

AGENDA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DEL CANTÓN SANTA CRUZ. (TERREMOTO Y TSUNAMI)



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SANTA CRUZ



Marco de colaboración:

Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias
Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz

con

Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable
AGENDA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DEL CANTÓN SANTA CRUZ
AÑO 2020

Documento elaborado por:

Ing. Johnatan Caisaguano Freire
ANALISTA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Ing. Carolina Carrión Cortez
SUPERVISORA DE AVALÚOS Y CATASTRO

Washington Ramos Viteri
ASISTENTE TÉCNICO DE GESTIÓN DE RIESGOS

Revisado por:
Mgs. Schubert Lombeida Manjarrez
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y
DESARROLLO SUSTENTABLE

Aprobado por:
Ángel Yáñez Vinuesa
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

Esta Agenda de Reducción de Riesgos (ARR) fue preparada por servidores de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del cantón Santa Cruz y la Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable en el 2020, con el apoyo del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) y la cooperación Técnica de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), a través del "Proyecto para la Construcción de Ciudades Seguras y Resilientes contra Desastres por Terremotos y Tsunami" (CSR).

Índice

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1	ANTECEDENTES.	6
1.1.1	Información general del cantón Santa Cruz.....	7
1.1.2	Geografía física.....	8
1.1.3	Condición socioeconómica.	10
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	11
1.3	OBJETIVO.....	12
1.4	ESTRUCTURA DEL SISTEMA CANTONAL DE REDUCCIÓN DE RIESGOS. 13	
2.	ANÁLISIS DE RIESGO.	13
2.1	Amenazas en el cantón Santa Cruz.	13
2.1.1	Registro de Desastres.....	13
2.1.2	Identificación de Amenazas.....	14
2.1.3	Daños estimados por desastre.	18
2.2	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.	19
2.2.1	Vulnerabilidad institucional.	19
2.2.2	Vulnerabilidad de población expuesta.....	20
2.2.3	Análisis de los Elementos Esenciales.....	21
2.2.4	Vulnerabilidad de los elementos esenciales.	24
2.3	INFORMACIÓN DE RIESGOS EN EL CANTÓN.	25
2.3.1	Estimación de daños y pérdidas.....	25
2.3.2	Delimitación de zonas susceptibles a riesgos de desastres.	26
2.4	MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EXISTENTES / RIESGO RESIDUAL.	26
3.	PLANIFICACIÓN DE MITIGACIÓN DE DESASTRES.....	28
3.1.	ORDENAMIENTO TERRITORIAL CONSIDERANDO EL RIESGO DE DESASTRES.	28
3.2.	REGULACIÓN DEL USO DE SUELO CONSIDERANDO EL RIESGO DE DESASTRES.	29
3.3.	FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DEL RIESGO DE DESASTRES. ...	30
3.4.	MITIGACIÓN DEL RIESGO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO.	31

3.5. PROMOCIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES RESILIENTES.....	32
4. PLANIFICACIÓN DE LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES.	32
4.1. MEJORA DE LA CAPACIDAD LOCAL EN PREVENCIÓN DE DESASTRES.....	33
4.2. MEDIDAS DE EVACUACIÓN ANTE EVENTOS PELIGROSOS.	34
4.3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIA.	35
5. PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.	36
5.1. ACCIONES PRIORITARIAS (CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO).....	36
5.2. MEDIDAS PARA GARANTIZAR EL PRESUPUESTO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.	40
5.3. MONITOREO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA ARR.	40
5.3.1 Monitoreo.....	40
5.3.2. Evaluación.....	40
5.4. RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS.....	41

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Tipos de clima y sus características.....	10
Tabla 2. Vulnerabilidad institucional.....	20
Tabla 3. Vulnerabilidad de población expuesta.....	20
Tabla 4. Identificación de elementos esenciales expuestos.....	22
Tabla 5. Vulnerabilidad de los elementos esenciales.....	24
Tabla 6. Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres.....	29
Tabla 7. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.....	30
Tabla 8. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.....	31
Tabla 9. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.....	31
Tabla 10. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.....	33
Tabla 11. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.....	35
Tabla 12. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.....	35

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Limite cantonal Santa Cruz.....	7
Figura 2. Topografía de la isla Santa Cruz.....	8
Figura 3. Geología del cantón Santa Cruz.....	9
Figura 4. Precipitación anual media de Puerto Ayora.....	10
Figura 5. Cobertura de la Agenda de Reducción de Riesgos.....	12
Figura 6. Organismos de Ejecución y Colaboradores para la ARR...	13
Figura 7. Cañadas de la isla Santa Cruz.....	15
Figura 8. Zona de inundación por riesgo de tsunami.....	16
Figura 9. Zonas sísmicas del Ecuador.....	17
Figura 10. Áreas susceptibles a déficit hídrico en la isla Santa Cruz..	18
Figura 11. Elementos esenciales del cantón Santa Cruz.....	23
Figura 12. Elementos esenciales en la ciudad de Puerto Ayora.....	23
Figura 13. Inundación en Puerto Ayora.....	26
Figura 14. Ciclo de Gestión de Desastres.....	28
Figura 15. Ciclo de Gestión de Desastres.....	32

1. INTRODUCCIÓN.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz cumpliendo su rol asignado por el Estado, mediante la competencia descentralizada, subsidiaria y responsable dentro del ámbito geográfico del cantón Santa Cruz, cumple el encargo de la protección de las personas, las colectividades y la naturaleza, por efectos negativos de desastres de origen natural y antrópico que requiere la planificación para la reducción del riesgo, la preparación y la recuperación de desastres.

Mediante esta agenda el gobierno municipal, procura reducir la condición de vulnerabilidad de su territorio logrando implementar un sistema de gestión del riesgo de desastres, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad, como lo determina la Constitución al priorizar el establecimiento de un sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos en el Ecuador.

La presente Agenda de Reducción de Riesgos, contempla temas como: Análisis, planificación de la reducción, planificación de la preparación y el programa de acción para la reducción del riesgo.

1.1 ANTECEDENTES.

En las islas Galápagos, existe un alto riesgo de desastres de origen natural, como: tsunamis, inundaciones por el evento El Niño, sequías, erupciones por su condición de islas volcánicas. El cantón Santa Cruz está expuesto a riesgo por tsunami, debido a la sismicidad y al volcanismo existente en el Cinturón de Fuego del Pacífico.

Según estudios y simulaciones realizadas en un escenario de terremoto (de 8 o 9 grados de magnitud) y tsunami, producido en el Ecuador continental como escenario más cercano a las islas, la población podría evacuar en un tiempo de 1 hora con 30 minutos.

Ante este escenario y teniendo en cuenta la frecuencia de este tipo de eventos peligrosos, la preparación de la ARR del cantón Santa Cruz con el enfoque de ciudad segura y resiliente ante desastres por terremotos y tsunamis se ha convertido en un tema de prioridad institucional a enfrentar.

1.1.1 Información general del cantón Santa Cruz.

El cantón Santa Cruz, es uno de los tres cantones que integran la provincia de Galápagos, se crea el 18 de febrero de 1973, comprende un área de 31.121,97 km² (GAD SANTA CRUZ, 2019), que incluye islas, rocas y reserva marina.

Santa Cruz con su cabecera cantonal Puerto Ayora, está conformada por las parroquias Bellavista con sus localidades El Cascajo, El Camote, El Occidente; y, la parroquia Santa Rosa con sus localidades El Carmen, Salasaca y Baltra. De acuerdo al último censo 2015, la población del cantón Santa Cruz es de 15701 habitantes, constituyéndose en el cantón de mayor concentración poblacional con el 61.3%¹ de la provincia de Galápagos.

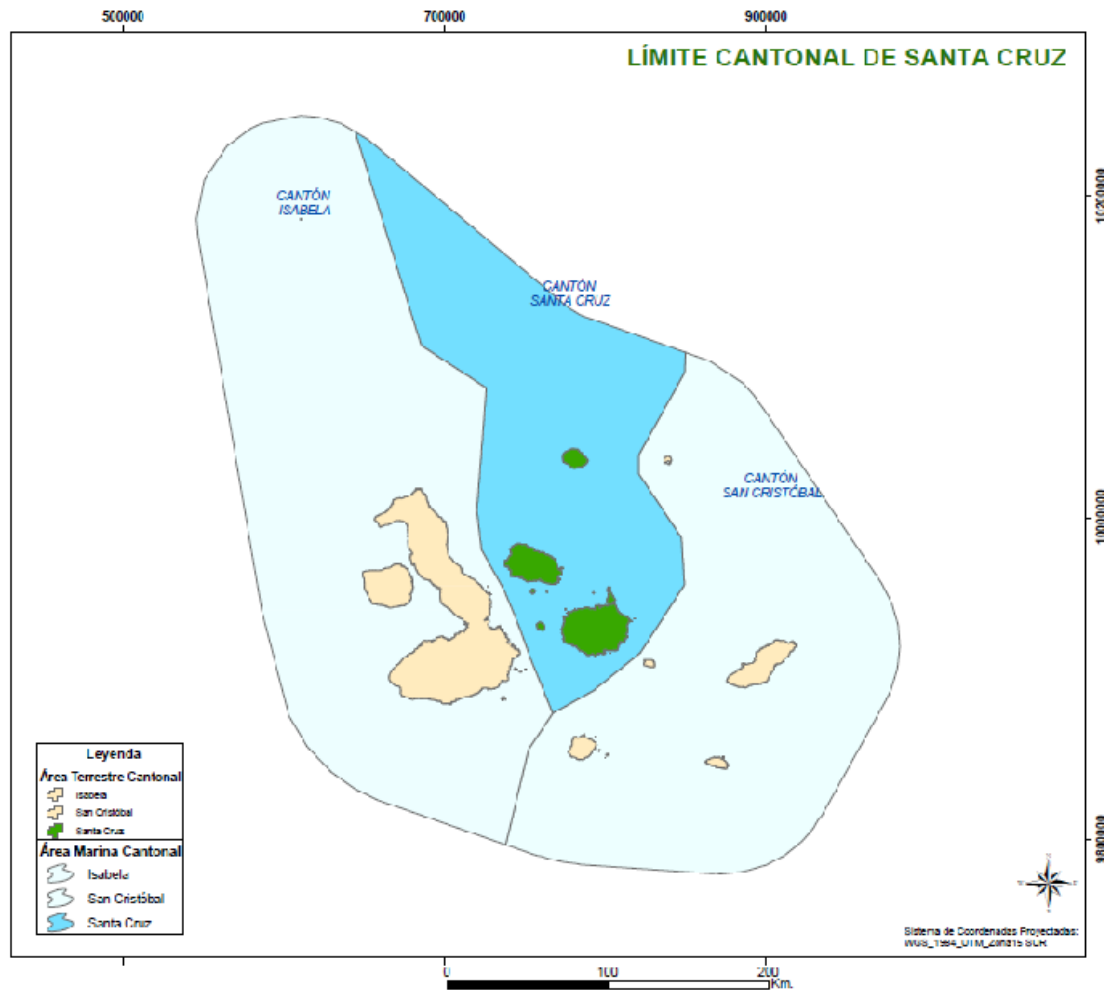


Figura 1. Límite cantonal Santa Cruz.

¹ CPV_INEC 2015

1.1.2 Geografía física.

1.1.2.1 Condición topográfica.

La isla Santa Cruz es de origen volcánico de forma semicircular, su cabecera cantonal Puerto Ayora está ubicada al sur de la isla con un ángulo de elevación de 0 a 70 m.s.n.m. y asentada en una falla geológica que soportó una fractura hace millones de años.

La isla tiene una elevación de 864 m.s.n.m. como el punto más alto, también en ciertas áreas tiene acantilados costeros de alturas considerables de hasta 12 metros aproximadamente.

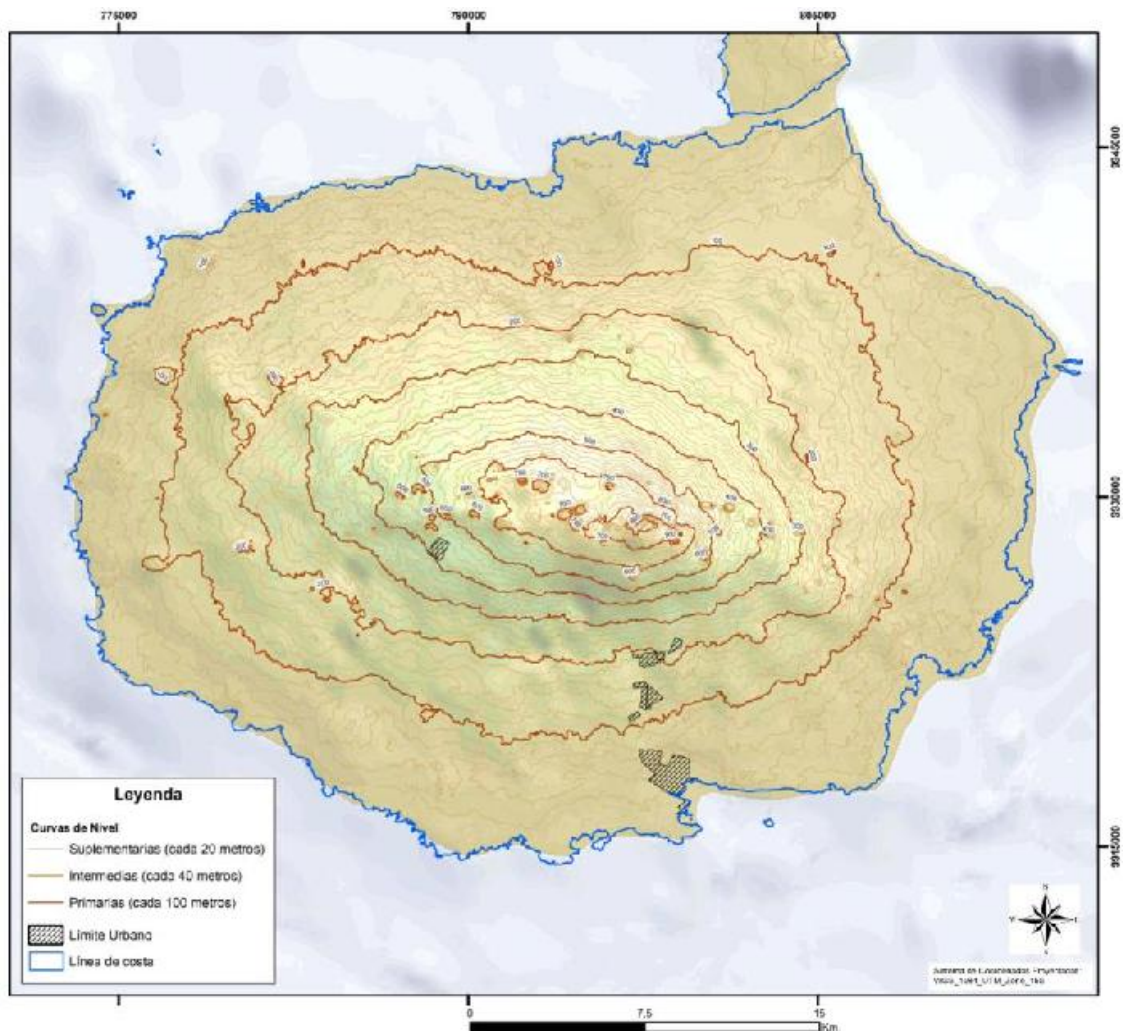


Figura 2. Topografía de la isla Santa Cruz.

1.1.2.2 Condición geológica.

La isla Santa Cruz es de origen volcánico, existen cuevas volcánicas formadas por el enfriamiento de una colada de lava al momento de entrar en contacto con la temperatura del ambiente, a su vez alcanzan grandes distancias para dar lugar a una morfología interna con formación de conductos, paredes anchas con alturas, colapso parcial o total, a su vez se forman terrazas o fracturas debido a la inestabilidad del terreno que producen filtración de agua formando acumulación de agua subterránea (Detay & Hróarsson, 2011).

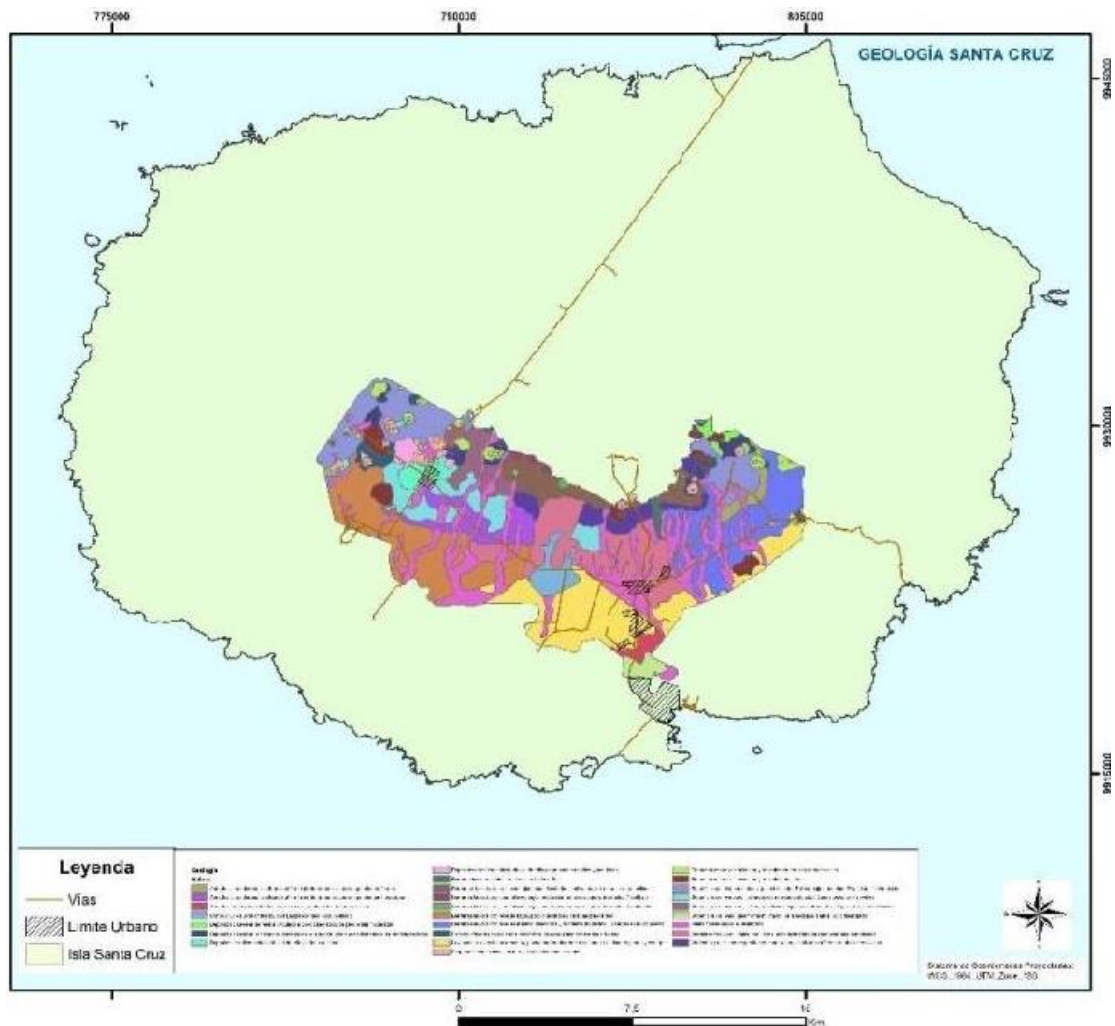


Figura 3. Geología del cantón Santa Cruz.

1.1.2.3 Condición Climática.

El clima en el cantón Santa Cruz, se caracteriza por tener dos estaciones que se pueden observar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Tipos de clima y sus características.

Fresca y Seca	Caliente y lluviosa
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cielos cubiertos la mayoría del día ▪ Vientos soplando desde el sur ▪ Temperaturas entre 18 y 20 ° C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Días muy soleados ▪ Vientos soplando desde el norte ▪ Cortas y fuertes precipitaciones ▪ Temperaturas entre los 24 y 29°C

(GAD SANTA CRUZ, 2019)

La precipitación anual media en el cantón Santa Cruz es de 0 – 300 mm en la costa y de 300 – 1700 en la parte alta.

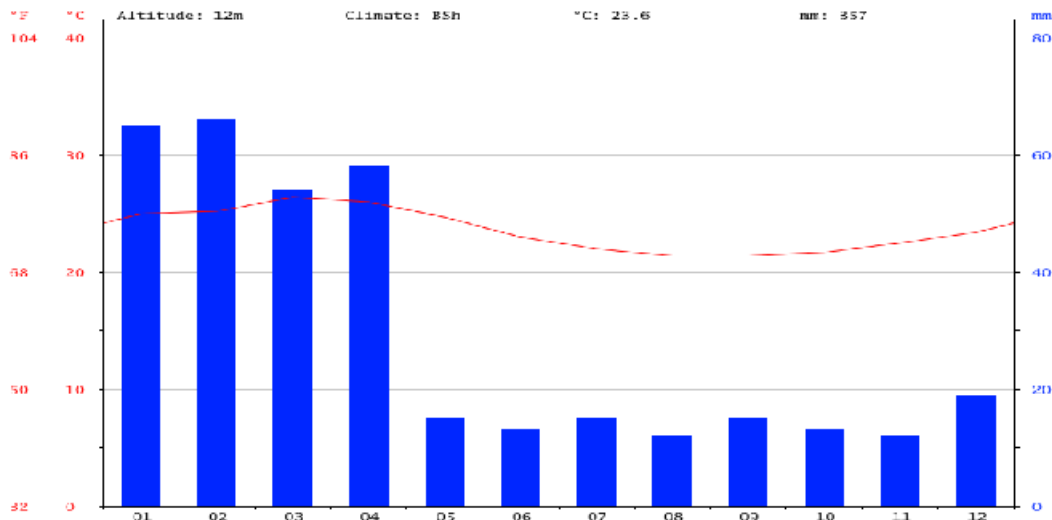


Figura 4. Precipitación anual media de Puerto Ayora.

(Climate-data, 2019)

1.1.3 Condición socioeconómica.

En Galápagos existen sectores económicos de servicios turísticos, comercio, pesca, manufactura y otros. El sector turístico es el más representativo del cantón, generando empleos por ramas de actividad que ocupa a la mayor cantidad de población local de manera directa e indirecta. En Puerto Ayora predominan los servicios hoteleros y restaurantes que, por su ubicación y cantidad están expuestos a riesgo

por tsunamis. En el año 2019 ingresaron al cantón Santa Cruz 194.522 turistas, que representa el 72% de todos los que ingresaron a Galápagos (Parque Nacional Galápagos, 2019). El sector agropecuario en el área rural, representa el 11.48% de ocupación en relación a la superficie de la isla, este sector por lo general está expuesto a sequía e inundación, dependiendo de las variaciones climáticas de la isla.

Según el Censo de Población y Vivienda del 2010, la actividad económica que prevalece en el cantón es el comercio al por mayor y menor, con un 13,33%, seguido de las actividades de alojamiento y servicio de comidas con un 9,80%.

1.2 JUSTIFICACIÓN.

El marco legal relacionado con la ARR corresponde a:

- Constitución de la República del Ecuador: Artículos No. 261, 264 y 389
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD): Artículo 140
- Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo: Artículos 8, 11 y 91
- Plan Nacional de Desarrollo: Objetivo 7, Política 7.8

La ARR cubre las fases de mitigación y preparación, mientras que el Plan de Contingencia cubre las fases de respuesta y recuperación del desastre, como se muestra en la siguiente figura.

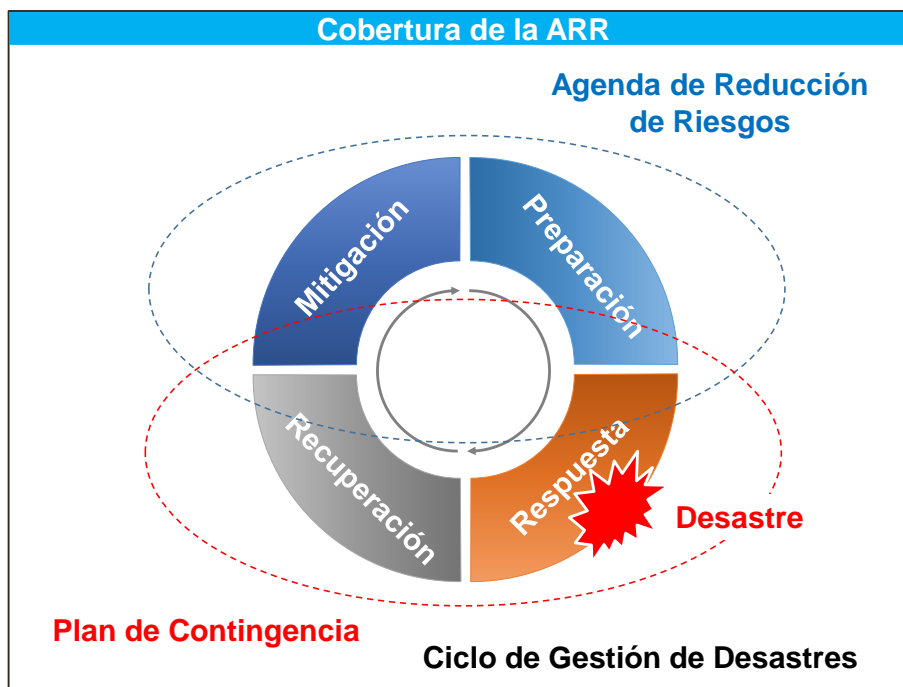


Figura 5. Cobertura de la Agenda de Reducción de Riesgos.
(Lineamiento para la preparación de la Agenda de Reducción de Riesgos, 2019)

La Agenda de Reducción de Riesgos (ARR) del cantón Santa Cruz, se basa en el "Lineamiento para la Preparación de la Agenda de Reducción de Riesgos, SNGRE 2019", que considera el concepto de planificación de la reducción y la preparación. Además, la ARR constituye una estrategia de reducción progresiva del riesgo de desastres en el planteamiento del modelo de gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

1.3 OBJETIVO.

El objetivo de la Agenda de Reducción de Riesgos es presentar la planificación con acciones de reducción de riesgos de corto, mediano y largo plazo, que permita a las áreas pobladas del cantón contar con políticas y acciones orientadas a la transformación de ciudades seguras y resilientes contra desastres por terremotos y tsunamis contribuyendo al fortalecimiento de los procesos de desarrollo sostenibles, enmarcados en el cumplimiento de la Ley, competencias y responsabilidades institucionales en el ámbito territorial del cantón Santa Cruz.

1.4 ESTRUCTURA DEL SISTEMA CANTONAL DE REDUCCIÓN DE RIESGOS.

La Agenda de Reducción de Riesgos del cantón Santa Cruz se elabora, aprueba, implementa, revisa y actualiza con la participación de los organismos de ejecución y los colaboradores descritos en los capítulos 3 y 4, de acuerdo con el organigrama que se muestra a continuación:

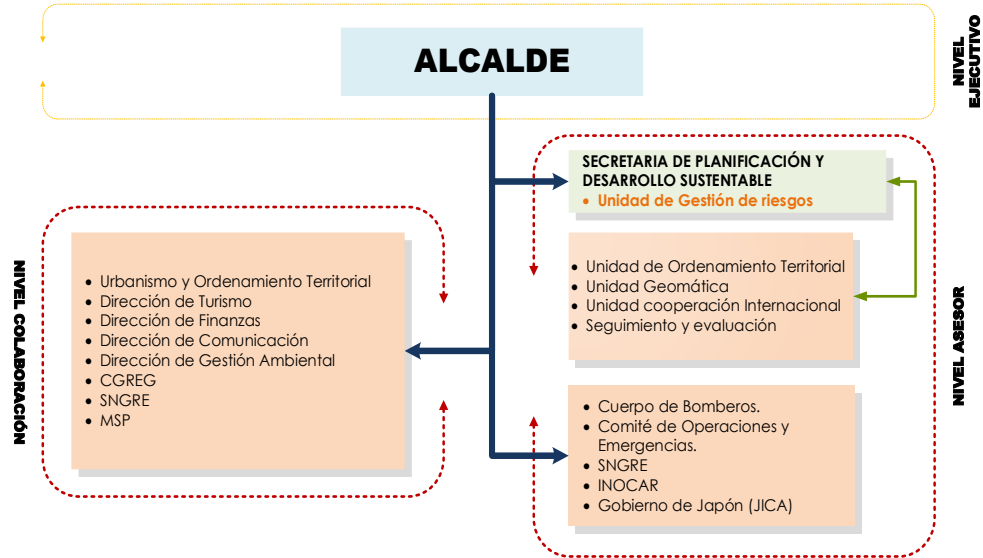


Figura 6. Organismos de Ejecución y Colaboradores para la ARR.

2. ANÁLISIS DE RIESGO.

2.1 AMENAZAS EN EL CANTÓN SANTA CRUZ.

2.1.1 Registro de Desastres.

Las islas Galápagos están ubicadas en el océano Pacífico. El cantón Santa Cruz, está expuesto a eventos peligrosos como tsunamis que son causados por sismos, e inundaciones, producidas por lluvias torrenciales y posteriormente eventos de sequía. Históricamente se han presentado eventos de tsunamis provocados por sismos lejanos que afectaron la zona costera. Un evento reciente fue provocado por el terremoto de Japón el 11 de marzo de 2011 provocando daños en el perfil costero de la isla

Santa Cruz y concretamente en Puerto Ayora, su oleaje alcanzó 1.50 metros a media marea.

El 4 de enero de 2016 las lluvias provocaron inundaciones en la zona de El Aguacatal, El Bosque y Miramar debido a la formación de cañadas, afectando a hogares, daño de vías y sistemas de tubería de agua, luego de esta lluvia torrencial del 4 de enero de 2016 se presentó la sequía por 3 meses aproximadamente, provocando pérdidas al sector agropecuario.

2.1.2 Identificación de Amenazas.

2.1.2.1 Inundación.

En la isla Santa Cruz existen cañadas que producen escorrentías que por las características del suelo y presencia antrópica causan inundaciones. Las lluvias fuertes varían de acuerdo a las condiciones climáticas y época lluviosa, cuya intensidad y larga duración sobrepasan la capacidad de absorción del suelo, provocando la formación de cañadas desde la zona alta y por escorrentías hasta la zona baja de la isla; debido a las condiciones del suelo, éstas forman lagunas temporales. Los sectores afectados por inundaciones son: El Aguacatal, El Bosque y Miramar, además las lluvias fuertes inundan algunas calles de Puerto Ayora, debido la falta de alcantarillado pluvial, de tal manera que es recurrente todos los años; principalmente durante los meses de diciembre, enero y febrero.

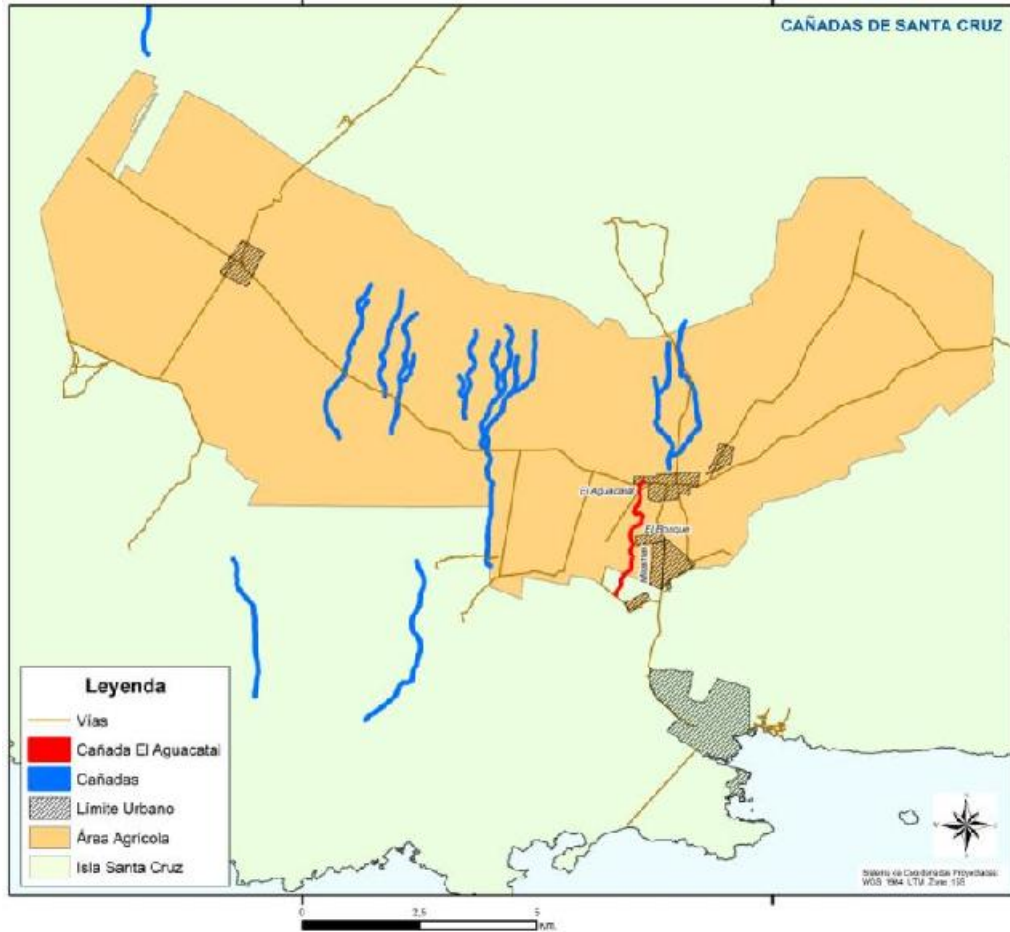


Figura 7. Cañadas de la isla Santa Cruz

2.1.2.2 Tsunami.

La ubicación geográfica de las islas Galápagos, la caracteriza por ser un punto frecuente de afectación por tsunamis, debido a que es una zona de actividad sísmica por erupción de volcanes y desplazamiento de las placas tectónicas y punto de convergencia de corrientes marinas.

Mediante simulación con un escenario de terremoto de 8.6 grados en la costa ecuatoriana, se ha determinado que la ola podría alcanzar los 10 metros de altura aproximadamente de inundación en Puerto Ayora en condiciones de marea alta. De lo cual se prevé que el tsunami llegaría a Puerto Ayora en 01h30, con una inundación aproximada del 20% de la ciudad de Puerto Ayora, como se indica en la siguiente ilustración.

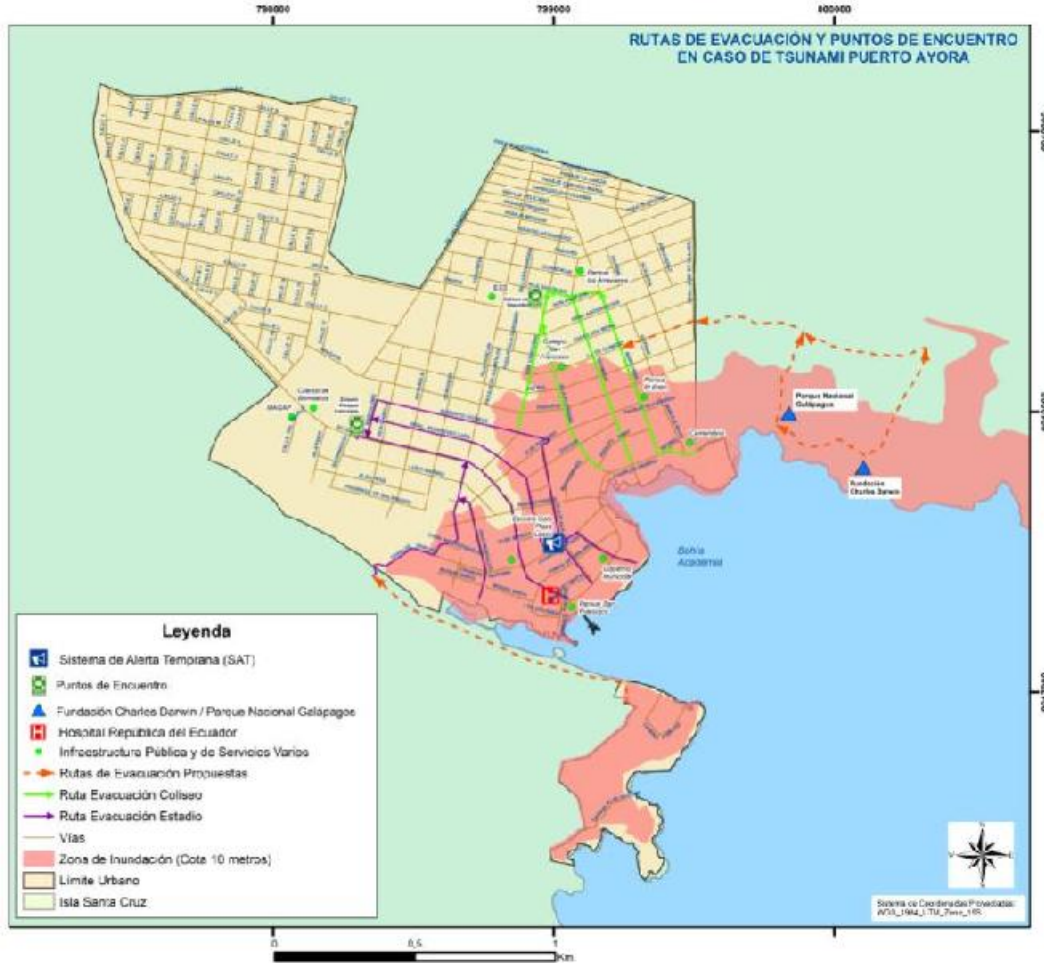


Figura 8. Zona de inundación por riesgo de tsunami.

2.1.2.3 Terremoto.

En Galápagos se originan sismos superficiales en la plataforma submarina y en la costa continental debido al proceso de subducción de la placa oceánica de Nazca bajo la placa Continental de Sudamérica. Para determinar la amenaza sísmica, se tomó como referencia la zonificación sísmica establecida por la Norma Ecuatoriana de la Construcción, la cual caracteriza de la amenaza sísmica al cantón Santa Cruz como INTERMEDIA.

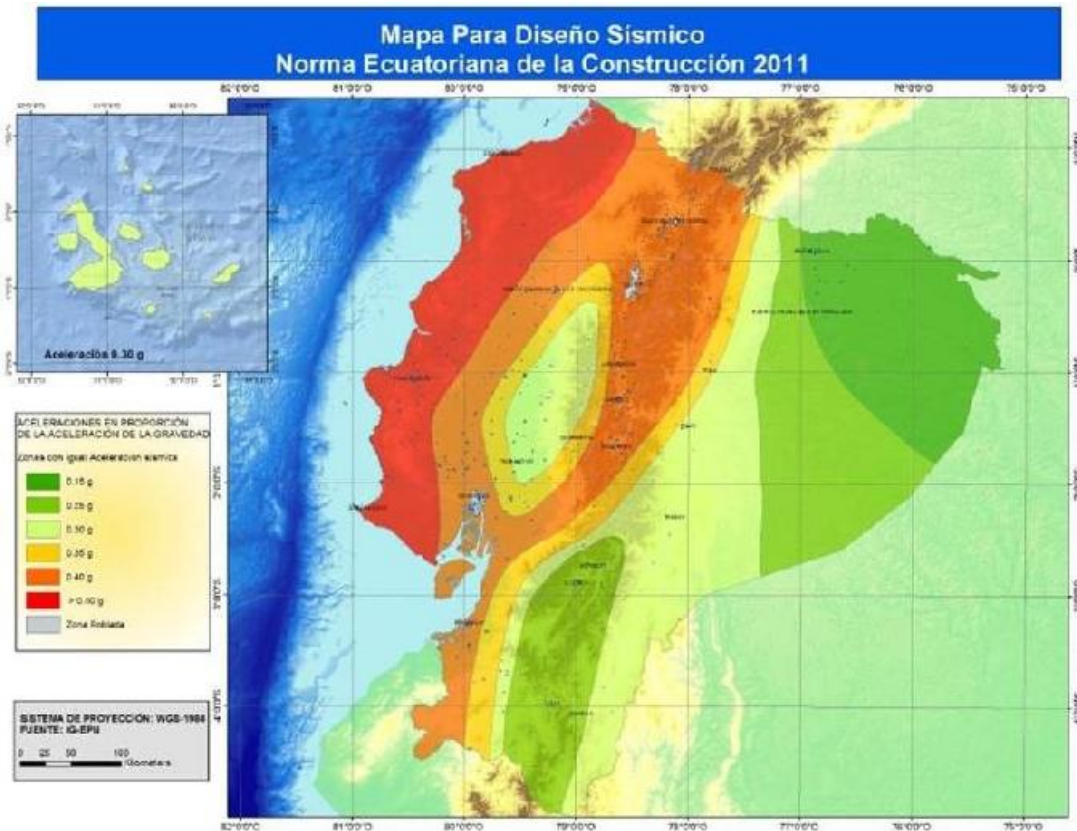


Figura 9. Zonas sísmicas del Ecuador.

(Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2011)

2.1.2.4 Sequía.

Un estudio realizado por SIGTIERRAS en el año 2010 determinó las zonas con mayor vulnerabilidad de sequías en el área rural del cantón Santa Cruz. A continuación, se presenta la siguiente figura con colores donde indican zonas con déficit alto, déficit medio, déficit bajo y sin déficit hídrico.

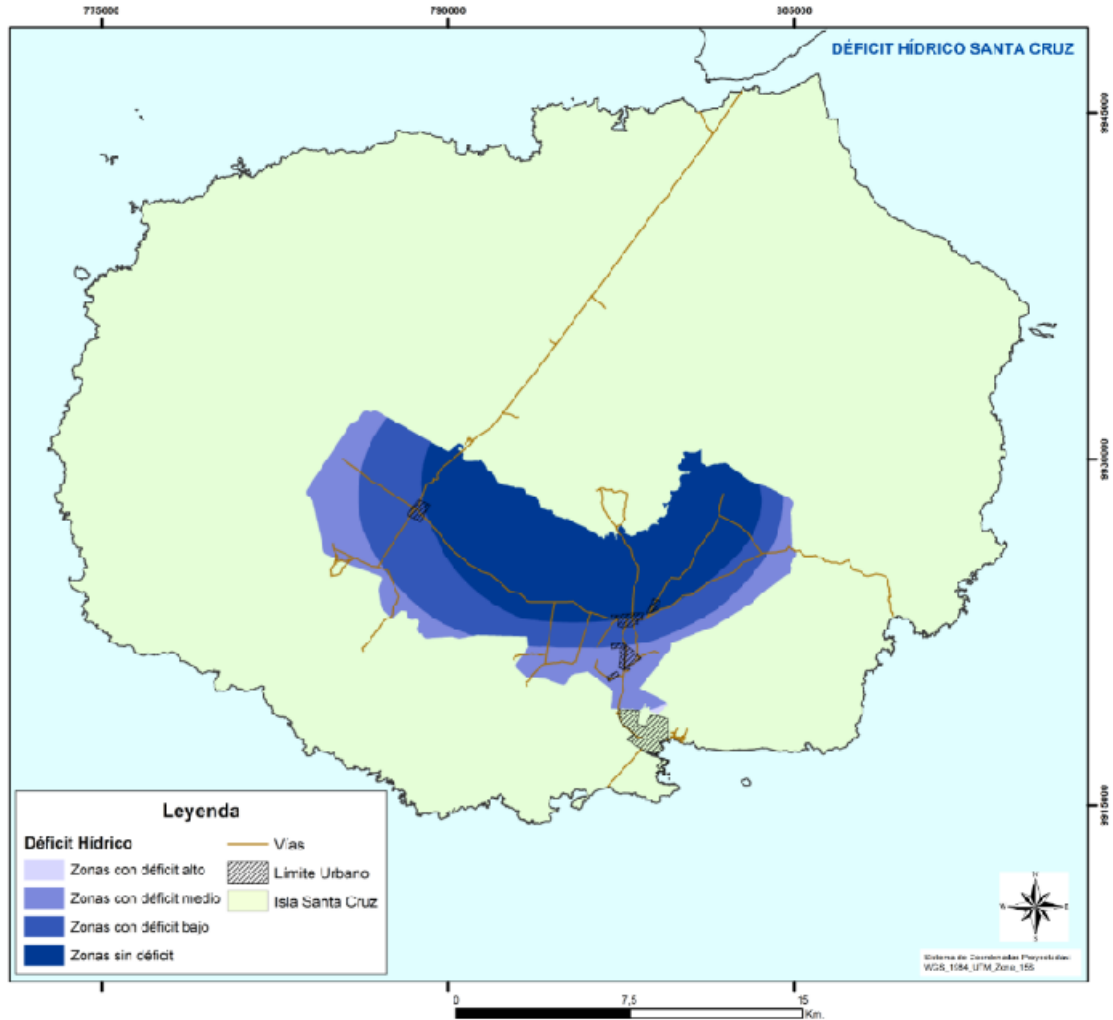


Figura 10. Áreas susceptibles a déficit hídrico en la isla Santa Cruz. (SIGTIERRAS, 2010)

2.1.3 Daños estimados por desastre.

Además de los impactos directos causados por los desastres, se esperan daños debido a medidas de mitigación insuficientes de los cuales el cantón no cuenta con registros a más de las pérdidas de ganado y cultivos de la última sequía registrada en el año 2016.

2.1.3.1 Zona inundable por tsunami.

Ocurrido un evento de tsunami en Puerto Ayora se podrían producir daños en locales comerciales, restaurantes, instituciones públicas, establecimientos educativos, muelles, embarcaciones entre otros.

Además, podrían ser afectados los servicios básicos como la distribución de agua, energía eléctrica y recolección de desechos sólidos debido a la destrucción de las vías.

2.1.3.2 Inundación por lluvias.

Producto de precipitaciones fuertes en la isla Santa Cruz y dependiendo de la intensidad de las lluvias se forman cañadas, por lo tanto, pueden existir daños a la red vial, al suministro de agua, a la red eléctrica, a bienes inmuebles y producción agropecuaria. La interrupción de estos servicios limitaría la dinámica de desarrollo del cantón con respecto a un evento peligroso si los daños sobrepasan las capacidades de respuesta y recuperación.

2.1.3.3 Almacenamiento de combustible.

La isla Baltra se encuentra a 45 km de Puerto Ayora, en donde se ubican los tanques de almacenamiento de combustible que abastecen al cantón Santa Cruz; si ésta fuere afectada por un tsunami de gran magnitud, provocaría desabastecimiento que afectaría a las actividades de provisión de energía eléctrica y actividades económicas como: el turismo la pesca, el transporte terrestre y marítimo y otras actividades necesarias para el desarrollo de la población.

2.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.

2.2.1 Vulnerabilidad institucional.

Aplicando las directrices para el análisis de la vulnerabilidad institucional, se analizó al GAD del cantón Santa Cruz obteniendo como resultado un puntaje de 7, lo que indica un nivel de vulnerabilidad institucional media, según se observa en la siguiente tabla.

Se han identificado los factores que generan vulnerabilidad institucional por carencia de competencias, funciones y niveles de implementación de la gestión de riesgos.

Tabla 2. Vulnerabilidad institucional.

Institución	Variables				Total	Categoría
	Percepción del accionar institucional	Proyectos, obras o acciones ejecutadas en cada proceso de la gestión del riesgo	Manejo de conflictos de gestión entre instituciones competentes	Estructura orgánica funcional del municipio		
GAD Santa Cruz	1	2	2	2	7	MEDIO

2.2.2 Vulnerabilidad de población expuesta.

Para la definición del nivel de vulnerabilidad de la población expuesta se analizará la densidad poblacional por sector, las condiciones de hacinamiento en los hogares y la exposición a las amenazas. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 3. Vulnerabilidad de población expuesta.

Sector	Densidad de Población	Hacinamiento poblacional	Vulnerabilidad frente a la exposición a amenazas				Total	Categoría
			Inundaciones	Movimiento en masa	Tsunami	Sismos		
Santa rosa (Central)	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
24 de mayo	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
El Carmen*	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Bellavista (Central)	0	0	1	0	0	1	2	Medio
El Camote*	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
El Cascajo*	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
El Aguacata I*	0	0	1	0	0	1	2	Medio
El Bosque	0	0	1	0	0	1	2	Medio
Miramar	0	0	1	0	0	1	2	Medio
Tomas De Berlanga	0	0	1	0	0	1	2	Medio
Parque Artesanal*	0	0	1	0	0	1	2	Medio
El Mirador*	0	0	0	0	0	1	1	Bajo

AGENDA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS (ARR)

Barrio Punta Estrada	0	0	0	0	1	1	2	Medio
Barrio Las Ninfas	0	0	0	0	1	1	2	Medio
Barrio Central	0	0	0	0	1	1	2	Medio
Barrio La Cascada	0	0	1	0	0	1	2	Medio
Barrio Las Orquídeas	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barrio Gordon Wold	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Los Túneles 1	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Los Túneles 2	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Las Palmas	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
13 de junio	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barrio Miraflores	0	0	1	0	0	1	2	Medio
Barrio Pelican Bay	0	0	1	0	1	1	3	Alto
Barrio El Edén	0	0	1	0	1	1	3	Alto
Barrio Pampas Coloradas	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barrio Los Cactus	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barrio Arrayanes	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barrio Scalesia	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barrio La Unión	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
Barríos Las Acacias	0	0	0	0	0	1	1	Bajo
La Alborada	0	0	0	0	0	1	1	Bajo

*En sectores como El Camote, El Cascajo, Parque Artesanal y Mirador no existe disponibilidad de datos con respecto a hacinamiento.

2.2.3 Análisis de los Elementos Esenciales.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz ha identificado los siguientes elementos esenciales y su funcionamiento debe ser garantizado en época normal y durante un desastre.

Tabla 4. Identificación de elementos esenciales expuestos.

Elementos	Cobertura	Funciones alternativas	Alternativas Operacionales	Total	Nivel de Importancia	
GAD Municipal de Santa Cruz	3	3	3	9	Alto	
Grieta La Camiseta (extracción de agua)	3	1	3	7	Alto	
Hospital MSP	2	1	3	6	Alto	
Cuerpo de bomberos Puerto Ayora	2	1	3	6	Alto	
Cruz Roja Ecuatoriana	1	2	3	6	Alto	
ELECGALÁPAGOS	3	1	2	6	Alto	
Corporación Nacional de Telecomunicaciones	3	1	3	7	Alto	
Hidrante Pampas Coloradas	2	1	1	4	Medio	
Planta desalinizadora y reservorio de agua	3	1	3	7	Alto	
Policía Nacional del Ecuador	3	3	3	9	Alto	
Muelle turístico de pasajeros "Gus Angermeyer"	3	1	3	7	Alto	
Capitanía de Puerto Ayora	3	3	3	9	Alto	
Policía Judicial	3	2	3	8	Alto	
Coliseo cerrado de deportes	1	1	3	5	Medio	
Estadio Pampas Coloradas	1	1	3	5	Medio	
Colegio Miguel Ángel Cazares	1	1	3	5	Medio	
Cancha techada de Bellavista	1	1	3	5	Medio	
Cancha techada Santa Rosa	1	1			Medio	
Aeropuerto Baltra	3	1	3	7	Alto	
Helipuerto Puerto Ayora	1	1	3	5	Medio	
Red agua potable	3	1	3	7	Alto	
Transporte público terrestre	3	1	1	5	Medio	
Red alcantarillado	3	1	3	7	Alto	
Red energía eléctrica	3	1	3	7	Alto	
Red vial	3	1	3	7	Alto	
Estación de servicio (Gasolinera)	3	1	3	7	Alto	
Estación GLP	3	1	1	5	Medio	
Sub Centro de Salud	El Cascajo	1	1	3	5	Medio
	Bellavista	1	1	3	5	Medio
	Santa Rosa	1	1	3	5	Medio
	Puerto Ayora (Matazarno)	1	1	3	5	Medio

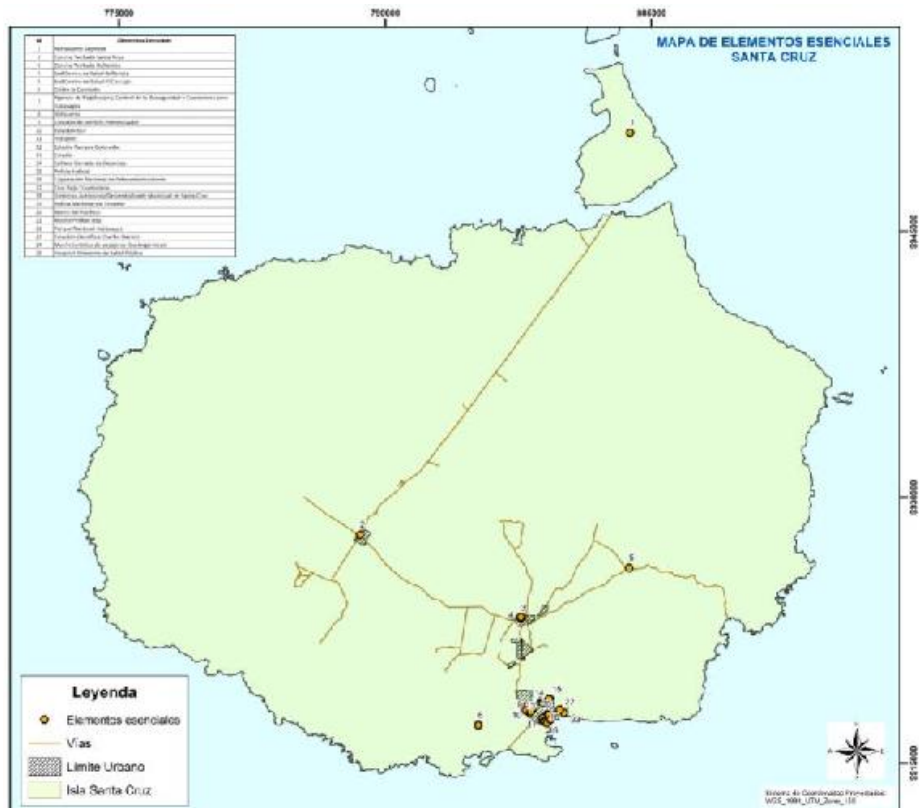


Figura 11. Elementos esenciales del cantón Santa Cruz.

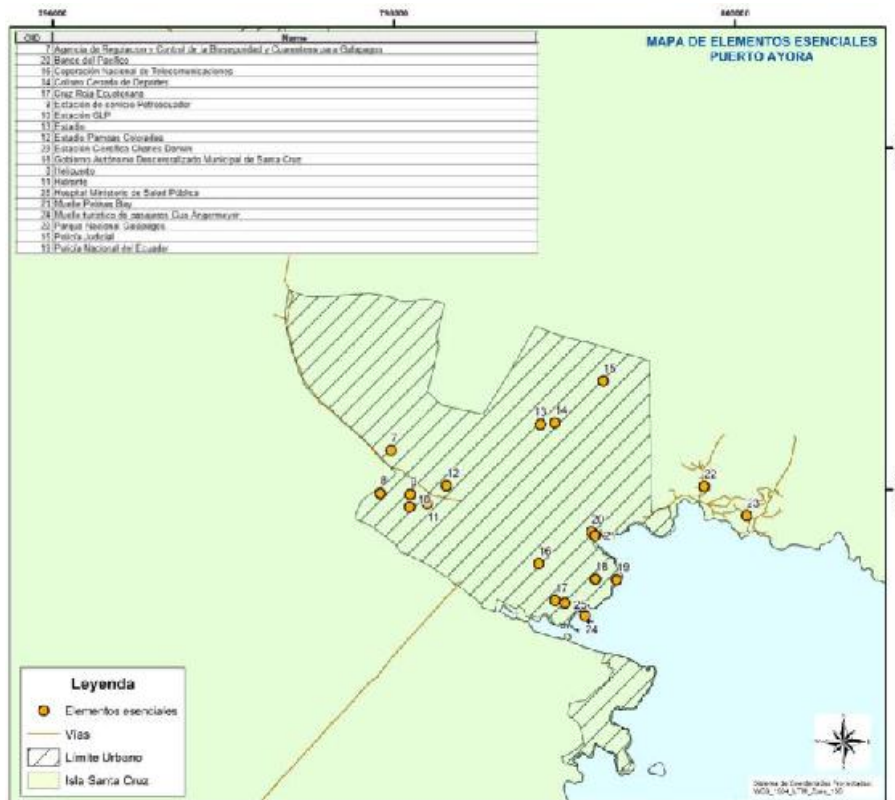


Figura 12. Elementos esenciales en la ciudad de Puerto Ayora.

2.2.4 Vulnerabilidad de los elementos esenciales.

Teniendo en cuenta la dependencia, accesibilidad, frecuencia de fallas, vulnerabilidad física y exposición de los elementos esenciales a las amenazas, la vulnerabilidad de cada elemento esencial se prioriza de la siguiente manera, alto (rojo), medio (amarillo) y bajo (verde):

Tabla 5. Vulnerabilidad de los elementos esenciales.

Elemento	Dependencia / Autonomía	Permanencia y Calidad de Acceso	Frecuencia de Fallas	Vulnerabilidad Física	Amenazas				Total
					Inundaciones	Secúas	Tsunami	Sismos	
GAD Municipal de Santa Cruz	1	0	0	1	0	0	1	1	3
Grieta La Camiseta (extracción de agua)	0	1	0	1	0	0	0	1	3
Hospital MSP	0	0	1	1	0	0	1	1	4
Cuerpo de bomberos Puerto Ayora	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Cruz Roja Ecuatoriana	1	0	0	0	0	0	1	1	2
ELECGALÁPAGOS	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Corporación Nacional de Telecomunicaciones	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Hidrante Pampas Coloradas	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Planta desalinizadora y reservorio de agua	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Policía Nacional del Ecuador	0	1	0	0	0	0	1	1	3
Muelle turístico de pasajeros Gus Angermeyer	1	1	1	1	0	0	1	1	6
Capitanía de puerto de Puerto Ayora	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Policía judicial	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Coliseo cerrado de deportes	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Estadio Pampas Coloradas	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Colegio Miguel Ángel Cazares	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Cancha techada de Bellavista	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Cancha techada Santa Rosa	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Aeropuerto Baltra	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Helipuerto Puerto Ayora	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Red agua potable	1	0	0	0	0	0	1	1	3
Servicio de transporte público	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Red alcantarillado	1	0	1	1	0	0	1	1	5
Red energía eléctrica	1	0	0	0	1	0	1	1	4
Red vial	1	0	1	0	0	0	1	1	4
Sector agrícola	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Sector ganadero	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Sector avícola	0	0	0	0	1	1	0	1	3
Sector industrial y manufacturero	1	0	0	0	0	1	1	1	4

Elemento	Dependencia / Autonomía	Permanencia y Calidad de Acceso	Frecuencia de Fallas	Vulnerabilidad Física	Amenazas				Total
					Inundaciones	Sequías	Tsunami	Sismos	
Sector comercial de Puerto Ayora	1	0	0	0	0	0	1	1	3
Estación de servicio (Gasolinera)	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Estación GLP (gas)	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Sud Centro de Salud	El Cascajo	1	0	0	0	0	0	1	2
	Bellavista	1	0	0	0	0	0	1	2
	Santa Rosa	1	0	0	0	0	0	1	2
	Puerto Ayora	1	0	0	0	0	0	1	2

(GADMSC,2019)

2.3 INFORMACIÓN DE RIESGOS EN EL CANTÓN.

2.3.1 Estimación de daños y pérdidas.

Por eventos de tsunami se estima daños en áreas de Puerto Ayora, barrio Punta Estrada; el mar afectaría la caminería de la playa en Punta Estrada, hogares, servicios turísticos, trabajadores y población. En el barrio Las Ninfas se estima daños a viviendas y negocios que contienen electrodomésticos, enseres y equipos de trabajo.

Por tsunami se estima daños en los barrios: Las Ninfas, Central, Pelikan Bay, El Edén, muelles turísticos, Parque San Francisco, Capitanía de Puerto, Policía Nacional, Muelle Artesanal, GAD Santa Cruz, negocios, comercios, entre otros; se estima daños de pérdidas de equipo de trabajo (laptop, escritorios), al igual que pérdidas en viviendas que incluyen electrodomésticos, enseres, etc. Se estima daños en la Bahía de la Academia, en embarcaciones de pesca, taxis acuáticos, embarcaciones turísticas menores, entre otros. Además, existe la posibilidad de daños en vías adoquinadas, veredas, redes eléctricas, postes de electricidad y sistemas de saneamiento básico.

Por lluvias torrenciales, en zonas de inundación serían afectados hogares, redes de electricidad, vías, sistemas de saneamiento básico. Las sequías no son frecuentes en la isla ya que se presentan repentinamente afectando al sector agropecuario, por estos eventos no se estima pérdidas humanas debido a la capacitación y respuesta de las instituciones que conforman el Comité de Operaciones y Emergencias

(COE) e instituciones competentes; y que permanentemente están activadas en prevención a este tipo de eventos, de tal manera que en el cantón Santa Cruz se han estimado daños de aproximadamente 1.25 millones por eventos de tsunami, sequía e inundación.

2.3.2 Delimitación de zonas susceptibles a riesgos de desastres.

En la ciudad de Puerto Ayora existen zonas susceptibles a inundación por lluvias torrenciales que se presenta cada año por no tener alcantarillado pluvial en la ciudad. En la siguiente ilustración se muestra puntos de inundación calificados como baja, media y alta.

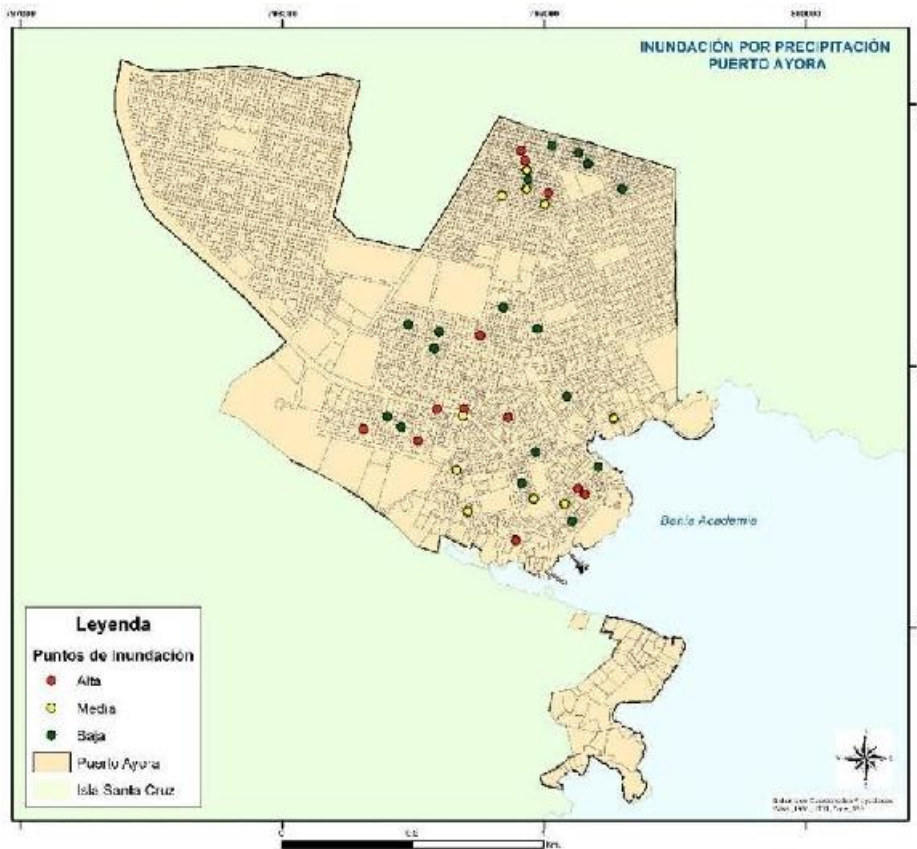


Figura 13. Inundación en Puerto Ayora.

2.4 MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EXISTENTES / RIESGO RESIDUAL.

El GAD Municipal de Santa Cruz ha realizado esfuerzos para mitigar y preparar a la población ante riesgos de desastres.

Identificación del riesgo.

- En la actualidad el INOCAR está desarrollando un modelo de simulación de tsunami para Puerto Ayora. Por lo tanto, se determinará la zona de inundación con mayor precisión en los próximos meses.

Preparación para la reducción de riesgos.

- En Puerto Ayora y Canal Itabaca a través del proyecto del SNGRE se encuentra instalado y activado el Sistema de Alerta Temprana (SAT).
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz a través del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias establecieron las rutas de evacuación desde la zona inundable hasta la zona segura con los puntos de encuentro comunitarios. Además, la señalética se encuentra instalada.
- La Unidad de Gestión de Riesgos municipal en conjunto con el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) realiza el simulacro por emergencia de tsunami el 31 de enero de cada año.
- Las instituciones públicas y privadas que conforman el Comité de Operaciones de Emergencia cantonal tienen disponibles los recursos humanos, recursos materiales y recursos tecnológicos para enfrentar cualquier tipo de emergencias.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz en convenio con el Consejo de Gobierno de Galápagos construyó alcantarillas para mitigar los daños en las vías debido al paso de las cañadas.
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz tiene conformado el Comité de Operaciones de Emergencia cantonal para la respuesta a emergencias.

Mitigación para la reducción de riesgos.

- La dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial implementa la Ordenanza No. 054 de uso y ocupación del suelo urbano y rural, la cual limita las construcciones que se encuentran en zonas de peligro, y determina la asignación de uso del suelo para las nuevas construcciones.

- Se ha estimado desarrollar un proyecto específico para modelar las zonas de inundación y determinar las obras de infraestructura que deben realizarse para el control de inundaciones especialmente en la cuenca hidrográfica Pelican Bay y cañada El Aguacatal.

3. PLANIFICACIÓN DE MITIGACIÓN DE DESASTRES.

Se describe la planificación de reducción del riesgo de desastres y se compone del grupo de medidas de mitigación que se implementará de manera anticipada en el cantón Santa Cruz ante la ocurrencia de eventos peligrosos.

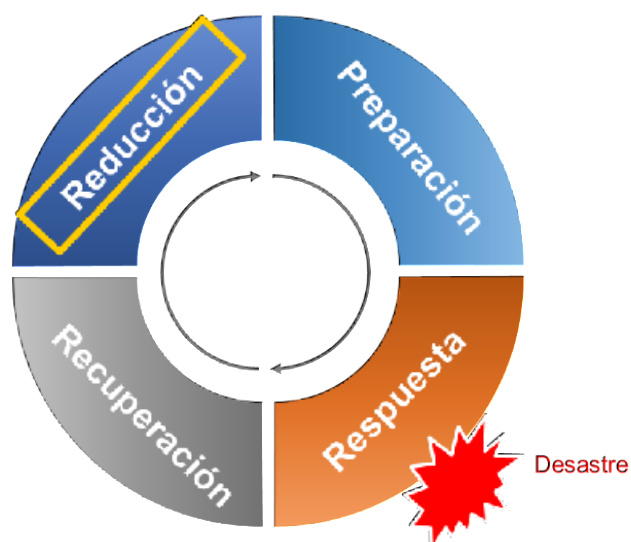


Figura 14. Ciclo de Gestión de Desastres.

(Lineamiento para la preparación de la Agenda de Reducción de Riesgos, 2019)

3.1. ORDENAMIENTO TERRITORIAL CONSIDERANDO EL RIESGO DE DESASTRES.

Situación actual y problemas.

- El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial describe las amenazas de riesgos de desastres del cantón Santa Cruz.
- El Gobierno municipal de Santa Cruz, cuenta con el catastro actualizado al año 2018 de las áreas urbanas.

- La mayor cantidad de establecimientos comerciales y hoteleros, están ubicados en zona de inundación por tsunami.
- La Información de la zona rural se encuentra desactualizada.

Tabla 6. Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres		Período de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Actualizar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Plan de Uso y Gestión del Suelo urbano y rural	1 año	Secretaría Técnica	Unidad de Gestión de Riesgos	100,000
2	Reubicar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz.	5 años	GADM Santa Cruz.	Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial. Dirección de Obras Públicas	2,000,000

3.2. REGULACIÓN DEL USO DE SUELO CONSIDERANDO EL RIESGO DE DESASTRES.

Situación actual y problemas.

- La Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial aprueba planos arquitectónicos y de ingeniería de acuerdo a la ordenanza de uso de suelo No. 54 y a la Norma Técnica de la Construcción.
- La Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial junto con la Comisaría Municipal intensifican el control urbano, debido a la cantidad de construcciones ilegales que existen en área urbana.
- En la actualidad en el cantón Santa Cruz, no existe áreas declaradas como zonas de riesgo.

- En la isla Santa Cruz, existen fraccionamientos ilegales en el área rural de uso agrícola.

Tabla 7. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres		Período de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Actualizar la ordenanza #54 de Uso y Gestión del Suelo	1 año	Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial	Secretaría Técnica	Ninguno
2	Promover actividades educativas con materiales didácticos para las instituciones del cantón Santa Cruz.	3 años	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz	Ninguno	Ninguno

3.3. FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA DEL RIESGO DE DESASTRES.

Situación actual y problemas.

- El GADMSC, cuenta con dos servidores públicos en gestión de riesgo para el cantón Santa Cruz.
- Se encuentra habilitada la ruta de evacuación por tsunami desde la dirección del Parque Nacional Galápagos y la Estación Científica Charles Darwin hasta la calle José Joaquín de Olmedo

Tabla 8. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres		Período de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Determinar delegados permanentes de las instituciones para la gestión de riesgos.	Todos los años	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno	Ninguno

3.4. MITIGACIÓN DEL RIESGO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Situación actual y problemas.

- No existe una evaluación de estructuras en las edificaciones para evacuación vertical por tsunami.
- Actualmente el GADMSC no cuenta con el plan de contingencia por tsunami.

Tabla 9. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres		Período de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Evaluar estructuras de edificaciones ubicadas en zona inundable para evacuación vertical por tsunami.	3 años	Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial	Secretaría Técnica	60,000.00

3.5. PROMOCIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES RESILIENTES.

Situación actual y problemas.

- Como no hay terremoto en Galápagos, incluido el GAD Santa Cruz, no es necesario tener en cuenta el elemento esencial resistente (resistencia al terremoto).

Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

- En el caso de Santa Cruz, no es necesario proponer las medidas para implementar la resistencia sísmica a los edificios e infraestructuras existentes. Las reubicaciones de los edificios e infraestructuras existentes debido a tsunamis, mismas que ya se proponen en la Sección 3.1.

4. PLANIFICACIÓN DE LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES.

A continuación, se describe la planificación de la preparación ante desastres del cantón Santa Cruz, implementándose medidas de preparación para minimizar el impacto de eventos peligrosos.

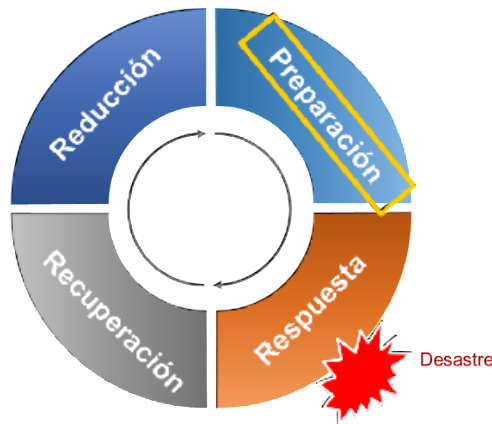


Figura 15 . Ciclo de Gestión de Desastres.

(Lineamiento para la preparación de la Agenda de Reducción de Riesgos, 2019)

4.1. MEJORA DE LA CAPACIDAD LOCAL EN PREVENCIÓN DE DESASTRES.

A continuación, se describe la situación actual y los inconvenientes relacionados con la capacidad local de prevención de desastres.

Situación actual y problemas.

- En el cantón Santa Cruz no se ha implementado programas y/o actividades de sensibilización sobre prevención de desastres.
- No se han conformado las brigadas de gestión de riesgos.
- No se ha implementado un plan de capacitación en gestión de riesgos.
- La Unidad de Gestión de Riesgos, tiene planificado realizar actividades de sensibilización sobre tsunami para el año 2020.
- El Ministerio de Educación realiza simulacros periódicos el último viernes de cada mes.
- En la actualidad los turistas no reciben información sobre las rutas de evacuación y puntos de encuentro, en caso de tsunami. Sin embargo, la señalética se encuentra instalada.

Tabla 10. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres		Período de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Capacitar a la ciudadanía en prevención de desastres.	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	15,000.00
2	Elaborar el material educativo en prevención de desastres.	1 año	Unidad de Comunicación	Secretaría Técnica Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno
3	Anexar el mapa de inundación por tsunami a la página web	1 año	Unidad de sistemas	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno

	oficial de GAD Santa Cruz.				
4	Implementar mapas con las rutas de evacuación y puntos de encuentros para los predios ubicados en zona de inundación	1 año	Secretaría Técnica	Unidad de Comunicación Unidad de Gestión de Riesgos	2,000.00
5	Implementar mapas de riesgos en la zona hotelera de Puerto Ayora para información de turistas.	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Unidad de Geomática	1,000.00

4.2. MEDIDAS DE EVACUACIÓN ANTE EVENTOS PELIGROSOS.

Situación actual y problemas.

- En el cantón Santa Cruz, existen 2 Sistema de Alerta Temprana instalados, uno en Puerto Ayora y otro en el Canal Itabaca.
- En Puerto Ayora se encuentran definidas las rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- En la actualidad, el barrio Punta Estrada no tiene ruta de evacuación ante emergencia por tsunami.

Tabla 11. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres		Período de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Implementar un protocolo de comunicación para respuesta a emergencia por tsunami	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	Ninguno
2	Establecer un plan para la implementación de simulacros a nivel cantonal.	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Dirección de Comunicación	Ninguno
3	Establecer responsables para evacuación de grupos de atención prioritarios	2 años	Dirección de Desarrollo Social	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno

4.3. PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIA.

Situación actual y problemas.

- En caso de emergencias se instala el COE. Sin embargo, se requiere fortalecer la coordinación interinstitucional.
- La Unidad de Gestión de Riesgos, no cuenta con equipos e implementos para emergencias.

Tabla 12. Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres.

Medidas factibles de reducción de riesgo de desastres		Periodo de implementación	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuesto aproximado (USD)
1	Fortalecer a la UGR con equipos e implementos para emergencias	3 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno	Ninguno

2	Elaborar el Plan de Contingencia por Tsunami del cantón Santa Cruz.	1 año	Unidad de Gestión de Riesgos	Unidad de Geomática	Ninguno
---	---	-------	------------------------------	---------------------	---------

5. PROGRAMA DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Se describe el programa de acción para la reducción de riesgo de desastres frente a las amenazas presentes en el cantón Santa Cruz. En el cual contiene medidas factibles de reducción de riesgos de desastres que se implementarán para reducir daños por tsunamis.

5.1. ACCIONES PRIORITARIAS (CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO).

El Programa de Acción para la Agenda de Reducción de Riesgos, ha sido preparado con medidas factibles de reducción del riesgo de desastres de corto, mediano y largo plazo descritas en los capítulos 3 y 4, como se muestra a continuación.

AGENDA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS (ARR)

Programa de Acción para ARR											
	Tabla de contenido para ARR	Medidas factibles de reducción del riesgo de desastres	Período de implementación (año)	Organismo de ejecución	Colaboradores	Presupuest o aproximado (USD)	2021	2022	2023	2024	2025
3	PLANIFICACIÓN DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES										
3.1	Ordenamiento Territorial considerando el riesgo de desastres	Actualizar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Plan de Uso y Gestión del Suelo urbano y rural	1 año	Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable	Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable	100,000					
		Reubicar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz.	5 años	GADM Santa Cruz	Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial. Dirección de Obras públicas	2,000,000					2,000,000
3.2	Regulación del uso de suelo considerando el riesgo de desastres	Actualizar la ordenanza #54 de Uso y Gestión del Suelo	1 año	Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable	Secretaría Técnica	Ninguno					
		Promover actividades educativas con materiales didácticos para las instituciones del cantón Santa Cruz.	3 años	Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable	Ninguno	Ninguno					
3.3	Fortalecimiento de la gobernanza para la reducción del riesgo de desastres	Determinar delegados permanentes de las instituciones del Cantón Santa Cruz para la gestión de riesgos.	Todos los años	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno	Ninguno					
3.4	Mitigación del riesgo y mantenimiento preventivo	Evaluar estructuras de edificaciones ubicadas en zona inundable para evacuación vertical por tsunami.	3 años	Dirección de Urbanismo y Ordenamiento Territorial	Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Sustentable	60,000			60,000		

AGENDA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS (ARR)

4 PLANIFICACIÓN DE LA PREPARACIÓN ANTE DESASTRES											
4.1	Mejora de la capacidad local en prevención de desastres	Capacitar a la ciudadanía en prevención de desastres.	1 año	Unidad de Gestión de Riesgos	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	15,000.00	15,000.000				
		Elaborar material educativo en prevención de desastres.	1 año	Unidad de Comunicación	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Ninguno					
		Anexar el mapa de inundación por tsunami a la página web oficial de GAD Santa Cruz.	1 año	Unidad de Sistemas	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno					
		Implementar mapas con las rutas de evacuación y puntos de encuentro para los predios ubicados en zona de inundación	1 año	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Unidad de Gestión de Riesgos	2,000.00	2,000				
		Implementar mapas de riesgos en la zona hotelera de Puerto Ayora para información de turistas.	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Unidad de Comunicación	1,000.00	1,000				
4.2	Medidas de evacuación ante eventos peligrosos	Establecer un protocolo de comunicación para respuesta a emergencia por tsunami	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias	Ninguno					

AGENDA DE REDUCCIÓN DE RIESGOS (ARR)

		Establecer un plan para la implementación de simulacros a nivel cantonal.	2 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Unidad de Comunicación	Ninguno					
		Establecer responsables para evacuación de grupos de atención prioritarios	2 años	Dirección de Desarrollo Social	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno					
4.3	Preparación para la respuesta a emergencias.	Fortalecer a la Unidad de Gestión de Riesgos con equipos e implementos para emergencias	3 años	Unidad de Gestión de Riesgos	Ninguno	Ninguno					
		Elaborar el Plan de Contingencia por Tsunami del cantón Santa Cruz.	1 año	Unidad de Gestión de Riesgos	Unidad de Geomática	Ninguno					
Total en año							118,000	0	60,000	0	2,000,000
							2021	2022	2023	2024	2025

	Actividad de UGR
	Actividad de otra Dirección con apoyo de UGR
	Actividad de otra Dirección

5.2. MEDIDAS PARA GARANTIZAR EL PRESUPUESTO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Situación actual y problemas

- Para el año 2021 se podrán implementar las medidas proyectadas en los capítulos III y IV, en vista que la ARR se aprobará en el 2020.
- La actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial se realizará en el año 2020.
- Se trabajará con las Direcciones municipales que tienen relación para la ejecución de proyectos.

Medidas factibles

- Establecer una ordenanza para la implementación de un fondo permanente para reducción del riesgo de desastres y emergencias.
- Elaborar instrumentos normativos que implementen un fondo permanente para la RRD, con un sistema de seguimiento y monitoreo.

5.3. MONITOREO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA ARR.

5.3.1 Monitoreo.

El equipo de gestión de riesgos monitoreará la Agenda de Reducción de Riesgos anualmente y elaborará un informe de los cumplimientos y lo que se prevé para el próximo año.

5.3.2. Evaluación.

La planificación generada a partir de la Agenda de Reducción de Riesgos, será el soporte para que cada año se adjudique un presupuesto para la reducción de riesgos para el cantón Santa Cruz, con el apoyo de las demás direcciones inmersas en proyectos establecidos y priorizados. Cada año se realizará la actualización de la planificación y de ser necesario será actualizada la Agenda de Reducción de Riesgos, así mismo la Agenda de Reducción de Riesgos se actualizará al inicio de una nueva administración municipal.

5.4. RECOMENDACIONES.

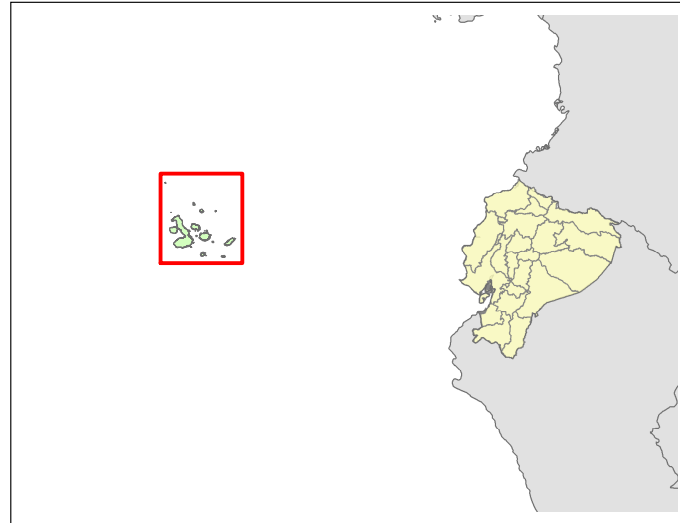
- Aprobar la Agenda de Reducción de Riesgos bajo instrumento normativo u ordenanza, así como su monitoreo, evaluación y actualización.
- Actualizar la Agenda de Reducción de Riesgos, cuando el mapa de inundación por tsunami del cantón Santa Cruz sea actualizado.

BIBLIOGRAFÍA

- Climate-data. (2019). *Climate data*. Recuperado el 2019, de <https://en.climate-data.org/south-america/ecuador/galapagos-province/puerto-ayora-25464/>
- Detay, M., & Hróarsson, B. (Septiembre de 2011). *Investigación y ciencia*. Obtenido de Túneles de lava: <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/la-fsica-de-la-inteligencia-533/tneles-de-lava-9131>
- GAD SANTA CRUZ. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Puerto Ayora.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz. (2019). PLAN DE DESARROLLO Y ORDEDAMIENTO TERRITORIAL DE SANTA CRUZ.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). Análisis de resultados definitivos Censo de Población y Vivienda Galápagos.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda . (2011). Norma ecuatoriana de la construcción. En *PELIGRO SÍSMICO Y REQUISITOS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE*.
- Parque Nacional Galápagos. (2019). *INFORME ANUAL DE VISITANTES A LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE GALÁPAGOS*.
- SIGTIERRAS. (2010). Programa de Regularización y Administración de las Tierras Rurales del Ecuador,U.E. MAGAP-PRAT, SIGAGRO y el Gobierno Municipal", 2010.

ANEXOS.

Mapa de Ubicación



Cantón Santa Cruz	
Área Terrestre (Km2)	1743,31
Área Terrestre (%)	21,97
Área Marina (Km2)	29378,66
Área Marina (%)	23,37
Área Terrestre y Marina (Km2)	31121,97
Área Terrestre y Marina (%)	23,37



**GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ**



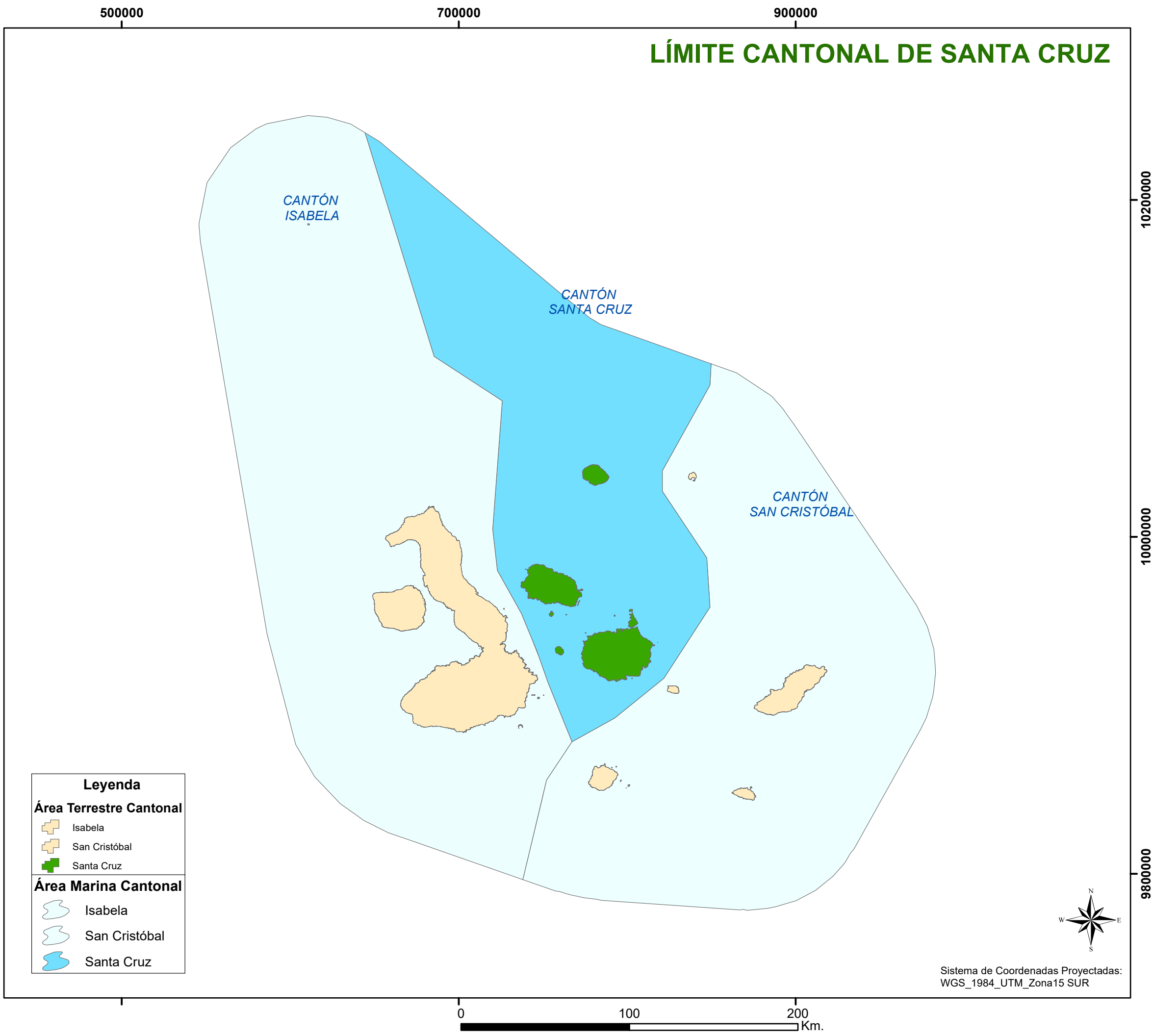
TEMA: LÍMITE CANTONAL DE SANTA CRUZ

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE - GADMSC, 2019

<p>RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE</p> <p>FECHA DE ELABORACIÓN: JULIO 2019</p>	<p>ELABORACIÓN: ING. GEÓGRAFA CAROLINA CARRIÓN</p>
--	---

FIRMA:
Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA:
Arq. Edison Mendieta Betancourt
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE



Mapa de Ubicación

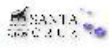


Simbología

Límite Cantonal



**GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ**



TEMA: MAPA DE DÉFICIT HÍDRICO
SANTA CRUZ

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE - DAIMSC 2018

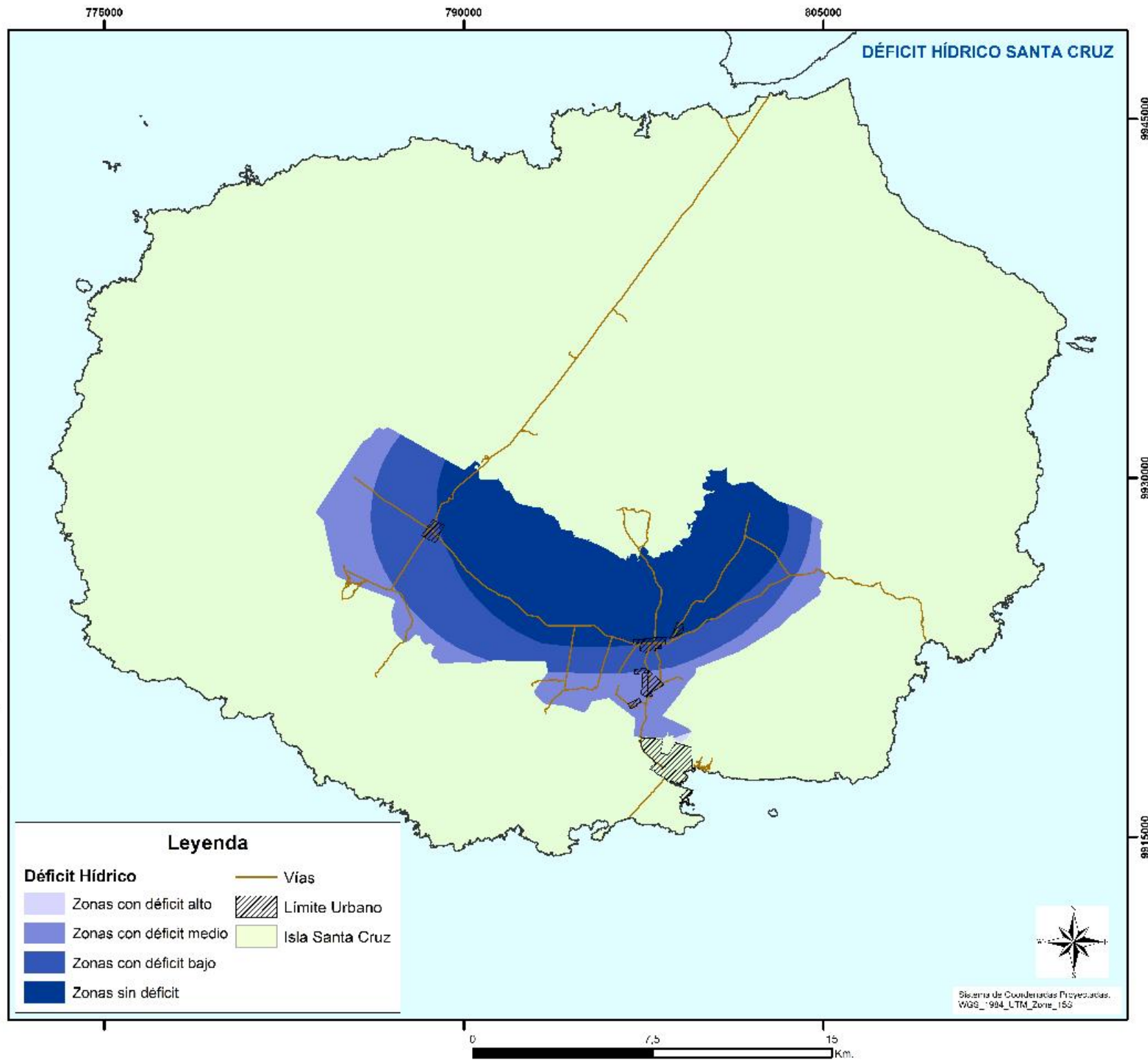
RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE

ELABORACIÓN: ING. GEÓGRAFA
CAROLINA CARRIÓN

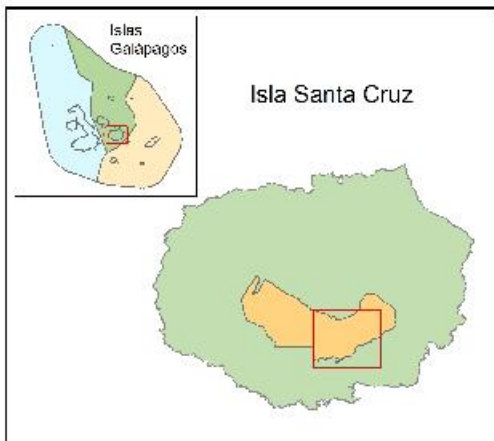
FECHA DE ELABORACIÓN:
AGOSTO 2018

FIRMA: Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
AL CAJ DE DFI CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA: Arq. Edison Mendieta Belalcázar
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN
Y DESARROLLO SUSTENTABLE



Mapa de Ubicación



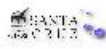
Simbología

Limite Cantonal

- Isabela
 - San Cristóbal
 - Santa Cruz
- Área de análisis



GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ



TEMA: CAÑADAS DE SANTA CRUZ

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE - GADM-SC, 2019
IGREG, Cofradías, 2016

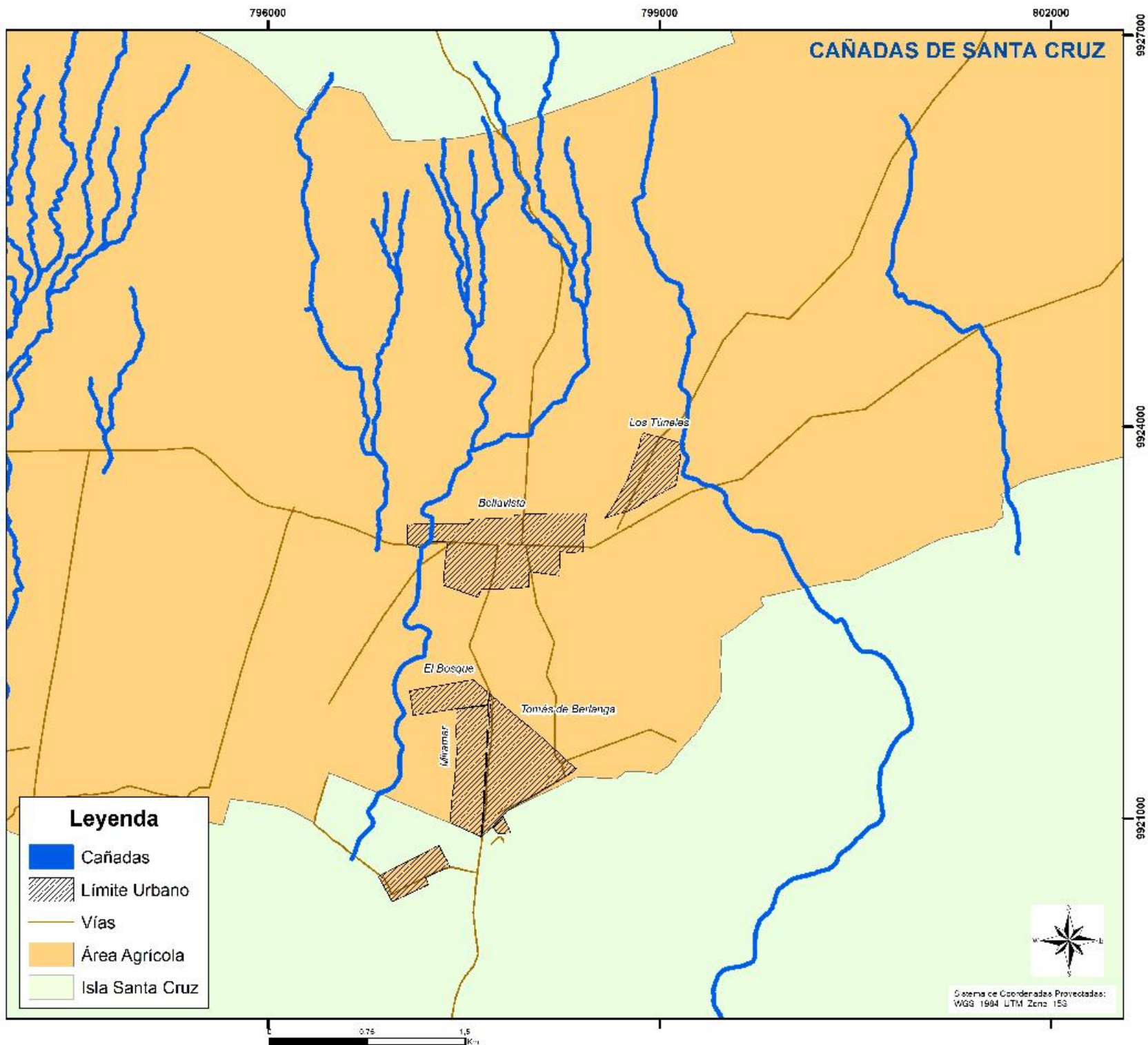
RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

ELABORACIÓN: ING. GEÓGRAFA CAROLINA CARRIÓN CORTÉZ

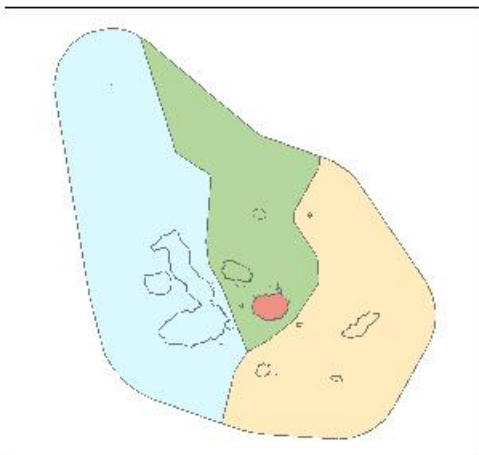
FECHA DE ELABORACIÓN: DICIEMBRE 2019

FIRMA: Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA: MSc. Sulubert Lombardo Manjarrez
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE



Mapa de Ubicación



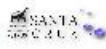
Simbología

Límite Cantonal

- | | | | |
|--|---------------|--|-----------------|
| | Isabela | | Isla Santa Cruz |
| | San Cristóbal | | |
| | Santa Cruz | | |



GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ



TEMA: TOPOGRAFÍA DEL SANTA CRUZ

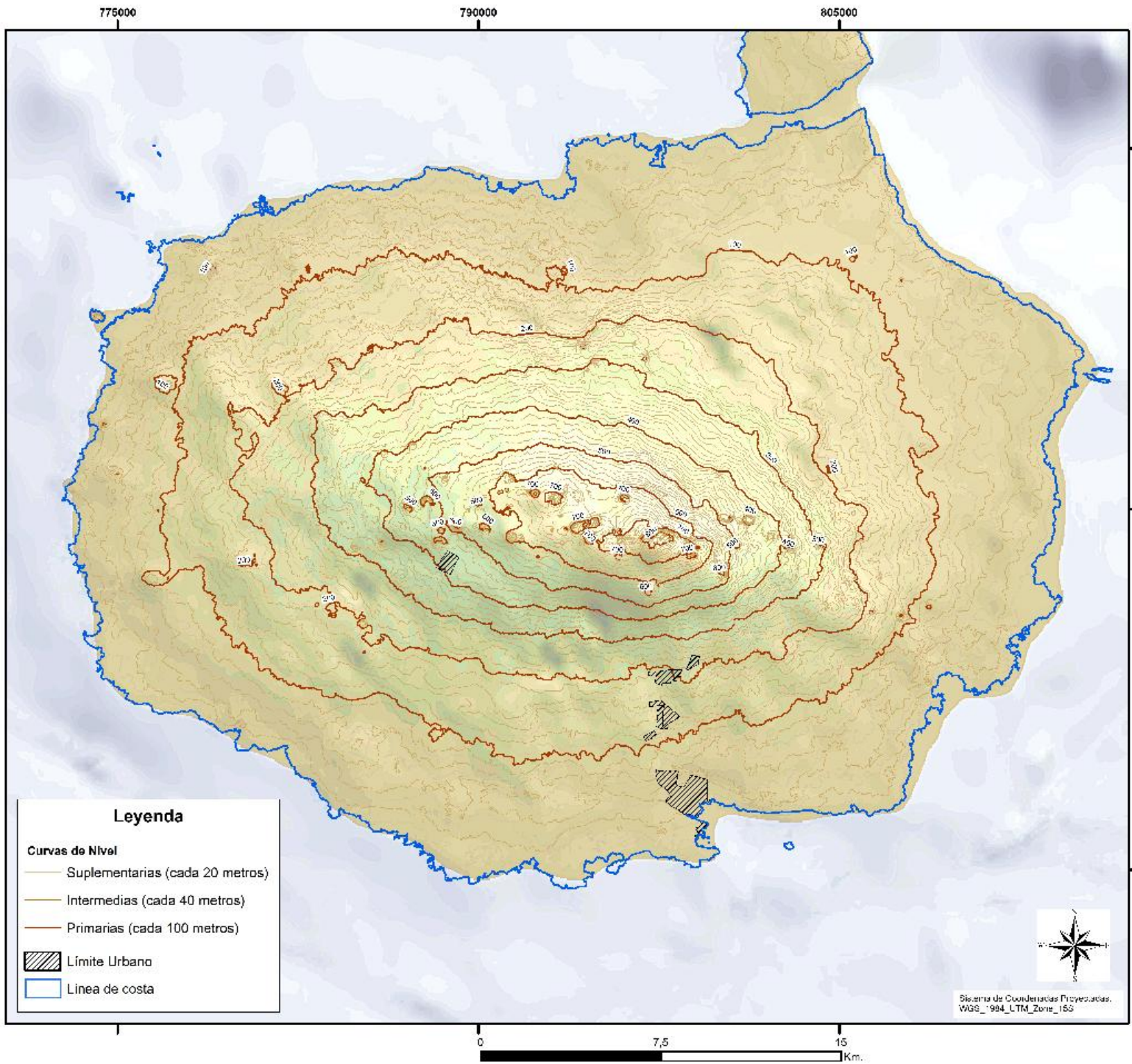
FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE - DATOS 2018

RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE
ELABORACIÓN: ING. GEÓGRAFA CAROLINA CARRIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN:
AGOSTO 2018

FIRMA: Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
AL CAJ DE DFI CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA: Arq. Edison Mendieta Belancourt
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE



Mapa de Ubicación



Simbología

Limite Cantonal



GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ



TEMA: TOPOGRAFÍA DE PUERTO AYORA

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE - CADMSE 2013

RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE
ELABORACIÓN: ING. GEOGRAFA CAROLINA CARRIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN:
AGOSTO 2013

FIRMA:
Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

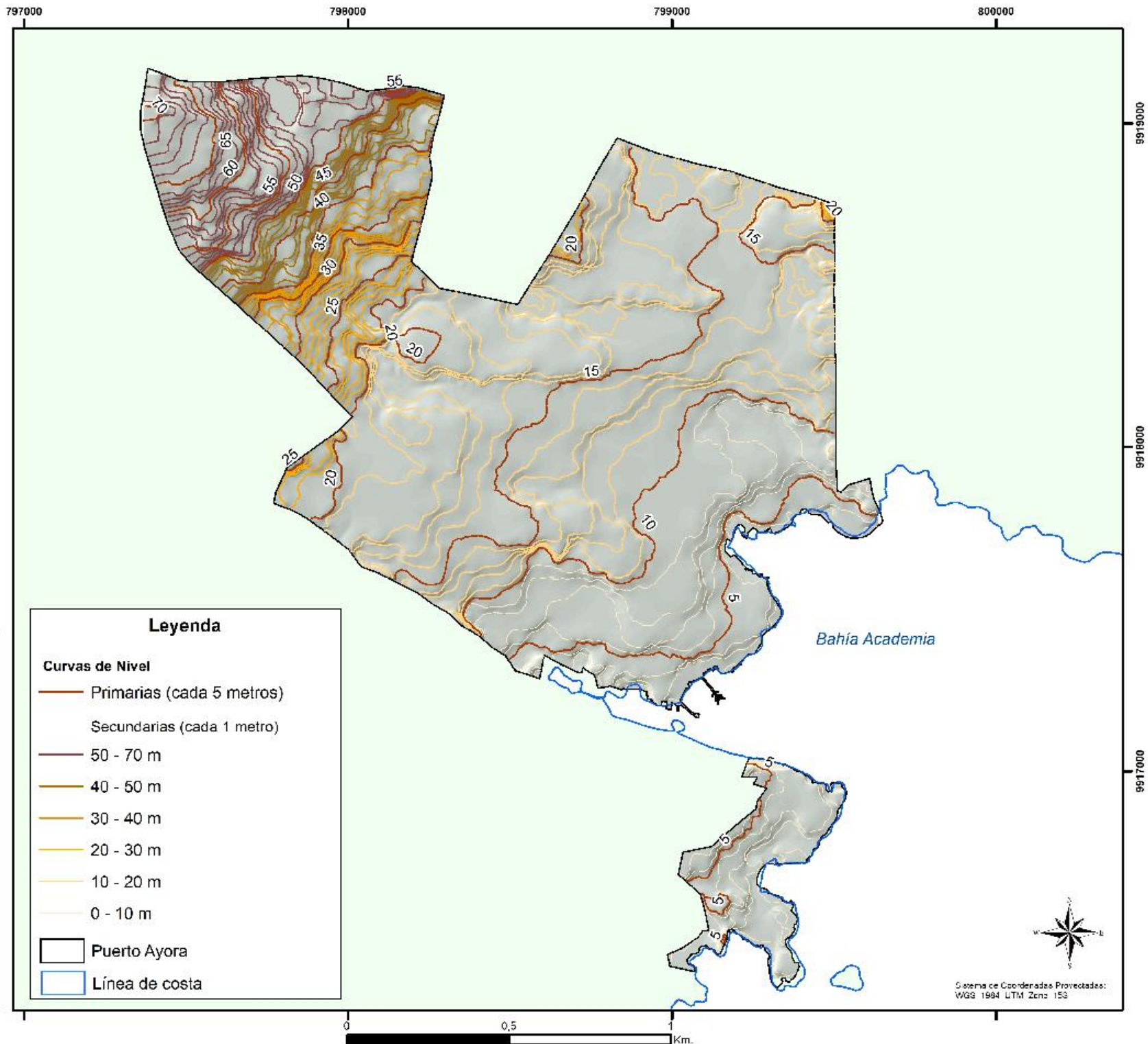
FIRMA:
Arq. Edison Mendieta Belalcázar
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Leyenda

Curvas de Nivel

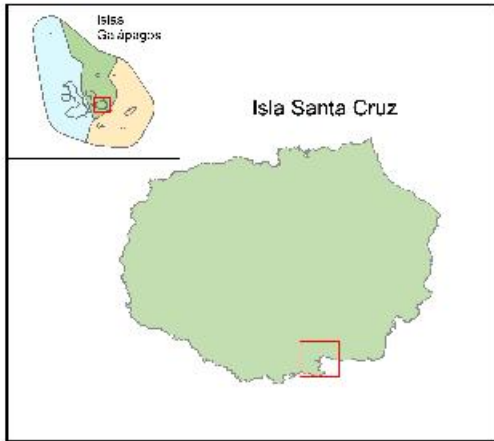
-  Primarias (cada 5 metros)
-  Secundarias (cada 1 metro)
-  50 - 70 m
-  40 - 50 m
-  30 - 40 m
-  20 - 30 m
-  10 - 20 m
-  0 - 10 m

-  Puerto Ayora
-  Línea de costa



Sistema de Coordenadas Proyectadas:
WGS 1984 UTM Zona 15B

Mapa de Ubicación



Simbología

Límite Cantonal



TEMA: RUTAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO EN CASO DE TSUNAMI CANTÓN SANTA CRUZ

FUENTE: UN JARDÍN, 18/06/08 5:18:05 GMT-05:00'

RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE
ELABORACIÓN: ING. GEOGRAFA CAROLINA CARRIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN: AGOSTO 2018

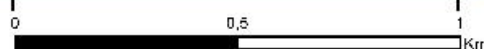
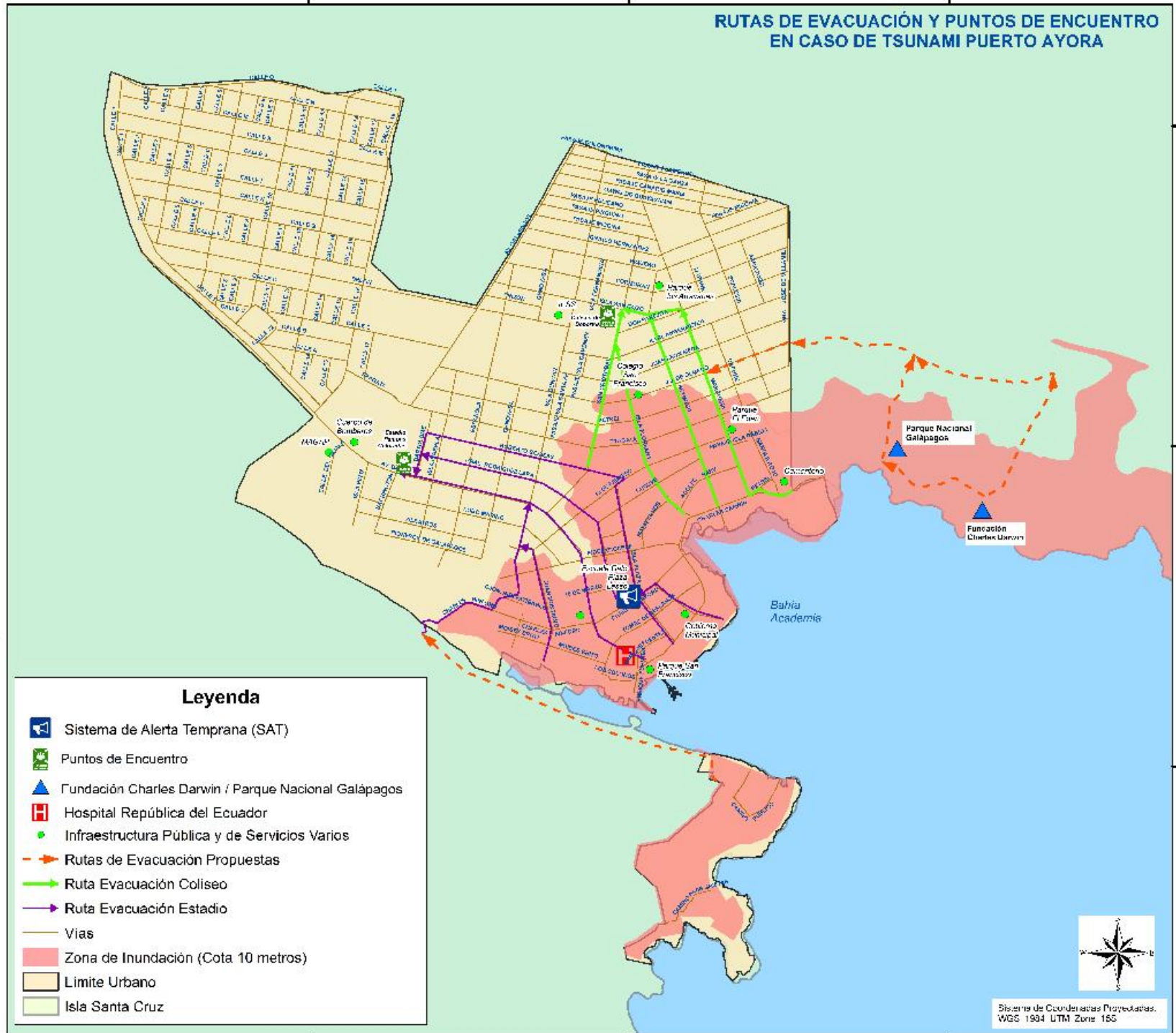
FIRMA: Sr. Ángel Yáñez Vinuza
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA: Arq. Edison Mandiata Befancouri
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Leyenda

- Sistema de Alerta Temprana (SAT)
- Puntos de Encuentro
- Fundación Charles Darwin / Parque Nacional Galápagos
- Hospital República del Ecuador
- Infraestructura Pública y de Servicios Varios
- Rutas de Evacuación Propuestas
- Ruta Evacuación Coliseo
- Ruta Evacuación Estadio
- Vías
- Zona de Inundación (Cota 10 metros)
- Límite Urbano
- Isla Santa Cruz

RUTAS DE EVACUACIÓN Y PUNTOS DE ENCUENTRO EN CASO DE TSUNAMI PUERTO AYORA



Sistema de Coordenadas Proyectadas, WGS 1984 UTM Zona 15S

Mapa de Ubicación



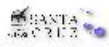
Simbología

Limite Cantonal

- | | |
|---------------|------------------|
| Isabela | Isla Santa Cruz |
| San Cristóbal | Área de análisis |
| Santa Cruz | |



GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ



TEMA: INUNDACIÓN POR PRECIPITACIÓN
PUERTO AYORA

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE - CAOMSC 2013

RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE

ELABORACIÓN: ING. GEOGRÁFA
CAROLINA CARRIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN:
DICIEMBRE 2013

FIRMA:
Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

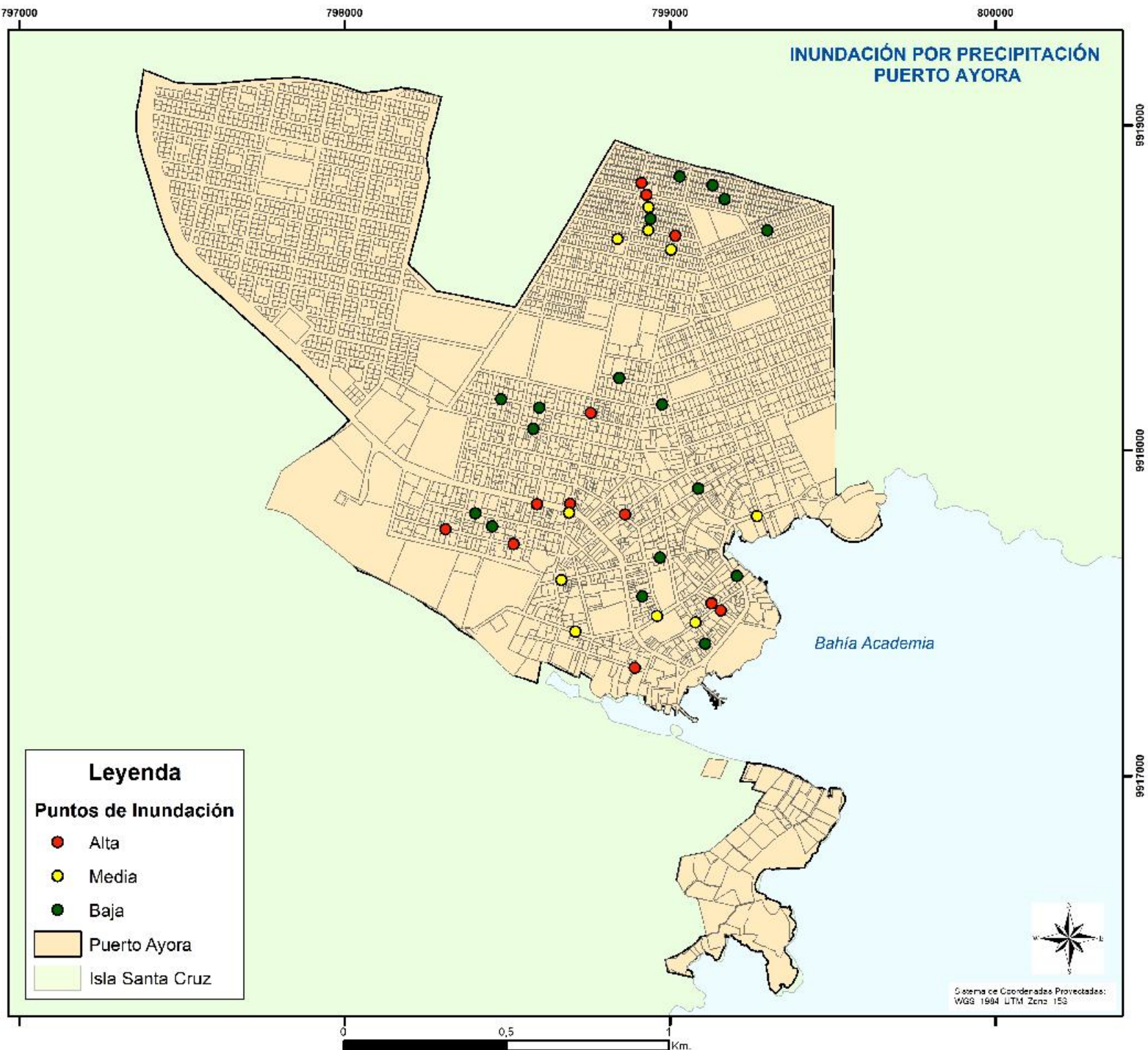
FIRMA:
MSc. Sulubert Lombaida Manjarrez
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN
Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Legenda

Puntos de Inundación

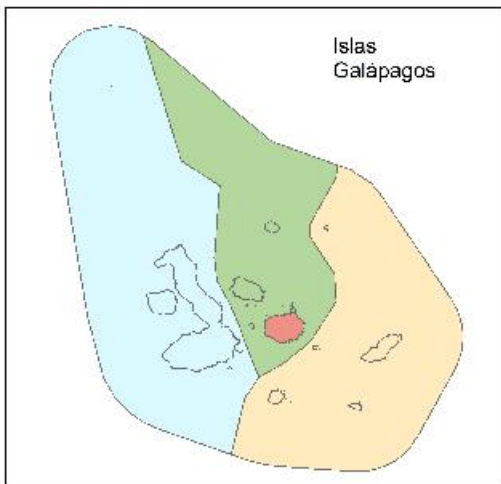
- Alta
- Media
- Baja
- Puerto Ayora
- Isla Santa Cruz

INUNDACIÓN POR PRECIPITACIÓN PUERTO AYORA



Sistema de Coordenadas Proyectadas:
WGS 1984 UTM Zona 15C

Mapa de Ubicación

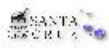


Simbología

Límite Cantonal



**GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE SANTA CRUZ**



TEMA: MAPA DE ELEMENTOS ESENCIALES
SANTA CRUZ

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE - CAOMSC 2018

RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO
SUSTENTABLE
ELABORACIÓN: ING. GEOGRAFA
CAROLINA CARRIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN:
AGOSTO 2018

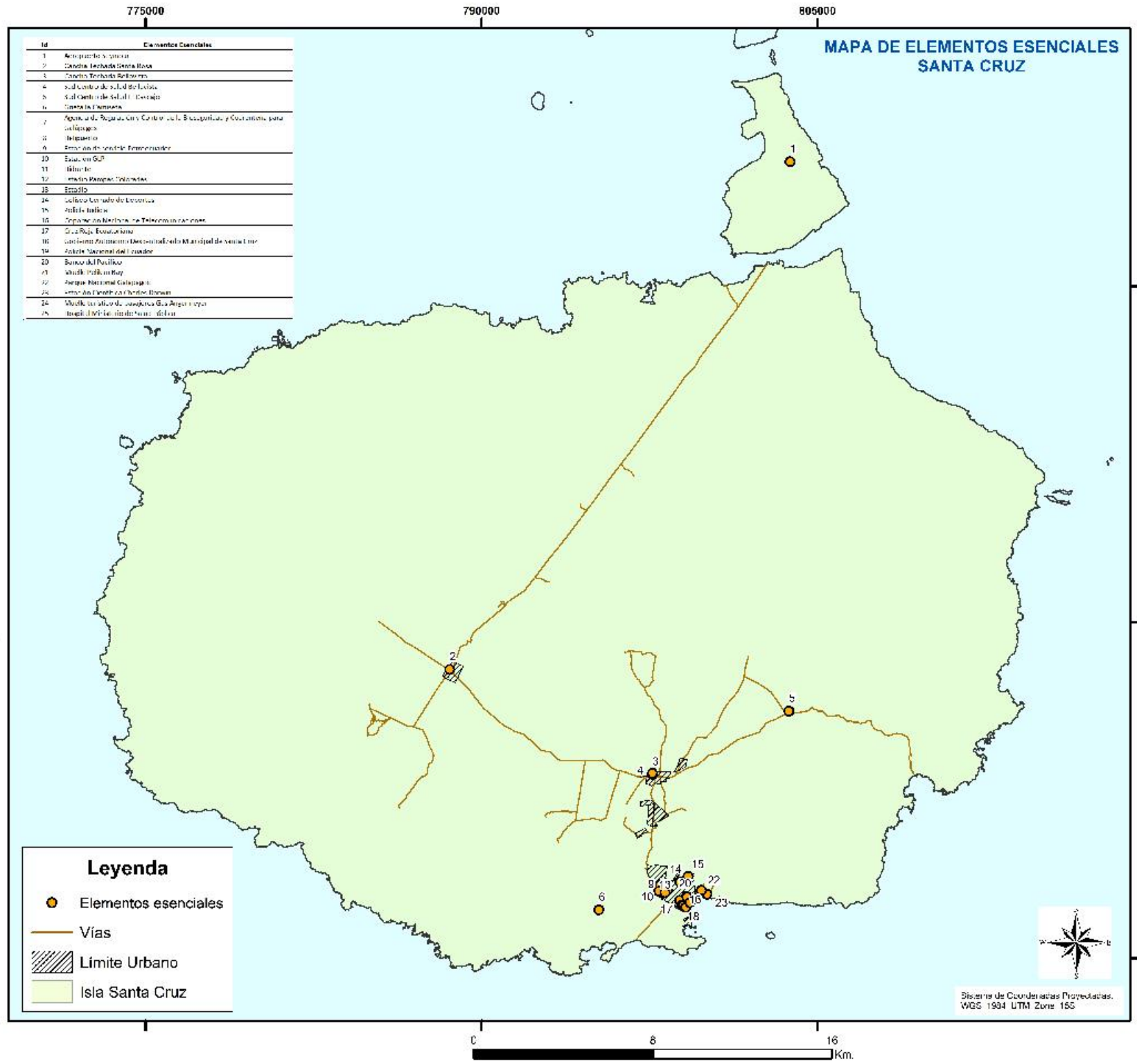
FIRMA:
Sr. Ángel Yáñez Vinuza
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA:
Arq. Edison Mendieta Befancourt
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANEACIÓN
Y DESARROLLO SUSTENTABLE

Id	Elemento Esencial
1	Aeropuerto Yancococha
2	Cancha Lechada Santa Rosa
3	Cancha Toriberto Benavente
4	Sub Centro de Salud de Luján
5	Sub Centro de Salud de Escobedo
6	Escuela Primaria
7	Agencia de Regulación y Control de la Electricidad y Gas para Galápagos
8	Hospital
9	Estación de Control Embarcadero
10	Escuela GUP
11	Hidroeléctrica
12	Centro Parque Cultural
13	Estadio
14	Centro Comunal de Luján
15	Estadio Indio
16	Compañía de Telefonía y Telecomunicaciones
17	Cruz Roja Ecuadoriana
18	Comisariado de Fomento y Desarrollo del Municipio de Santa Cruz
19	Zona Nacional del Ciudadano
20	Banco del Pueblo
21	Hotel Indio del Rey
22	Parque Nacional Galápagos
23	Centro de Gestión Cultural Indio
24	Modelo de vivienda construida en Santa Cruz
25	Modelo de vivienda construida en Santa Cruz

Legenda

- Elementos esenciales
- Vías
- Límite Urbano
- Isla Santa Cruz

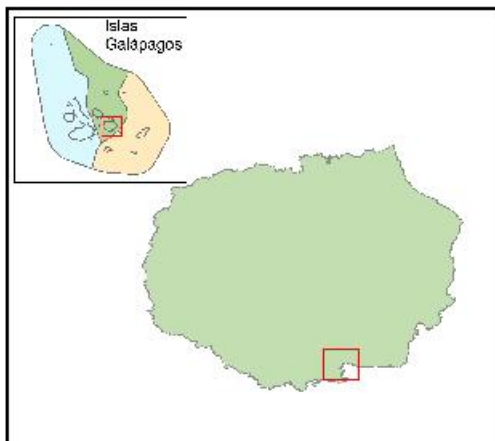


MAPA DE ELEMENTOS ESENCIALES SANTA CRUZ



Sistema de Coordenadas Proyectadas,
WGS 1984 UTM Zona 15S

Mapa de Ubicación



Simbología

Límite Cantonal



TEMA: MAPA DE ELEMENTOS ESENCIALES
PUERTO AYORA

FUENTE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE - CADMSC 2018

RESPONSABLE: SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE
ELABORACIÓN: ING. GEOGRAFA CAROLINA CARRIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN: SEPTIEMBRE 2019

FIRMA: Sr. Ángel Yáñez Vinuesa
ALCALDE DEL CANTÓN SANTA CRUZ

FIRMA: Arq. Edison Mandiela Befancourt
SECRETARIO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE

