS NATURALES:	Bajo a inundación	



- INSUMOS**
- Mosaico fotográfico georeferenciado IGM 23 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC 2014
  - MIES albergues y refugios, 25 de abril de 2016
  - Mapa de Uso del Suelo MAE- MAGAP, 2014
  - Mapa de Multiamenazas IEE, 2015
  - DTM - MANTA-JARAMIJÓ-MONTECRISTI IGM, 2011

**LEYENDA TEMÁTICA**

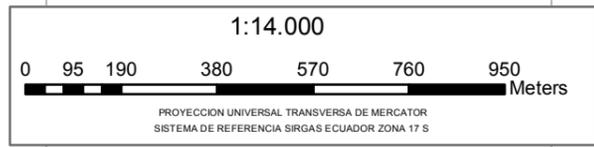
**OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES**

- A
- B
- C



CONSIDERACIONES	Área m2	Porcentaje m2	TOTAL m2
Número de habitantes en viviendas provisionales	180 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	2880
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	3000	1	3000
10% del área para recreación	2880	0,1	288
25% del área para vialidad interna	3168	0,25	792
TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)			6960
TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)			0,696

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016



**NOTA: INFORMACIÓN SUJETA A VERIFICACIÓN EN CAMPO**



# SAN VICENTE

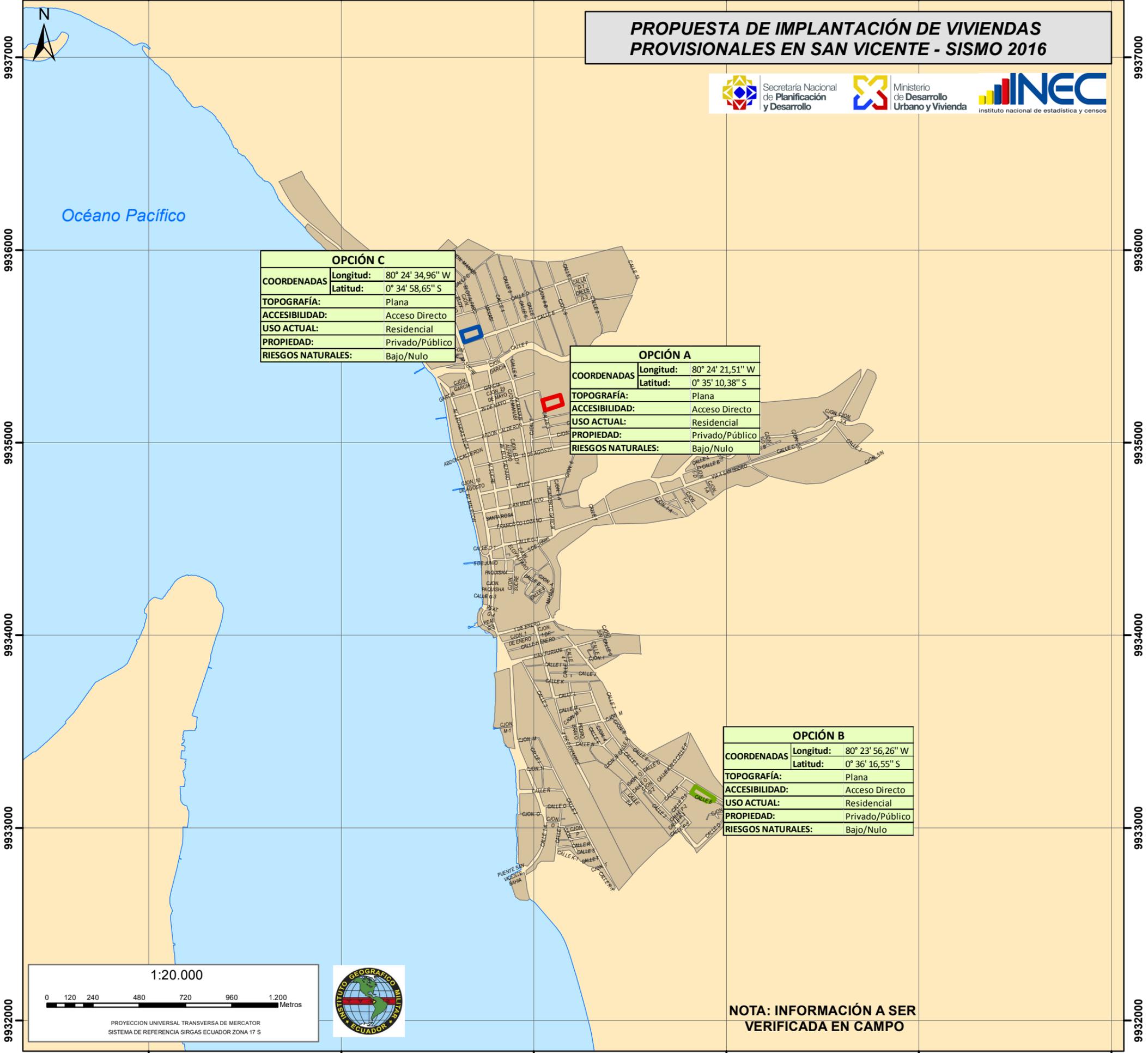
PROPUESTAS DE ÁREAS  
PARA VIVIENDAS PROVISIONALES  
Sismo 16-04-2016





564000 565000 566000 567000 568000 569000

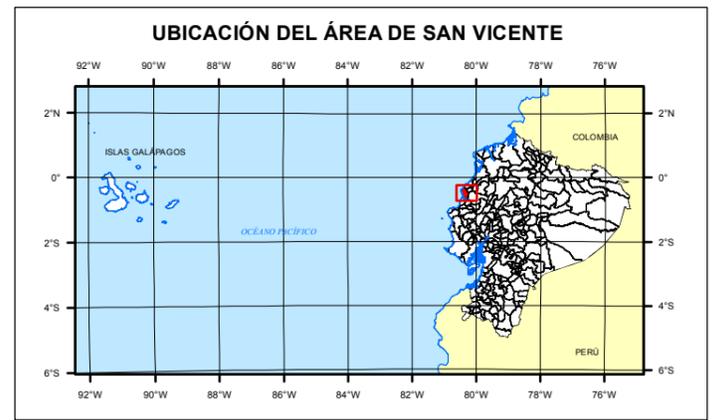
# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN SAN VICENTE - SISMO 2016



OPCIÓN C	
COORDENADAS	Longitud: 80° 24' 34,96" W Latitud: 0° 34' 58,65" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 24' 21,51" W Latitud: 0° 35' 10,38" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 23' 56,26" W Latitud: 0° 36' 16,55" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 21 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Plan de Desarrollo y OT del Cantón San Vicente, 2014
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

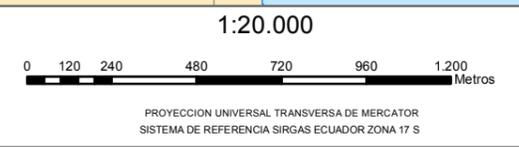
- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C



### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	169 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	2 704
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500	1	500
10% del área para recreación	2 904	10%	290,4
25% del área para vialidad interna	2 994,4	25%	748,6
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>4 443</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>0,4443</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016



NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO

564000 565000 566000 567000 568000 569000

9932000

9932000

9933000

9933000

9934000

9934000

9935000

9935000

9936000

9936000

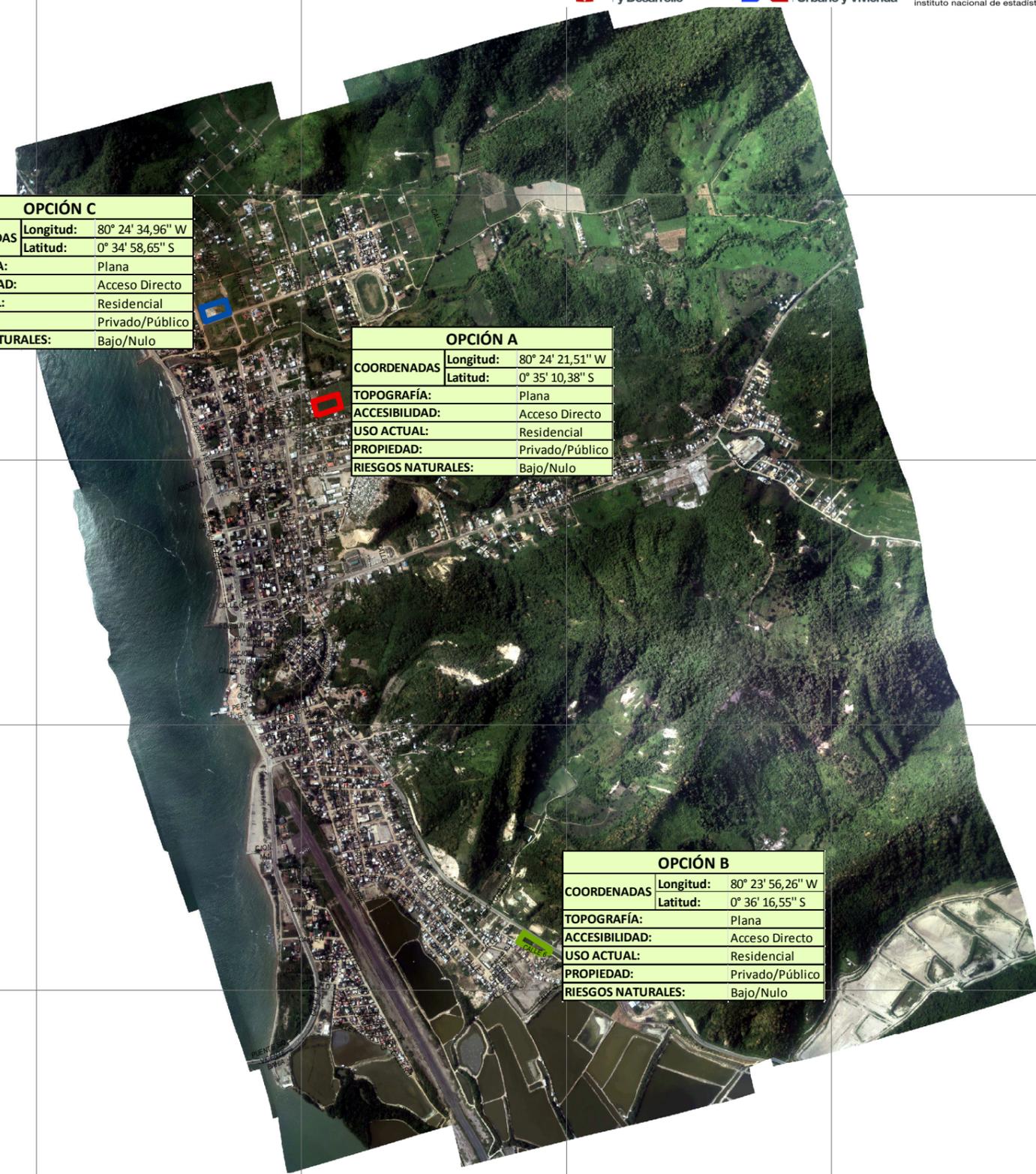
9937000

9937000



564000 565000 566000 567000 568000 569000

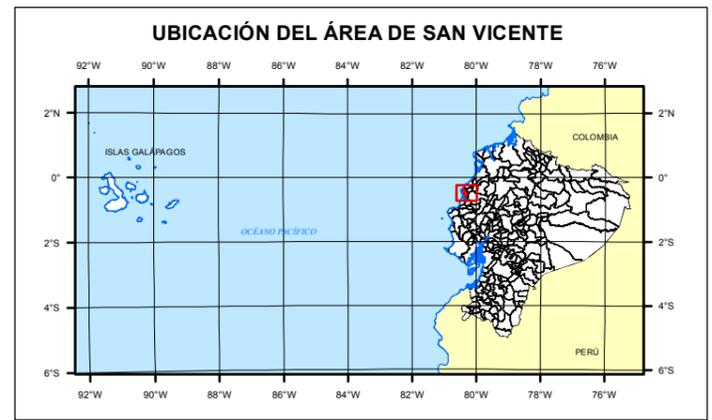
# PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES EN SAN VICENTE - SISMO 2016



OPCIÓN C	
COORDENADAS	Longitud: 80° 24' 34,96" W Latitud: 0° 34' 58,65" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN A	
COORDENADAS	Longitud: 80° 24' 21,51" W Latitud: 0° 35' 10,38" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo

OPCIÓN B	
COORDENADAS	Longitud: 80° 23' 56,26" W Latitud: 0° 36' 16,55" S
TOPOGRAFÍA:	Plana
ACCESIBILIDAD:	Acceso Directo
USO ACTUAL:	Residencial
PROPIEDAD:	Privado/Público
RIESGOS NATURALES:	Bajo/Nulo



- ### INSUMOS
- Mosaico fotográfico georeferenciado, IGM, 21 de abril de 2016
  - Área amanzanada, INEC, 2014
  - Mapa de Multiamenazas del Ecuador, IEE, 2016
  - Mapa de Pendientes, IEE, 2016
  - Mapa de Uso del Suelo, MAGAP - MAE, 2015
  - Plan de Desarrollo y OT del Cantón San Vicente, 2014
  - Mapa del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, MAE, 2014
  - Servicio Web Geográfico WMS, Mapa Base Ecuador IGM, 2016

### LEYENDA TEMÁTICA

#### OPCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE VIVIENDAS PROVISIONALES

- OPCIÓN A
- OPCIÓN B
- OPCIÓN C



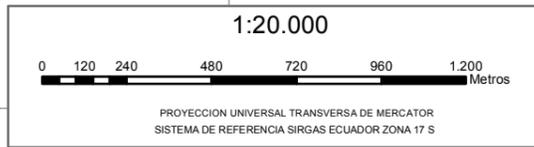
### PARÁMETROS DE DISEÑO BÁSICO

CONSIDERACIONES	Área m <sup>2</sup>	Porcentaje m <sup>2</sup>	TOTAL m <sup>2</sup>
Número de habitantes en viviendas provisionales	169 habitantes*		
Área mínima para vivienda por persona	16	1	2 704
Área para seguridad (UPC), salud	200	1	200
Equipamiento comunal (bodegas, comedor, cocina)	500	1	500
10% del área para recreación	2 904	10%	290,4
25% del área para vialidad interna	2 994,4	25%	748,6
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (m2)</b>			<b>4 443</b>
<b>TOTAL ÁREA REQUERIDA (ha.)</b>			<b>0,4443</b>

\* Fuente: MIES, Albergues y refugios, 25 de abril de 2016



9937000  
9936000  
9935000  
9934000  
9933000  
9932000



NOTA: INFORMACIÓN A SER VERIFICADA EN CAMPO

564000 565000 566000 567000 568000 569000





# PROPUESTAS DE ÁREAS PARA VIVIENDAS PROVISIONALES

Sismo 16-04-2016

