

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION DE RIESGOS Y DESASTRES, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE

INGENIERO CIVIL

LINEA DE INVESTIGACION : EDIFICACIONES
AUTOR : BR. EINER ERIC MORILLO MEJIA
ASESOR : MS. DURAND ORELLANA ROCIO DEL PILAR

TRUJILLO – PERU

2014

RESUMEN

El hombre siempre ha estado expuesto al riesgo de accidentes. Estos riesgos provenían de los fenómenos naturales (terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, etc.). Con el transcurso del tiempo, fue descubriendo nuevos elementos que incorporó a su diario vivir (fuego, minerales, entre otros), que significaron un aumento del riesgo para su integridad física.

Con el presente trabajo de investigación se investigará que tipo de infraestructura es la adecuada para brindar servicio de capacitación y sensibilización frente a riesgos y desastres por parte de la Municipalidad Provincial de Trujillo y así se estará tomando las medidas efectivas de prevención en la provincia de Trujillo.

Este proyecto realizado en forma conjunta con la Municipalidad Provincial de Trujillo (Área de Defensa Civil) comprende el diseño e información necesaria para la construcción (planos de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias) además de un adecuado plan de contingencia; con lo que se obtuvo el costo que involucraría la ejecución de este proyecto.

Con la construcción de este centro de sensibilización se beneficiará a aproximadamente 15,921 beneficiarios que están constituidos por la población vulnerable y en riesgo ante un desastre de la provincia de Trujillo, con charlas de capacitación y sensibilización que se dictarán por personal calificado.

ABSTRACT

The man has always been exposed to the risk of accidents. These risks were natural phenomena (earthquakes, floods, volcanic eruptions, etc.). With the passage of time, was discovering new elements which incorporated into their daily living (fire, minerals, among others), which must surely have meant an increase in the risk to their physical integrity.

With the present research will investigate what kind of infrastructure is adequate to service training and sensitization to risks and disasters by the Provincial Municipality of Trujillo and thus be taking effective measures of prevention in the province of Trujillo.

This project conducted jointly with the Provincial Municipality of Trujillo (Department of Civil Defense) includes the information needed to design and construction (architectural plans, structures, electrical installations and sanitary installations) as well as an adequate contingency plan; so the cost would involve the implementation of this project was obtained.

With the construction of this center sensitization to about 15,921 beneficiaries consist of the vulnerable and at risk before a disaster in the province of Trujillo, with lectures and awareness training will be conducted by qualified personnel will benefit.

INDICE

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO	9
1.2. ANTECEDENTES	11
1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA	16
1.4. JUSTIFICACION	18
1.5. OBJETIVOS	18

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. CENTRO DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION DE RIESGOS	20
2.2. NORMATIVAS	23
2.3. PLANES DE CONTINGENCIA 2013 – 2014 DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO	32

CAPITULO III: MATERIAL Y METODOS

3.1. MATERIAL	35
3.2. METODO	39
3.3. INSTRUMENTOS DE RCOLECCION DE DATOS	40

CAPITULO IV: DISEÑO DEL CENTRO DE SENSIBILIZACION Y RIESGO

4.1. DIAGNOSTICO DEL AREA DE CAPACITACION	43
4.2. AREA DE CAPACITACION	46
4.3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	50
4.4. ARQUITECTURA	52
4.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL DISEÑO ESTRUCTURAL	54
4.6. INSTALACIONES SANITARIAS	66
4.7. INSTALACIONES ELECTRICAS	70

CAPITULO V: PRESUPUESTO

5.1. PRESUPUESTO	75
------------------	----

CAPITULO VI: PLAN DE SEGURIDAD Y EVACUACION

6.1. INTRODUCCION	.....	80
6.2. MARCO LEGAL	.....	80
6.3. OBJETIVOS	.....	80
6.4. GENERALIDADES	.....	81
6.5. EVALUACIÓN DE RIESGOS	.....	83
6.6. EVACUACION Y SEÑALETICA	.....	85
6.7. CAPACIDADES MAXIMAS DE PERSONAS	.....	85
6.8. SISTEMAS CONTRA INCENDIOS	.....	86

CAPITULO VII: DISCUSION

7.1. DISCUSION	90
----------------	-------	----

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES

8.1. CONCLUSIONES	94
-------------------	-------	----

CAPITULO IX: BIBLIOGRAFIA 96

ANEXOS

REPORTE DE EMERGENCIAS HISTORICAS DEL DEPARTAMENTO
LA LIBERTAD 2003 - 2014

SANEAMIENTO FISICO LEGAL

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

METRADOS DE ESPECIALIDADES

ANALISIS DE COSTOS

PLANOS DE ESPECIALIDADES:

ARQUITECTURA

ESTRUCTURAS

INSTALACIONES ELECTRICAS

INSTALACIONES SANITARIAS

PLANOS DE SEÑALIZACION Y EVACUACION

INDICE DE CUADROS O TABLAS

- I – 1. Principales causas del problema. 17
- III - 2. Población de la Provincia de Trujillo. 36
- III - 3. Población al 2007. 37
- III - 4. Población censada por grupos de edad, según áreas de residencia y sexo – Proyectado. 38
- III - 5. Peligros naturales y tecnológicos de la Provincia de Trujillo. 38
- III - 6. Peligros por distrito de la Provincia de Trujillo. 39
- IV – 7. Resumen del recurso humano de la Sub Gerencia de Defensa Civil. 45
- IV – 8. Capacitaciones del año 2012. 47
- IV – 9. Cuadro resumen de capacitaciones. 49
- IV – 10. Análisis de Alternativa de solución. 51
- IV - 11. Descripción de las alternativas de solución al problema. 52
- IV - 12. Descripción de la geometría de la cimentación. 60
- IV - 13. Espectro de respuesta. 66
- IV - 14. Cálculo de desplazamientos. 67
- IV - 15. Cálculo de Máxima Demanda. 74
- V - 16. Resumen del presupuesto. 76
- VII - 17. Costos de inversión. 88

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.- Mapa del Perú.

Figura 2.- Mapa Departamento de la Libertad y Provincia de Trujillo.

Figura 3.- Mapa Distrito de Trujillo.

Figura 4.- Ubicación del Centro de Sensibilización.

Figura 5.- Mapa Micro Localización del Centro de Sensibilización.

Figura 6.- Antecedentes Históricos de Fenómenos Naturales y/o Antrópicos Ocurridos o con Afectación de la Provincia de Trujillo. INDECI MPT.

Figura 7.- Peligro de la Provincia de Trujillo – Antecedentes.

Figura 8. Árbol de causas - Problema.

Figura 9. Árbol de efectos - Problema.

Figura 10.- Estructura Del Sinagerd (Ley N° 29664)

Figura 11.- Infraestructura y Equipos de Sub Gerencia De Defensa Civil/ Mpt 2014

Figura 12.- Del personal De Defensa Civil/ Mpt 2014

Figura 13.- Grafica de Los Temas de Capacitación

Figura 14.- CAMPAÑA SECOPRE

Figura 15.- Capacitaciones

Figura 16.- Capas Internas de la Tierra.

Figura 17.- Propagaciones de Ondas Terrestres.

Figura 18.- Irregularidades estructurales en la altura.

Figura 19.- Irregularidades estructurales en planta.

Figura 20.- Señales de Seguridad

CAPITULO I
GENERALIDADES

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN:

Departamento : La Libertad
Provincia : Trujillo
Distrito : Trujillo
Localidad : Mza. "D" Lt. 01 Centro Informal TINÍN (Av. /Calle República con calle 3)

CROQUIS DE LOCALIZACION

Figura 1.- MAPA DEL PERU



Figura 2.- MAPA DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD Y PROVINCIA DE TRUJILLO

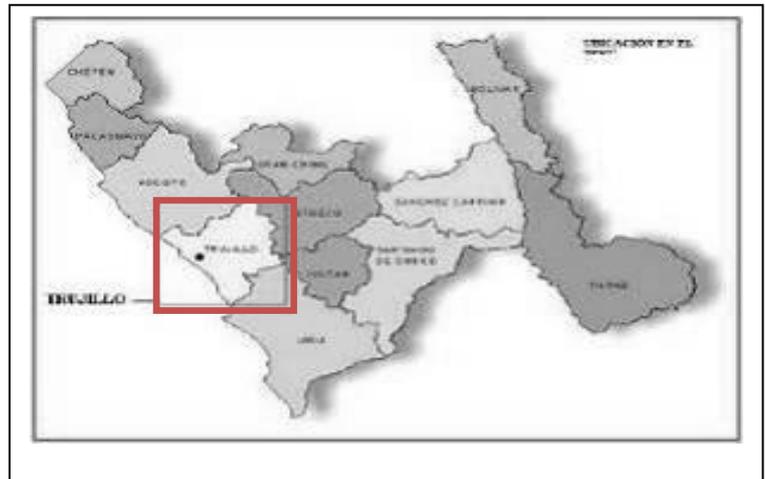


Figura 3.- MAPA DISTRITO DE TRUJILLO

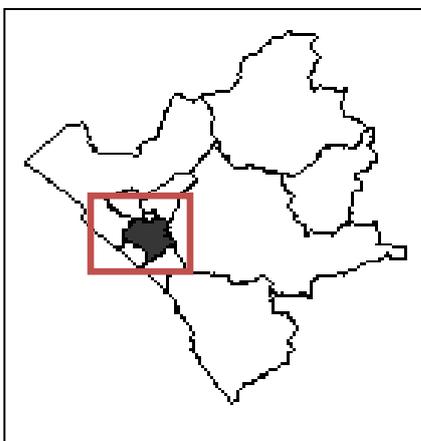


Figura 4.- UBICACIÓN DEL CENTRO DE SENSIBILIZACION

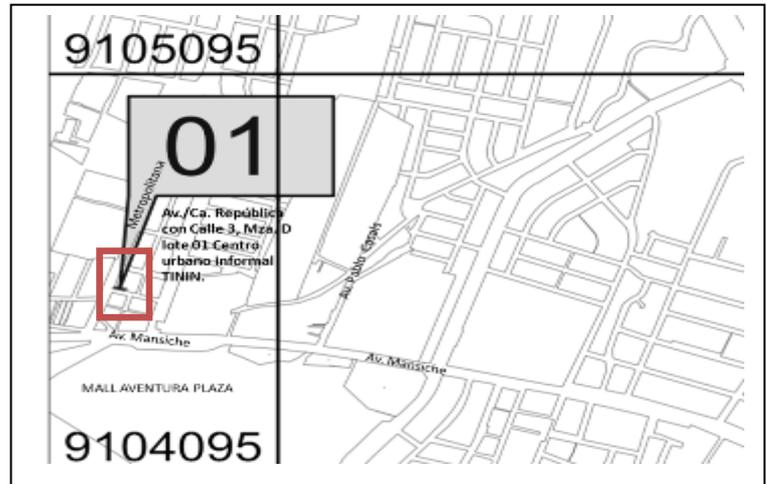
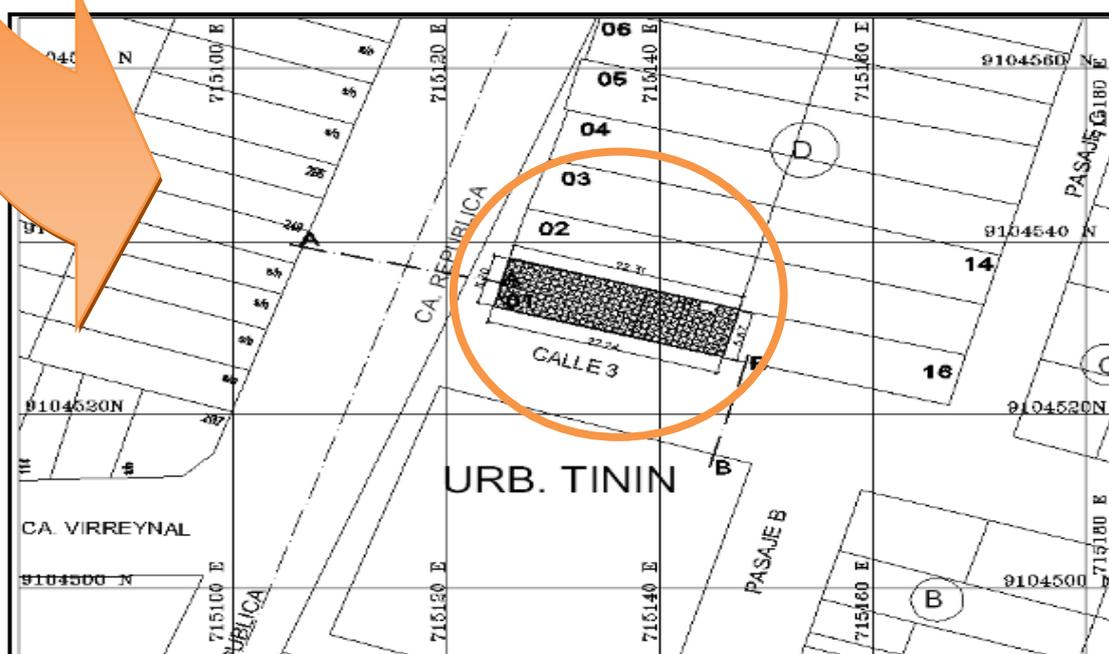
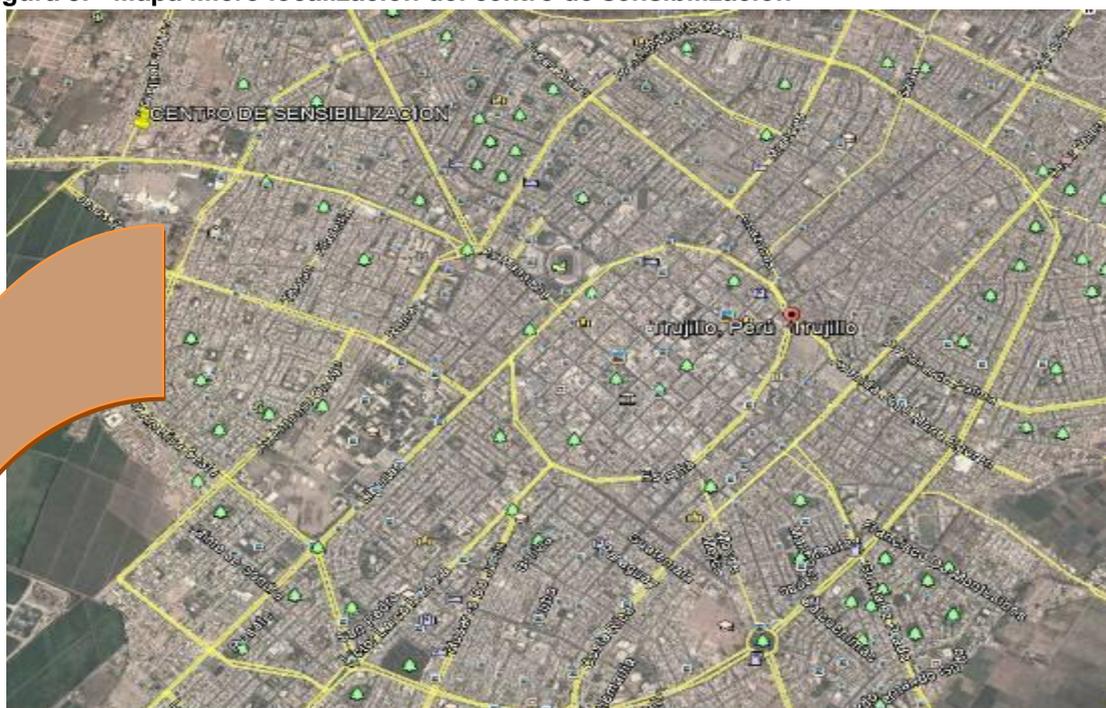


Figura 5.- Mapa Micro localización del centro de sensibilización



El proyecto se localiza en la parte Nor Oeste del Distrito de Trujillo, aproximadamente a unos 2.58 km de la Plaza de Armas de Trujillo, pertenece al Territorio Vecinal Municipal 14; entre la Calle Republica y la calle 3 en la Manzana D, lote 01 de la URB. TININ.

Área y perímetro

- El área registral del terreno es de 128.77 m².

- El perímetro total de la poligonal antes descrita es de 55.92 metros lineales.

Linderos y medidas perimétricas

Según el plano de catastro de la ciudad de Trujillo el terreno tiene los siguientes linderos:

- Por el frente con 5.70 ml., colinda con la CALLE REPUBLICA
- Por la derecha con 22.24 ml., colinda con la CALLE 3
- Por la izquierda con 22.31 ml., colinda con el LT. 2
- Por el fondo con 5.67 ml., colinda con el LT. 16.

1.2. ANTECEDENTES

Como es de conocimiento, dada su configuración espacial, el territorio de la provincia de Trujillo está sujeto a los efectos de los fenómenos geológicos que generan sismos y tsunamis, principalmente en la zona costera, así como a los efectos de los fenómenos climatológicos -como los generados por el Fenómeno El Niño (FEN) que originan fuertes lluvias, inundaciones y huaycos. Sobre este particular, diversos estudios de base realizados en la zona, a escala local, constituyen importantes instrumentos para identificar peligros, vulnerabilidad y riesgos; un documento bastante referencial se muestra en la Figura 1 y Figura 2, que son datos estadísticos con que cuenta DEFENSA CIVIL de la Municipalidad Provincial de Trujillo.

Con relación a la dinámica físico ambiental, importantes referentes constituyen las características de la ocupación del territorio provincial. Por un lado denotan alta concentración poblacional y gradual absorción del área agrícola del Valle Santa Catalina (parte baja del río Moche) en la zona litoral costera, debido al crecimiento urbano y sobre poblamiento de la ciudad de Trujillo; así también se aprecia un conglomerado urbano y una metrópoli regional concentradora de capacidades de gestión, exportación, transformación agropecuaria, servicios, comercio y finanzas.

Por otro lado, se observa gran dispersión de centros poblados menores conformados por una población en situación de pobreza, apoyada básicamente en una agricultura de subsistencia en la zona de

estribaciones andinas. Las características mencionadas evidencian en conjunto desequilibrios en la ocupación del territorio y tendencias a incrementar la fragilidad territorial. Con relación a la dinámica socio demográfica, durante el último periodo intercensal la provincia de Trujillo se ha caracterizado por un incremento de la población en 28.5 % en 14 años, aumento de la concentración poblacional en el ámbito urbano al 97.58 %, ampliación considerable de la representación de la población de 30 años y más a 43.36 %, disminución del ritmo de crecimiento demográfico a 1.78 %, aumento de la tasa de asistencia a educación secundaria a 89.10 %, reducción de la tasa de analfabetismo a 3.5 % y aumento del porcentaje de madres solteras de 12 años y más a 6.9 %. Así también al año 2007, la PEA de 14 años y más, conformada por el 53.9 % de la población, se muestra predominantemente absorbida por hombres con el 70.8 %; los hogares con algún miembro con una discapacidad representan el 12.1 % de la población; los índices de desarrollo humano y de densidad del estado son equivalentes a 0.6663 y 0.8491; la población con más de dos necesidades básicas insatisfechas es similar al 10.8 %; los hogares en viviendas con características físicas inadecuadas ascienden al 2.1 %; el predominio de ladrillo en las viviendas es del 58.8 %; las viviendas con acceso a agua y desagüe alcanzan el 84.54 % y las viviendas con electricidad ascienden a 90.10 %.

En general, el crecimiento económico que experimenta la región La Libertad liderado por la agroindustria, industria del calzado, sector construcción y servicios, ha atraído la inversión inmobiliaria y comercial a la ciudad de Trujillo generando cambios en los patrones de consumo. Este crecimiento se vincula con procesos socio demográficos: vivienda, educación, fecundidad, mortalidad, migración y, últimamente, con crecientes desórdenes sociales -delincuencia y pandillaje-. Aparecen también procesos vinculados a la ocupación física del territorio: presión del suelo urbano en el borde litoral y laderas, contaminación de las aguas del río Moche, disminución de áreas arqueológicas intangibles, desorganización de las redes de soporte, entre otros. Se complementa así el enfoque del contexto provincial desde la dimensión social y física

ambiental, para facilitar el análisis de la vulnerabilidad de la población y el diseño de propuestas para su reducción.

Por lo tanto se debe señalar en base a las Medidas de Reducción de la Vulnerabilidad de la Población que existen tres espacios urbanos vulnerables, localizados en la provincia de Trujillo y en el área metropolitana, que presentan marcadas diferencias en sus contextos locales y muy vulnerables:

- Huanchaco, Huanchaquito y Huanchaquito Alto.
- La Esperanza Baja y La Esperanza Alta.
- El Milagro.

En estos lugares se deben realizar, particularmente, acciones inmediatas para el manejo de los sectores vulnerables, por esta razón la importancia de creación del CENTRO DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION DE RIESGOS Y DESASTRES, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD, lo que trajo consigo de acuerdo a la normatividad vigente, se elaboró el perfil respectivo, quedando pendiente el expediente técnico. El trabajo realizado en la presente tesis fácilmente podría considerarse como parte del expediente técnico pendiente y ayudar a agilizar los trámites correspondientes para su construcción.

**ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE FENÓMENOS NATURALES Y/O ANTRÓPICOS OCURRIDOS O CON
AFECTACIÓN DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO**

FENOMENO "EL NIÑO": El primer registro histórico del Niño, data en el año **1578**(Mega Niño), los años 1564,1578,1701,1742 y 1791 fueron los más lluviosos para Trujillo y Zaña (Lambayeque)., Durante el siglo XIX, se presentaron grandes lluvias en: 1804, 1824, 1817, 1819, 1821, 1828, 1832, 1837, 1845, 1854, 1864, 1871, 1877, 1878, 1884, 1891.

Después de los acontecimientos del año **1925**(Mega Niño), la ciudad de Trujillo, sufrió lluvias en 1940, 1941, 1945, 1946, 1956, 1957, 1972-1973, 1982, 1983 y el último registrado en 1998.

SISMO: Se toman como referencia los estudios realizados en la provincia de Trujillo. La ciudad está ubicada dentro de la zona de sismicidad intermedia a alta. Las estadísticas históricas señalan que el sismo de mayor magnitud sucedió el 19 de FEBRERO de 1619, cuyo epicentro se localizo cerca de Trujillo, causando la destrucción de la ciudad. Otro de los eventos de significativa importancia por las pérdidas humanas y materiales que causó en el departamento de La Libertad, fue el terremoto de Ancash ocurrido el 31 de Mayo de 1970, con magnitud de 7.8° en la escala de Richter y cuyas ondas expansivas alcanzaron a La Libertad.

OLEAJES FUERTES: En nuestra ciudad, durante los últimos años viene el resto de las ciudades localizadas a lo largo de la línea costera peruana. Por el grado de incidencia han sido denominados

TSUNAMIS: En la provincia de Trujillo, se tienen registrado cinco eventos en los dos últimos siglos. Las áreas potenciales de riesgo se ubican en los distritos de Víctor Larco, Moche, Huanchaco y Puerto Salaverry.

FENÓMENO LA NIÑA: Este fenómeno se desarrolla cuando la fase positiva de la oscilación del Sur, alcanza niveles significativos y se prolonga por varios meses como por ejemplo en 1973, 1988, 1998, y se caracteriza entre otras por las siguientes condiciones, las cuales son opuestas a las de los episodios El Niño. Este fenómeno afectó la zona norte del Perú, mismo que generó la creación de la Laguna La Niña en Piura.



Figura 6. ANTECEDENTES HISTORICOS DE FENOMENOS NATURALES Y/O ANTRÓPICOS OCURRIDOS O CON AFECTACION DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO. INDECI MPT.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO		SUB GERENCIA DEFENSA CIVIL											
PELIGROS EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO – ANTECEDENTES													
PELIGROS	DISTRITOS	TRUJILLO	HUANCHACO	VICTOR LARCO	LA ESPERANZA	EL PORVENIR	LAREDO	MILAGRO	FLORENCIA DE MORA	MOCHE	SALAVERRY	POROTO	SIMBAL
	INCENDIOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EROSIÓN COSTERA		X	X						X	X		
	SISMOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	SISMOS - SUELOS		X		X	X	X	X	X			X	X
	SISMOS - EDIFICACIONES	X		X	X	X	X		X	X		X	X
	TSUNAMIS		X	X						X	X		
	LLUVIAS INTENSAS	X			X	X	X	X	X			X	X
	OLEAJES ANÓMALOS		X	X						X	X		
	FEN	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X
	INUNDACIONES	X		X	X	X	X	X	X	X			
	HUAYCOS	X			X	X	X	X	X	X		X	X
	SOCIAL (PREPACACIÓN D.C.)	X											

CREACIÓN DEL CENTRO DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD



Figura 7. PELIGROS DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO-ANTECEDENTES.

1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

La población de la provincia de Trujillo no recibe adecuados servicios de capacitación y sensibilización frente a riesgos y desastres por parte de la Sub Gerencia de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Trujillo.

CUADRO Nº 1.- PRINCIPALES CAUSAS DEL PROBLEMA

N°	Descripción de las principales causas	Causas indirectas
Causa 1:	INSUFICIENTE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION	INSUFICIENTE INFRAESTRUCTURA DE LA SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION
Causa 2:	INSUFICIENTE MOBILIARIO Y EQUIPOS PARA EL SERVICIO DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION	INSUFICIENTE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO PARA ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION DE LA SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL
Causa 3:	LIMITADAS CAPACIDADES DEL RECURSO HUMANO DEL AREA DE CAPACITACION DE LA SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL	INSUFICIENTES CAPACITACIONES AL PERSONAL AUTORIZADO

Fuente: Elaboración propia.

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado sobre la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona, sustentándolos con evidencias basadas en el diagnóstico realizado, tanto de la UP como de la población afectada por el problema; de ser el caso, incluir los resultados del análisis de vulnerabilidad de la UP. Sistematizar el análisis en el árbol de causas-problema-efectos.

Figura 8. ARBOL DE CAUSAS - PROBLEMA.

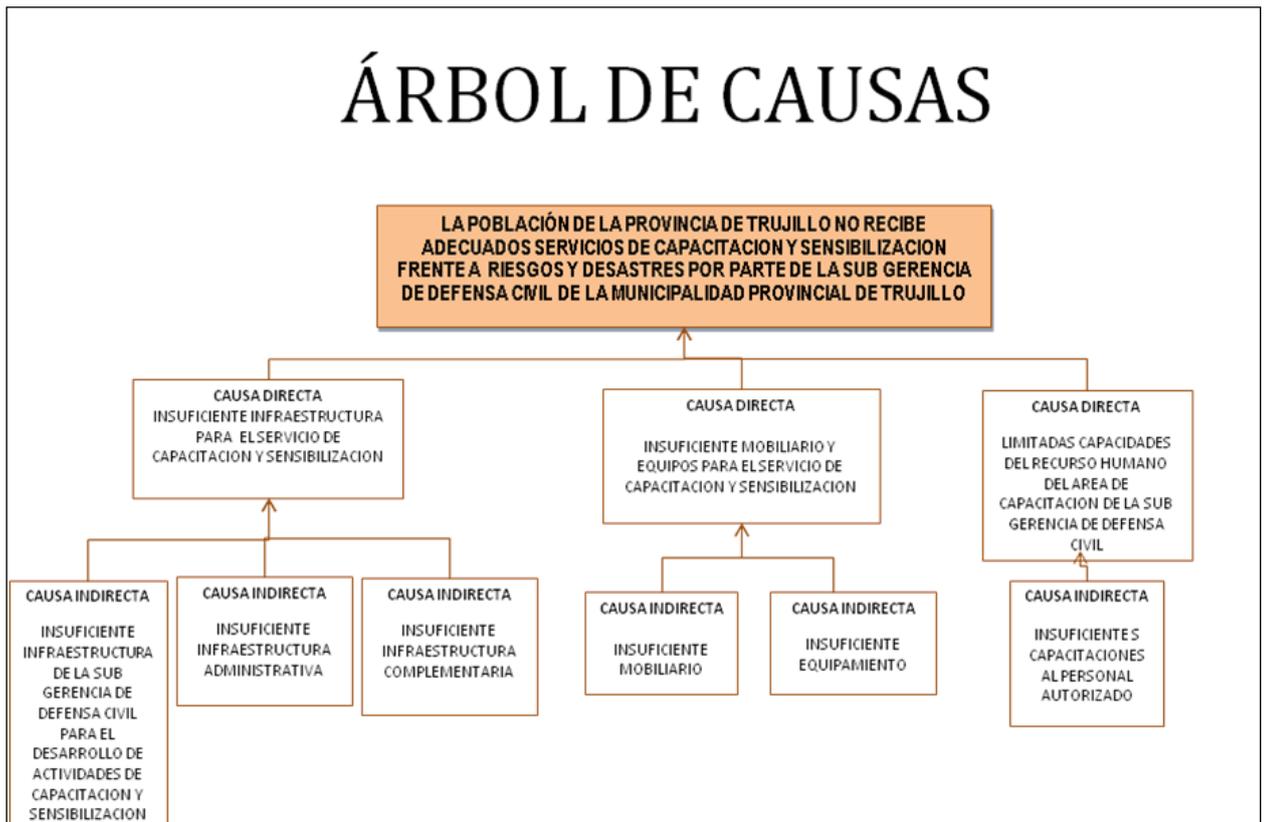
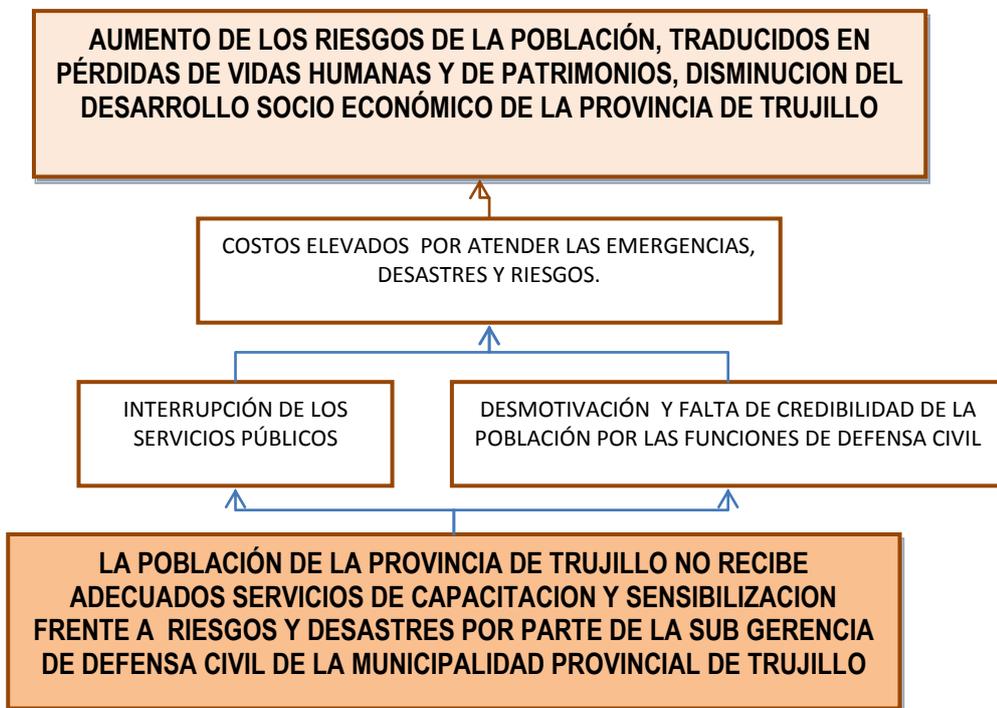


Figura 9. ARBOL DE EFECTOS - PROBLEMA.



1.4. JUSTIFICACION

Esta investigación se justifica por los accidentes y desastres naturales que ocurren con frecuencia, y la necesidad de apoyo de profesionales comprometidos a propiciar soluciones a las problemáticas establecidas, a las que pueda enfrentar con capacidad sobre manera con responsabilidad, bajo un sustento teórico, reforzado con conocimientos metodológicos, técnicos, tácticos y psicológicos, propios de esta disciplina; que desembocan en una cultura de prevención y sensibilización.

Para caracterizar el entorno de esta problemática, con el propósito de que estructure proyectos que puedan fomentar, desarrollar y masificar este importante aporte, elevando la calidad de formación, mejoramiento de la calidad de vida; y propiciando una verdadera transformación social.

1.5. OBJETIVOS

General:

Diseñar la infraestructura de un centro de capacitación y sensibilización frente a riesgos y desastres, y así proponer un espacio físico para sensibilizar y capacitar a la población en general a la provincia de Trujillo.

Específicos:

- Demostrar que la infraestructura cumpla con las normas arquitectónicas y estructurales vigentes.
- Proponer la optimización de insumos en la etapa de construcción.
- Desarrollar un plan de seguridad en la infraestructura para controlar una situación de emergencia eventual.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. CENTRO DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION DE RIESGOS

QUE ES SENSIBILIZACION:

Sensibilización se asocia a los estímulos que nosotros podemos recibir a través de nuestros cinco sentidos (tacto, olfato, visión, audición y gusto) y que de algún modo activan a nuestro cerebro despertando emociones, generando sentimientos, logrando estimular una parte emocional de nosotros mismos, y en general la sensibilización siempre tiene un objetivo.

Uno de los objetivos de la sensibilización es la prevención. Este tipo de objetivos pueden ser los de secretarías o ministerios de gobierno, organizaciones o fundaciones especializadas y que trabajan con una determinada problemática social.

QUE ES CAPACITACION:

La capacitación son cursos, charlas o exposición de trabajos, en el marco de un programa, que se brindan a quienes imparten enseñanza formal, para que se informen y apliquen nuevas técnicas didácticas o conozcan avances en su disciplina, y lograr una educación mejor. La capacitación puede ser brindada a nivel público o privado, en forma gratuita u onerosa, por personas de reconocida idoneidad.

QUE SON LOS CENTROS DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION:

Son instituciones creadas para formar y capacitar en forma rápida y accesible, a las personas y poder insertarlos en la mejora de la comunidad.

Sus objetivos serían:

- **De Formación**

Desarrollar los Sistemas de formación profesional acorde a las exigencias del nuevo modelo de desarrollo socio productivo.

Ampliar las oportunidades de acceso y permanencia activa a los procesos formativos de los sectores excluidos de la población.

Articular los programas de Formación Profesional a las necesidades y potencialidades de las comunidades ubicadas en los ejes de desarrollo nacional.

Crear Programas de Capacitación Ocupacional a fin de entender las necesidades sociales de la Población Económicamente Activa, orientadas al fortalecimiento de la Economía Popular y Solidaria.

- **Institucionales**

Incrementar los niveles de efectividad de la gestión en la asignación y uso de los recursos institucionales.

Consolidar alianzas estratégicas nacionales e internacionales para el intercambio de tecnologías para la reactivación del aparato productivo de la nación y de los países aliados.

Desarrollar las potencialidades del recurso humano de la organización, a los fines de responder a las exigencias de los avances sociales y tecnológicos destinados a fortalecer la Economía Popular.

Adecuar al marco jurídico, procedimental y organizacional a la nueva realidad institucional enmarcada en el ámbito socialista.

- **De participación**

Impulsar a través de la acción formativa, la conformación de organizaciones asociativas de producción, como mecanismo social de participación en el modelo de desarrollo endógeno.

Desarrollar programas de atención dirigidos a la población, en materia de capacitación y asistencia técnica, para el fortalecimiento del proceso de formación técnico-productivo, en el marco de la economía popular y solidaria.

- De comunicación

Promover y divulgar la acción de Formación Profesional a través de los medios de comunicación tradicionales y alternativos que permitan su interrelación con los sectores productivos y sociales del país.

POR QUE ES IMPORTANTE LA CONSTRUCCION DE ESTOS CENTROS:

Etapa de alta importancia, se deberá involucrar a los niveles más altos, motivarlos y convencerlos sobre los alcances, las limitaciones y las conveniencias de la capacitación, para así obtener un compromiso de apoyo de parte de la alta gerencia y asegurar el éxito de la misma. Ofrece a su vez una gran oportunidad de proyección y respeto como instructor.

La capacitación es el conjunto de medios que se organizan de acuerdo a un plan, para lograr que un individuo adquiera destrezas, valores o conocimientos teóricos, que le permitan realizar ciertas tareas o desempeñarse en algún ámbito específico, con mayor eficacia. Se requiere la existencia de un potencial que se trata de transformar en acto.

Puede tenerse o no conocimientos previos en el tema al que la capacitación se refiera. Por ejemplo, puede capacitarse a una persona sin conocimientos médicos para que aprenda primeros auxilios, o puede capacitarse a un médico cirujano, en una técnica quirúrgica en particular que hasta entonces no ha practicado, pero siendo innegable que el profesional cuenta con experiencia en prácticas similares.

Este tipo de capacitación de alguien que ya cuenta con saberes previamente adquiridos, ya sea a nivel técnico o profesional, es muy común en la actualidad, para adecuarse a la evolución tecnológica, científica y social.

Es muy común la realización de cursos de capacitación empresarial, que sirven para que los empleados puedan conocer más sobre su ambiente de trabajo, sobre las nuevas condiciones del mercado, sobre la tecnología incorporada, sobre los progresos en el área, etc.

2.2. NORMATIVAS

- El Decreto Ley N° 19338 del 28/03/72, actualmente derogado, crea el Sistema Nacional de Defensa Civil – SINADECI, como parte integrante de la Defensa Nacional con la finalidad de proteger a la población, previniendo daños, proporcionando ayuda oportuna y adecuada y asegurando su rehabilitación en caso de desastres o calamidades de toda índole, cualquiera sea su origen.
- Mediante el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM del 26/05/2011, se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, con el objeto de reglamentar la Ley acotada, desarrollar sus componentes, procesos y procedimientos, así como los roles de las entidades conformantes del sistema, siendo una de ellas el Instituto Nacional de Defensa Civil, responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, conforme se ha referido anteriormente.
- Constitución Política del Perú Artículo 44.- Deberes del Estado, son deberes primordiales del Estado: defender la soberanía nacional; garantizar la plena vigencia de los derechos humanos; proteger a la población de las amenazas contra su seguridad; y promover el bienestar general que se fundamenta en la justicia y en el desarrollo integral y equilibrado de la Nación.

ACUERDOS INTERNACIONALES

1. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres

En el año 2005, los 168 países que avalaron el Marco de Acción de Hyogo (MAH), entre ellos Perú, acordaron lograr, para el 2015, “la reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto de vidas como de bienes sociales, económicos y ambientales de

las comunidades y los países”. El Marco de Acción de Hyogo (MAH) es el instrumento más importante para la implementación de la reducción del riesgo de desastres que adoptaron los Estados miembros de las Naciones Unidas. Su objetivo general es aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres al lograr, para el año 2015, una reducción considerable de las pérdidas que ocasionan los desastres, tanto en términos de vidas humanas como en cuanto a los bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. El MAH ofrece tres objetivos estratégicos y cinco áreas prioritarias para la toma de acciones, al igual que principios rectores y medios prácticos para aumentar la resiliencia de las comunidades vulnerables a los desastres, en el contexto del desarrollo sostenible. Para lograr el resultado previsto, la Conferencia resuelve adoptar los siguientes objetivos estratégicos: La integración más efectiva de la consideración de los riesgos de desastre en las políticas, los planes y los programas de desarrollo sostenible a todo nivel, con acento especial en la prevención y mitigación de los desastres, la preparación para casos de desastre y la reducción de la vulnerabilidad.

La creación y el fortalecimiento de instituciones, mecanismos y medios a todo nivel, en particular a nivel de la comunidad, que puedan contribuir de manera sistemática a aumentar la resiliencia ante las amenazas. En la fase de reconstrucción de las comunidades damnificadas, la incorporación sistemática de criterios de reducción de riesgos en el diseño y la ejecución de los programas de preparación para las situaciones de emergencia, de respuesta y de recuperación. A partir de las conclusiones del examen de la Estrategia de Yokohama y basándose en las deliberaciones de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, en particular el resultado previsto y los objetivos estratégicos acordados, la Conferencia adopta las cinco prioridades de acción siguientes:

- Velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.

- Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.
- Utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel.
- Reducir los factores de riesgo subyacentes.
- Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel.

C. Políticas Nacionales

1. Políticas de Estado del Acuerdo Nacional

Cuarto Objetivo: Estado eficiente, transparente y descentralizado

Política 32: Gestión del Riesgo de Desastres, aprobada en diciembre del 2010 por el Acuerdo Nacional. Nos comprometemos a promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: la estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.

Esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local. Con este objetivo, el Estado: Fortalecerá la institucionalidad de la Gestión del Riesgo de Desastres a través de un Sistema Nacional integrado y descentralizado, conformado por los tres niveles de gobierno, con la participación de la sociedad civil y conducido por un Ente Rector; Asignará los recursos destinados a la implementación de los procesos de la gestión del riesgo de desastres, a través de la gestión por resultados y los programas presupuestales estratégicos; Priorizará y orientará las políticas de estimación y

reducción del riesgo de desastres en concordancia con los objetivos del desarrollo nacional contemplados en los planes, políticas y proyectos de desarrollo de todos los niveles de gobierno; fomentará la reducción del riesgo de desastres tomando en consideración que la expansión de ciudades y la densificación de la población se debe adaptar al cambio climático, ubicando los proyectos de desarrollo en zonas en las de menor peligro según los estudios de microzonificación multiamenaza. estará preparado para la atención de emergencias de manera oportuna y eficaz, priorizando a las poblaciones en situación de vulnerabilidad y estandarizando los protocolos y procedimientos de primera respuesta a emergencias y desastres. Implementará planes de rehabilitación y reconstrucción de manera eficaz y oportuna; Promoverá la participación de las organizaciones de la sociedad civil y la cooperación internacional; Fomentará el desarrollo y uso de la ciencia y la tecnología para la investigación de la fenomenología y el monitoreo de los eventos naturales e inducidos por la actividad humana que afectan al país; Desarrollará en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional programas y proyectos de educación preventiva frente a los riesgos, dentro del marco de un enfoque de sostenibilidad ambiental; Promoverá el uso de tecnologías adecuadas para la prevención de desastres, con énfasis en la reducción de vulnerabilidades, facilitando el apoyo de la cooperación internacional para viabilizar los proyectos generados por estas tecnologías; Difundirá la normatividad y acciones de la gestión del riesgo de desastres, promoviendo la participación de los medios de comunicación masiva; Velará por el cumplimiento de los acuerdos internacionales aprobados por el Estado Peruano en materia de Gestión del Riesgo de Desastres; Considerará la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) y el Marco de Acción de Hyogo, acordadas en el seno de las Naciones Unidas (ONU) y las Estrategias Andinas para la Prevención y Atención de Desastres que acuerde el Comité Andino de Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE) de la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

2. “Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres. Ley N° 29664”.

Título II, Artículo 5.- Definición y lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, de la Ley N° 29664. Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINAGERD).

Título III, Capítulo V, Artículo 14.- Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

Los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la presente Ley y su reglamento. Antes de la promulgación de la Ley N° 29664 que crea el “Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), existía el Sistema Nacional de Defensa Civil – SINADECI, cuyo fin, objetivos y órgano rector eran, según el Decreto Ley N° 19338, los siguientes:

Artículo 1°.- Créase el Sistema Nacional de Defensa Civil -SINADECI, como parte integrante de la Defensa Nacional, con la finalidad de proteger a la población, previniendo daños, proporcionando ayuda oportuna y adecuada, y asegurando su rehabilitación en casos de desastres o calamidades de toda índole, cualquiera que sea su origen.

Artículo 2°.- Son objetivos del Sistema Nacional de Defensa Civil - SINADECI: Prevenir daños, evitándolos o disminuyendo su magnitud;

Proporcionar ayuda y encauzar a la población para superar las circunstancias del desastre o calamidad; asegurar la rehabilitación de la población afectada; concientizar a la población en el rol de la Defensa Civil y su participación en ella; y, asegurar, además, en cualquier caso, las condiciones que permitan el desenvolvimiento ininterrumpido de las

actividades del país. Siendo el órgano rector del Sistema Nacional de Defensa Civil -SINADECI, el INDECI.

Artículo 5°.- El Instituto Nacional de Defensa Civil es el Organismo Central, rector y conductor del Sistema Nacional de Defensa Civil, encargado de la organización de la población, coordinación, planeamiento y control de las actividades de Defensa Civil.

Artículo 7°.- El Instituto Nacional de Defensa Civil -INDECI, es el máximo organismo de decisión del Sistema Nacional de Defensa Civil -SINADECI. Como tal orienta las actividades que realizan las Entidades Públicas y No Públicas y supervisa las acciones que ejecutan los organismos y entidades, cualquiera sea su naturaleza, que reciban y/o administren fondos públicos y no públicos para fines de Defensa Civil.

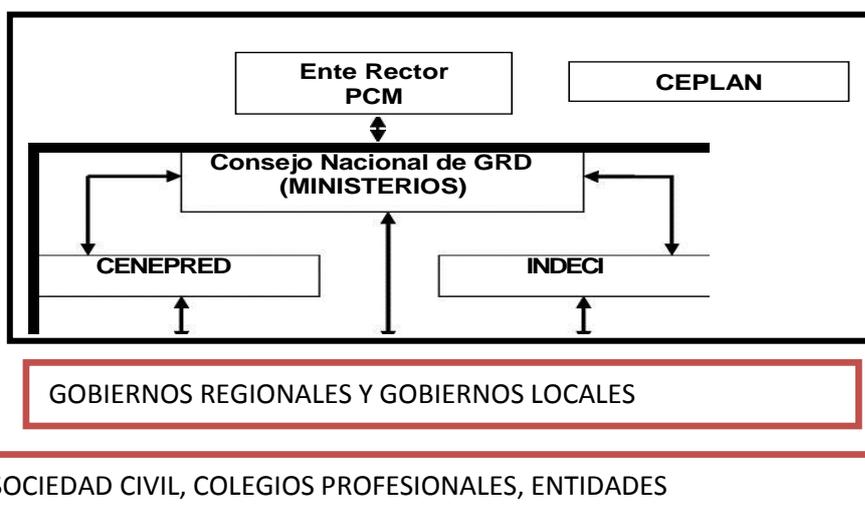
Artículo 10°.- Las Oficinas de Defensa Civil de los Gobiernos Regionales, Subregionales y Locales, así como las Oficinas Sectoriales Institucionales y de las Empresas del Estado, son integradoras de la función ejecutiva del Sistema Nacional de Defensa Civil y tienen como función básica las que se les asigne en el Reglamento del SINADECI.

Este Decreto Ley N°19338 Ley del Sistema de Defensa Civil y todas sus modificatorias fueron derogadas, a partir de la vigencia de la Ley N° 29664 que crea el “Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

Nueva Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

Que habiéndose dado la Ley N° 29664 que crea el “Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), en febrero del 2011.

Figura 10.- ESTRUCTURA DEL SINAGERD (LEY N° 29664)



3. “Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (PLANN-GRD) 2012- 2021”.

Éste se formula en el marco de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2012-2021, (PLANNGRD), es un instrumento del SINAGERD, que integra los procesos de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres, Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción, establece las líneas estratégicas, los objetivos, las acciones, procesos y protocolos de carácter plurianual necesarios para concretar lo establecido en la Ley del SINAGERD.

Se entiende por Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) al proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre; considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible.

La visión del SINAGERD a largo plazo busca lograr un “Sistema moderno, eficiente y eficaz en la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) reconocido por la comunidad nacional e internacional por lograr una sociedad segura y resiliente, en la que prevalece una cultura de prevención de desastres como pilar fundamental de la planificación para el desarrollo sostenible del país”. Para contribuir al logro de esta visión de futuro, el Plan establece como misión del SINAGERD “Coordinar e implementar los componentes y procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) para la protección de la vida, el patrimonio público y privado contribuyendo al desarrollo sostenible”.

Bajo esta direccionalidad y en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en proceso de aprobación, el Plan considera alcanzar al 2021 cuatro (4) objetivos prioritarios, los mismos que a continuación se indican:

Institucionalizar y desarrollar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno. Incorporar e implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos humanos, materiales y financieros. Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible.

Por el pronunciamiento de la Ley N°29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), Artículo 14°.- Gobiernos regionales y gobiernos locales:

14.1 Los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los

lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la presente Ley y su reglamento.

14.2 Los presidentes de los gobiernos regionales y los alcaldes son las máximas autoridades responsables de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres dentro de sus respectivos ámbitos de competencia. Los gobiernos regionales y gobiernos locales son los principales ejecutores de las acciones de gestión del riesgo de desastres.

14.3 Los gobiernos regionales y gobiernos locales constituyen grupos de trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres, integrados por funcionarios de los niveles directivos superiores y presididos por la máxima autoridad ejecutiva de la entidad. Esta función es indelegable.

14.4 Los gobiernos regionales y gobiernos locales aseguran la adecuada armonización de los procesos de ordenamiento del territorio y su articulación con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y sus procesos.

14.5 Los gobiernos regionales y gobiernos locales son los responsables directos de incorporar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en la gestión del desarrollo, en el ámbito de su competencia político administrativa, con el apoyo de las demás entidades públicas y con la participación del sector privado. Los gobiernos regionales y gobiernos locales ponen especial atención en el riesgo existente y, por tanto, en la gestión correctiva.

14.6 Los gobiernos regionales y gobiernos locales que generan información técnica y científica sobre peligros, vulnerabilidad y riesgo están obligados a integrar sus datos en el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres, según la normativa del ente rector. La información generada es de acceso gratuito para las entidades públicas.

2.3. PLANES DE CONTINGENCIA 2013 – 2014 DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO

Entre los planes de contingencia de los años 2013 y 2014 el INDECI ha realizado los siguientes planes de contingencia:

- Vías de evacuación y zonas de protección ante un tsunami del balneario de Huanchaco. (INDECI)
- Sensibilización y capacitación en colegios y universidades locales.
- SIRAD TRUJILLO, vulnerabilidad por accesibilidad de los recursos de primer nivel de abastecimiento de agua y telecomunicaciones. (INDECI)
- Plan Regional de gestión del riesgo frente a temporada de lluvias y fenómenos extremos en el marco de adaptación al cambio climático – 2013.
- Plan Regional De Prevención Y Atención De Desastres- GR-La Libertad (2006-2010)
- Plan Estratégico de Desarrollo Integral y Sostenible de Trujillo.
- Estudios y evaluación Centro Histórico De Trujillo.- Estudio de la evaluación de riesgo de desastre en el centro histórico de Trujillo- La Libertad.
- Evaluación probabilística riesgos Trujillo
- Planes de contingencias 2013 – 2014
- Plan de evacuación Víctor Larco Herrera
- Juegos Bolivarianos.- Plan De Seguridad Defensa Civil - Actualizado.
- Plan De Contingencia Lluvias 2013 – 2014
- Plan De Contingencia SEGAT 2013(1)

- Mapas del SIRAD Trujillo.- Sistema de Información de Recursos para la atención de desastres.
- Plan de Movilidad de Trujillo
- Estudios del cambio climático en periodo de sequia en la ciudad de Trujillo en Perú-2012-BID.
- Evaluación Probabilística de la peligrosidad y la vulnerabilidad frente a desastres naturales basados en proyecciones de cambio climático en el área metropolitana de Trujillo-BID.
- Plan de operaciones de emergencia (POE) Trujillo
- Preparación para la respuesta y recuperación temprana ante sismos Y/ tsunamis en áreas costeras seleccionadas en la Provincia de Trujillo.

CAPITULO III
MATERIAL Y METODOS

3.1. MATERIAL

3.1.1. Población

Según los resultados del censo de población y vivienda del año 2007; la población de la provincia de Trujillo era de 811,979 habitantes, constituyéndose en la cuarta provincia más poblada de Perú. Considerando esta cifra, la provincia de Trujillo, al año 2007 albergaba, porcentualmente el 50,21% de la población del Departamento de La Libertad y el 2,9% de la población nacional de Perú. En el siguiente cuadro, la distribución de la población provincial en los 11 distritos que la conforman.

CUADRO Nº 2.- POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO

Distrito	Habitantes
Trujillo	294 899
El Porvenir	140 507
Florencia de Mora	40 014
Huanchaco	44 806
La Esperanza	151 845
Laredo	32 825
Moche	29 727
Salaverry	13 892
Víctor Larco	55 781
Herrera	
Simbal	4 082
Poroto	3 601

FUENTE: INEI-2007

La población de la provincia de Trujillo cuenta con 811,979 habitantes, que proyectados al 2014 con una tasa de crecimiento resulta 883,384 habitantes. Según se muestra la gráfica:

CUADRO N° 03.- POBLACIÓN AL 2007

DEPARTAMENTO, PROVINCIA,	TOTAL	POBLACIÓN		TOTAL	URBANA	
DISTRITO Y EDADES SIMPLES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Provincia TRUJILLO	811979	392486	419493	792355	382402	409953
POBLACIÓN BENEFICIARIA	661634	319668	341966	645873	311508	334365
De 5 a19 años	35,45%	36,77%	34,22%	35,35%	36,68%	34,11%
De 20 a 39 años	40,89%	40,54%	41,23%	40,95%	40,60%	41,27%
De 40 a 59 años	23,66%	22,69%	24,56%	23,70%	22,72%	24,62%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

FUENTE: Elaboración propia

Se tomó de referencia a la población urbana siendo proyectada con una tasa de crecimiento de 1.27%, según INEI para el Departamento de la Libertad.

Según los resultados del censo de población y vivienda del año 2007; la población de la provincia de Trujillo era de 811,979 habitantes, de los cuales el 48,34% corresponden al sexo masculino y 51.66% al sexo femenino, constituyéndose en la cuarta provincia más poblada de Perú. Considerando esta cifra, la población de la provincia de Trujillo al año 2014 es de 906 mil 080 habitantes, de los cuales el 437 mil 972 corresponden al sexo masculino y 468 mil 109 al sexo femenino. En la siguiente tabla, se puede observar que el 98% de la población de la provincia de Trujillo es urbana y un 2% de la población es rural.

Respecto a la composición de la población por grupos de edad, destaca que el 27% de la población está conformada por infantiles de 0 a 14 años, 29% conformada por jóvenes de 15 a 29 años, y 13% conformados por adultos de 45 a 59 años.

**CUADRO N° 04.- POBLACIÓN CENSADA POR GRUPOS DE EDAD, SEGÚN
ÁREAS DE RESIDENCIA Y SEXO – PROYECTADO**

Provincia, Área de Residencia y Sexo	Total	Infantil	Joven	Adulto	Adulta	Adulta Mayor 60 y más años
Trujillo	906,080	247,290	265,919	186,789	119,323	86,760
Hombre	437972	125581	129170	88045	55073	40103
Mujer	468109	121709	136749	98744	64250	46657
Área Urbana	884182	240305	259858	182518	116777	84724
Hombre	426719	122086	125995	85858	53747	39033
Mujer	457463	118219	133863	96660	63030	45691
Área Rural	21899	6986	6061	4271	2546	2035
Hombre	11253	3495	3175	2187	1326	1070
Mujer	10646	3491	2886	2084	1220	965

Fuente: Perfil Socio Demográfico del Departamento de La Libertad

3.1.2. Muestra

Como el estudio de investigación se centra en el proyecto, la muestra del estudio proviene del distrito de Trujillo – La Libertad.

3.1.3. Peligros en el área de influencia y área de estudio

Entre los peligros naturales y tecnológicos de la provincia de Trujillo tenemos según el Plan Regional De Prevención Y Atención De Desastres- GR. La Libertad, la Provincia de Trujillo presenta:

CUADRO N° 05.- PELIGROS NATURALES Y TECNOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO

TRUJILLO	SISMO- TSUNAMI – LLUVIAS- INUNDACIONES - EPIDEMIAS - PLAGAS.- NAPA FREÁTICA. .ACCIDENTES VEHICULARES-ACCIDENTES ELECTRICOS- INCENDIOS – CONSTRUCCIONES INSEGURAS – AISLAMIENTOS- CONTAMINACIÓN AMBIENTAL- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS – INCUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTOS.-
-----------------	--

Fuente: Plan Regional de Prevención y Atención de Desastres- GR. La Libertad (2006-2010)

CUADRO N° 06.- PELIGROS POR DISTRITO DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO

PELIGROS EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO - ANTECEDENTES													
PELIGROS	DISTRITOS	TRUJILLO	HUANCHACO	VICTOR LARCO	LA ESPERANZA	EL PORVENIR	LAREDO	MILAGRO	FLORENCIA DE MORA	MOCHE	SALAVERRY	POROTO	SIMBAL
INCENDIOS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EROSIÓN COSTERA			X	X						X	X		
SISMOS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SISMOS - SUELOS			X		X	X	X	X	X			X	X
SISMOS - EDIFICACIONES		X		X	X	X	X		X	X		X	X
TSUNAMIS			X	X						X	X		
LLUVIAS INTENSAS		X			X	X	X	X	X			X	X
OLEAJES ANÓMALOS			X	X						X	X		
FEN		X	X		X	X	X	X	X	X		X	X
INUNDACIONES		X		X	X	X	X	X	X	X			
HUAYCOS		X			X	X	X	X	X	X		X	X
SOCIAL (PREPACACIÓN D.C.)		X											

Fuente: Sub Gerencia de Defensa Civil - MPT

Además En los últimos años los problemas de violencia urbana y criminalidad común han crecido, colocándolos en primeros lugares de las preocupaciones ciudadanas.

La provincia de Trujillo no es la misma de hace 20 años atrás, cuando teníamos dos empresas agroindustriales, una universidad nacional y una privada, mercados mayoristas y centros de abastecimiento en la periferia de la ciudad, poco crecimiento urbanístico, limitados centros educativos y regular afluencia de turistas.

Actualmente, contamos con más de 40 agroindustriales que se desarrollan en los valles de Virú y Chao, formando parte del proyecto Chavimochic, lo que ha originado una masiva migración de ciudadanos de la costa, sierra y selva, a fin de satisfacer la demanda de mano de obra en estas empresas, cada una de ellas con sus costumbres, tradiciones y determinadas formas de violencia

social que con el paso de los años, tuvo como resultado el aumento de la incidencia delincinencial en estos lugares.

De igual manera, la ciudad de Trujillo ha sufrido una notable transformación con una considerable explosión urbanística (construcción de edificios, condominios y urbanizaciones), edificación de centros comerciales de trascendencia nacional e internacional (supermercados), proliferación de centros de diversión nocturna, centros de expendio de bebidas alcohólicas, incremento de institutos superiores, aumento considerable de universidades particulares, instituciones educativas, academias, centros recreacionales, proliferación de ambulantes e incremento mayúsculo del parque automotor; originando una fuerte migración a la ciudad de Trujillo y sus distritos. Consecuentemente, también, crecimiento de la violencia social en sus diferentes formas y modalidades, además el incremento de la percepción de inseguridad ciudadana por parte de la ciudadanía.

Principales factores de la inseguridad ciudadana en la provincia de Trujillo:

- Violencia familiar
- Insuficiente prevención y participación ciudadana.
- Limitado accionar en el control de los delitos y faltas
- Limitado efecto de la sanción de la delictividad
- Abuso de sustancias psicotrópicas
- Corrupción

3.2. MÉTODO

Tipo de estudio

Método: Aplicativo

Técnicas:

- Toma de datos (Levantamiento topográfico y estudios de suelos)
- Procedimientos: Elaborar los planos del proyecto. La distribución de ambientes se coordinará con el área de defensa

civil, con la que se consultará frecuentemente de acuerdo a las actividades de prevención que se desarrollan.

Instrumentos:

- ✓ Equipo topográfico (para el levantamiento topográfico del terreno.)

Programas

Word : Procesador de datos
Excel : Procesador de datos numéricos
AutoCad : Dibujo de planos
Otros : S10.

3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Descripción o metodología del Procedimiento. (Trabajo y operaciones en campo).

- Determinar la mejor ubicación del vértice de inicio para conformar una poligonal base o de referencia (ya sea abierta, cerrada o ramificada), que va a conformar el esqueleto o estructura del levantamiento, esto se lleva a cabo colocando una varilla de acero como guía del punto de referencia y se procede a limpiar el área alrededor para eliminar obstáculos e interferencias.
- Levantar el trípode en dicho punto, para la colocación de la Estación Total (instrumento de medición), nivel el aparato ajustando el nivel esférico con la utilización de los tornillos de nivel. (Todo debe mantenerse en verticalidad, de ser necesario refiérase al instructivo del instrumento).

Medir la distancia del punto de levantamiento al eje de colimación horizontal del aparato, proceda a encender el aparato e introduzca la información solicitada para estacionar el instrumento, seguidamente oriéntelo con el norte geográfico, lo cual puede realizarlo de la siguiente forma:

- Por medio de una brújula, donde se asegura que dichos puntos a levantar están orientados con el norte geográfico.
- Punto de coordenadas conocidas (punto control). En este caso, estos tienen que amarrarse a 3 puntos fijos y el detalle debe aparecer en libreta de campo.

Iniciar la medición continua de coordenadas a los demás puntos a levantar para la generación del plano topográfico, midiendo las distancias horizontales y/o verticales entre puntos u objetos o detalles del terreno, ya sea en forma directa o indirecta; verifique que los mismos están siendo registrados y almacenados correctamente en el instrumento.

Se diseñara una infraestructura con ambientes adecuados en coordinación con el área de defensa civil de la Municipalidad Provincial de Trujillo, asimismo la implementación de equipos y mobiliario.

CAPITULO IV
DISEÑO DEL CENTRO DE
SENSIBILIZACION Y RIESGO

4.1. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE CAPACITACIÓN

4.1.1.- Infraestructura:

Sobre la infraestructura y equipos:

Actualmente sobre la Sub Gerencia de Defensa Civil presta un servicio inapropiado al no contar con un ambiente propio para brindar capacitaciones pues constantemente en sus talleres de capacitación son realizados en diferentes lugares que son prestados para dictar los cursos del área de capacitación de la Sub Gerencia de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Trujillo. Dentro de esta se ha creado en junio del 2013 el área de gestión de riesgos, también carece de local, y equipos.

A pesar que para el servicio de capacitación se carece de un ambiente apropiado para dar las capacitaciones el área de la sub gerencia de Defensa Civil cuenta con los siguientes locales, Según tabla se detallan:

Edif.	N° piso	Ambientes		Antigüedad edif.	Área const.	Estado de la edificación				Material predominante		Estado de conservación
		N°	Tipo			No afectado	Fisura	Grieta	Asentamiento	Albanelería	Livian o	
Av. España 742	1°	3	div. liviano	50	56 m ²	X				40%	60%	Bueno
Av. España 746	2°	2	Dry wall	50	90 m ²	X				30%	70%	Bueno
Av. España 793	1°	4	Albanelería / liviano	16	70 m ²		X			50%	50%	Regular
Panamericana Km 561	1°	5	div. dry wall	6	120 m ²	X				40%	60%	bueno

Figura 11.- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS DE SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL/ MPT 2014

4.1.2.-Personal:

Para el área de capacitación solo cuenta con 8 personas según lo alcanzado por la Sub Gerencia de Defensa Civil y 3 en el Área de Gestión de Riesgos, quienes formarían parte del centro de capacitación y sensibilización. Se detalla todo el personal de la Sub Gerencia de Defensa Civil.

CUADRO N° 07.- RESUMEN DEL RECURSO HUMANO DE LA SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL

AREAS DE LA SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL	RECURSO HUMANO
ADMINISTRACION	9.00
LEGAL	3.00
LOGISTICA	3.00
COEP	3.00
CAPACITACION	8.00
FISCALIZACION	4.00
INGENERIA	8.00
RESPUESTAS DE EMERGENCIAS	3.00
GESTION DE RIESGOS	3.00
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7.00
TOTAL	51.00

Fuente: Sub Gerencia de Defensa Civil/MPT-2014

Figura 12.- DEL PERSONAL DE DEFENSA CIVIL/ MPT 2014

DEL PERSONAL DE DEFENSA CIVIL:		
ÁREAS:	FUNCION	RECURSO HUMANO
ADMINISTRATIVA	Secretaría, Orientación al administrado, asistente de sub gerencia.	09
LEGAL	Asesoría de la Sub gerencia, emiten resoluciones, certificados, inician PAS, participan de operativos.	03
LOGÍSTICA	Encargados de contar y prever recursos, equipos, útiles para permitir desarrollo de actividades de áreas.	03
COEP	Centro de operaciones de emergencias de provincia, monitorean, evalúan, comunican, coordinan, responden ante emergencias y/o acciones de prevención. Realiza capacitaciones referentes.	03
CAPACITACIÓN	Capacita a quienes soliciten de los mismos, Instituciones públicas y privadas, en temas de peligros, prevención, sensibilización, coordina desarrollo de simulacros y fortalece capacidades en Inst. Educativas y docentes.	08
FISCALIZACIÓN	Fiscalizan, capacitan, orientan en sectores de comercio (mercados, centros comerciales) promueven la seguridad en defensa civil.	04
INGENIERÍA	Realizan inspecciones de seguridad a solicitud o de parte, en establecimientos; participan de operativos, realizan visitas de seguridad, colaboran en campañas de prevención.	08
RESPUESTA DE EMERGENCIAS	Capacita en primeros auxilios y apoya en respuesta de emergencias a Cia. Bomberos; coordina capacitaciones a personal de respuesta de Entidades públicas, participa activamente de actividades de sub gerencia.	03
GESTIÓN DE RIESGOS	Tiene como misión principal la sensibilización ante GRD, capacitación especializada de brigadas, formulación de estudios y/o proyectos de mitigación, análisis, riesgos y otros. Formar voluntarios en defensa civil, fortalecer capacidades en funcionarios, servidores y comunidad.	03
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Incorporando la Ley, la MPT dispuso creación de oficina encargada de evaluar las condiciones de los servidores y formular propuestas para mejoras de condiciones emocionales, de salud, seguridad de espacios, entre otras actividades.	07

Fuente: Sub Gerencia de Defensa Civil/MPT-2014

4.2. AREA DE CAPACITACION- SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL:

No cuenta con local propio para preparar a la población a través de la capacitación de riesgos “CREACION DEL CENTRO DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION DE RIESGOS, PROVINCIA DE TRUJILLO – LA LIBERTAD”

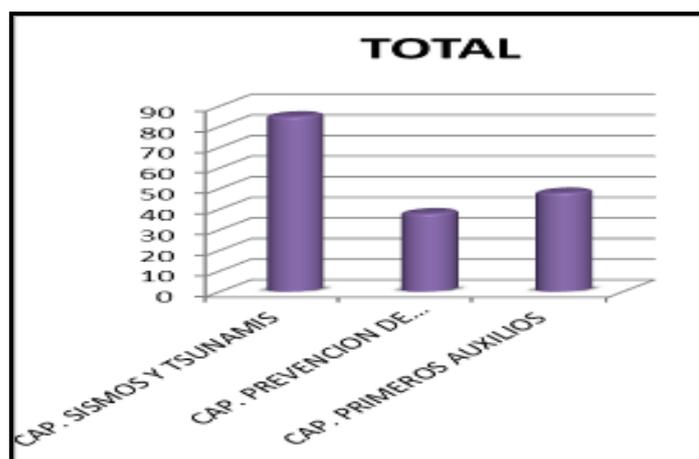
Preparar a la población en los niveles de prevención, respuesta y rehabilitación para responder eficazmente ante eventos adversos. Se viene realizando capacitaciones de prevención a las instituciones públicas y privadas con mayor incidencia en las instituciones educativas y población en los temas; Sismo y Tsunami, Prevención de Incendios, Primeros Auxilios Básicos, Gestión de Riesgos de Desastres entre otros temas de Gestión de Riesgos.

CUADRO N° 08.- CAPACITACIONES EN EL AÑO 2012

N°	TEMAS DE CAPACITACIÓN	TOTAL
1	Sismos y Tsunamis	85
2	Prevención de Incendios Uso y Manejo de Extintores	38
3	Primeros Auxilios Básicos	48

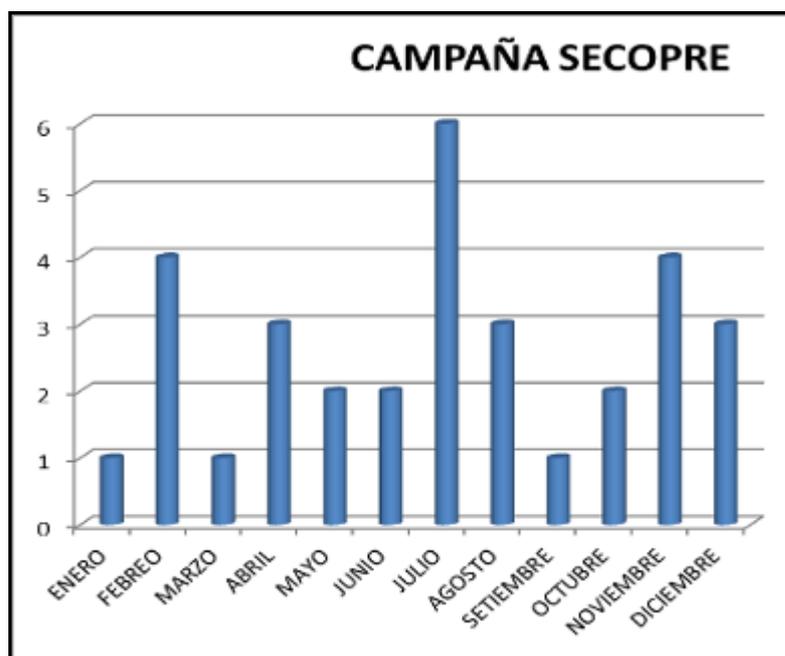
Fuente: SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL-MPT

Figura 13.- GRAFICA DE LOS TEMAS DE CAPACITACION



Campaña de Sensibilización, Concientización y Prevención de Riesgo de Desastres - SECOPRE.- Se viene desarrollando en el Distrito y Provincia de Trujillo con la visualización y exposición en los temas de prevención - videos de Prevención ante Sismos, Tsunami, Lucha Contra Incendios y el Combo de Supervivencia ; distribución de material de Prevención y Gestión de Riesgo de Desastres (Manual de Conocimientos Básicos para Comités de Defensa Civil, Aprendamos a Prevenir Armando Rompecabezas, Aprender es Divertido, Folletos; dípticos, trípticos de: Sismos, Incendios, Inundaciones, Fenómeno el Niño, Productos Pirotécnicos, Combo de Supervivencia y Señales que Salvan Vidas en acompañamiento de TATO y la Toma de la Presión Arterial, Pulso y Peso.

Figura 14.- CAMPANA SECOPRE



Área de Capacitación Año 2013

Las capacitaciones se realizaron en los tres temas básicos de Defensa Civil : Sismos con tiempo de 45 minutos, Prevención contra Incendios 45 minutos y Primeros Auxilios Básicos 1 hora y 30 minutos para todas las Instituciones solicitantes teoría y práctica

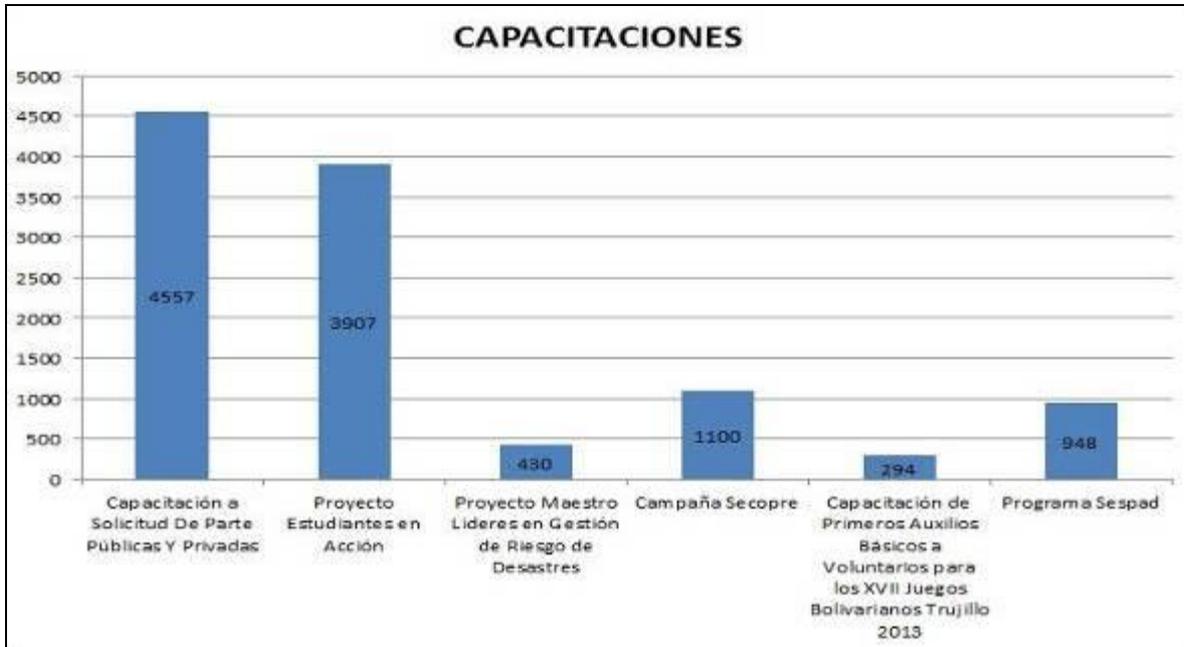
Con certificación al culminar las capacitaciones.

CUADRO N° 09.- CUADRO RESUMEN DE CAPACITACIONES

Nº	ACTIVIDAD	Nº PARTICIPANTES
1	Capacitación a Solicitud De Parte Públicas Y Privadas-2012.	4,557
2	Proyecto Estudiantes en Acción-2012	3,907
3	Proyecto Maestro Lideres en Gestión de Riesgo de Desastres-2012	430
4	Campaña Secopre	1,100
5	Capacitación de Primeros Auxilios Básicos a Voluntarios para los XVII Juegos Bolivarianos Trujillo 2013	294
6	Programa Sespapad-2014	948
TOTAL		11,236

Fuente: SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL-MPT

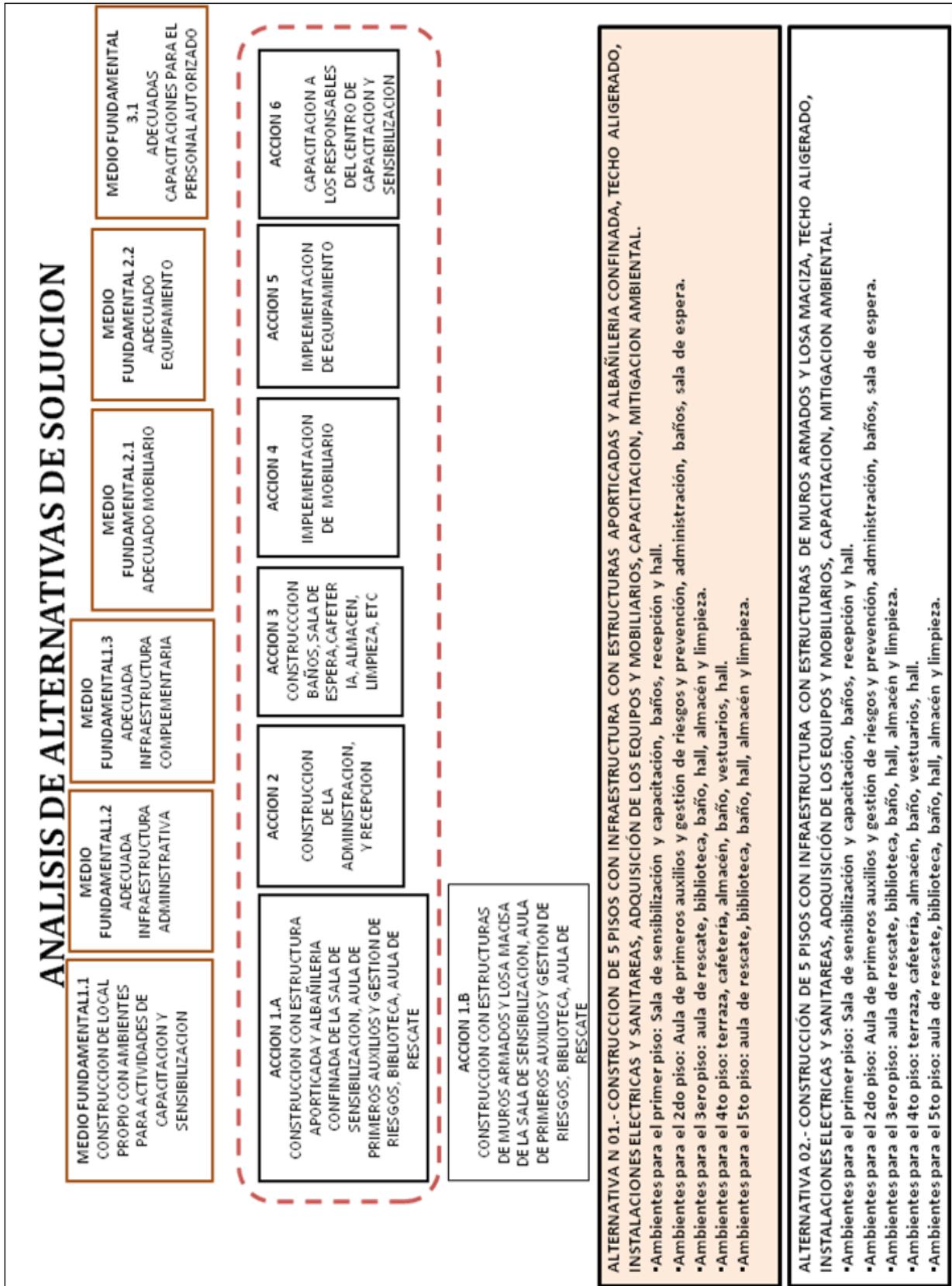
Figura 15.- CAPACITACIONES



Fuente: SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL-MPT

4.3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

CUADRO N° 10.- ANALISIS DE ALTERNATIVA DE SOLUCION



Fuente: Elaboración propia

CUADRO N° 11.-DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION AL PROBLEMA

Descripción de cada Alternativa Analizada	Componentes (Resultados necesarios para lograr el Objetivo)	Acciones necesarias para lograr cada resultado	Número de Beneficiarios Directos
<p>Alternativa 1: CONSTRUCCION DE 5 PISOS CON ESTRUCTURA APORTICADA Y ALBAÑILERIA CONFINADA, TECHO ALIGERADO, INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS, ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS Y MOBILIARIOS, CAPACITACION, MITIGACION AMBIENTAL</p>	<p>Resultado 1: CONSTRUCCION DE 5 PISOS CON ESTRUCTURA APORTICADA Y ALBAÑILERIA CONFINADA, TECHO ALIGERADO, INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS,</p>	<p>AMBIENTES PARA EL PRIMER PISO: SALA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN, BAÑOS, RECEPCIÓN Y HALL. AMBIENTES PARA EL 2DO PISO: AULA DE PRIMEROS AUXILIOS Y GESTIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN, ADMINISTRACIÓN, BAÑOS, SALA DE ESPERA. AMBIENTES PARA EL 3ERO PISO: AULA DE RESCATE, BIBLIOTECA, BAÑO, HALL, ALMACÉN Y LIMPIEZA. AMBIENTES PARA EL 4TO PISO: TERRAZA, CAFETERÍA, ALMACÉN, BAÑO, VESTUARIOS, HALL. AMBIENTES PARA EL 5TO PISO: AULA DE RESCATE, BIBLIOTECA, BAÑO, HALL, ALMACÉN Y LIMPIEZA</p>	<p>15,921</p>
	<p>Resultado 2: ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</p>	<p>ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</p>	
	<p>Resultado 3: CAPACITACION</p>	<p>CAPACITACION</p>	
	<p>Resultado 4: MITIGACION AMBIENTAL</p>	<p>MITIGACION AMBIENTAL</p>	
<p>Alternativa 2: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CON ESTRUCTURAS DE MUROS ARMADOS Y LOSA MACIZA, TECHO ALIGERADO, INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS, ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS Y MOBILIARIOS, CAPACITACION, MITIGACION AMBIENTAL</p>	<p>Resultado 1: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CON ESTRUCTURAS DE MUROS ARMADOS Y LOSA MACIZA, TECHO ALIGERADO, INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS,</p>	<p>AMBIENTES PARA EL PRIMER PISO: SALA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN, BAÑOS, RECEPCIÓN Y HALL. AMBIENTES PARA EL 2DO PISO: AULA DE PRIMEROS AUXILIOS Y GESTIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN, ADMINISTRACIÓN, BAÑOS, SALA DE ESPERA. AMBIENTES PARA EL 3ERO PISO: AULA DE RESCATE, BIBLIOTECA, BAÑO, HALL, ALMACÉN Y LIMPIEZA. AMBIENTES PARA EL 4TO PISO: TERRAZA, CAFETERÍA, ALMACÉN, BAÑO, VESTUARIOS, HALL. AMBIENTES PARA EL 5TO PISO: AULA DE RESCATE, BIBLIOTECA, BAÑO, HALL, ALMACÉN Y LIMPIEZA</p>	<p>15,921</p>
	<p>Resultado 2: ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</p>	<p>ADQUISICION DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</p>	
	<p>Resultado 3: CAPACITACION</p>	<p>CAPACITACION</p>	
	<p>Resultado 4: MITIGACION AMBIENTAL</p>	<p>MITIGACION AMBIENTAL</p>	

Fuente: Perfil Técnico

4.4. ARQUITECTURA

En el perfil técnico aprobado se contempla a la **Alternativa 01**, construcción de una edificación de 5 pisos considerando ambientes con iluminación de reposo y tránsito que a continuación se detallan. Esta distribución fue coordinada directamente con el área de defensa civil de la Municipalidad Provincial de Trujillo que tendrá a cargo este centro de sensibilización y desastres.

La distribución concluyó de la siguiente manera, ocupando el 100% del área del terreno.

- 1º NIVEL: con una área techada de 125.10 m² consta de siguientes ambientes.

AMBIENTE	AREA DEL AMBIENTE
RECEPCION - HALL	22.00 M ²
SS.HH - DISCAPACITADOS	3.16 M ²
SS.HH	2.90 M ²
SALA DE SENSIBILIZACION Y CAP.	74.60 M ²

- 2º NIVEL: con una área techada de 125.10 m² consta de siguientes ambientes.

AMBIENTE	AREA DEL AMBIENTE
ADMINISTRACION	7.93 M ²
SS.HH - HOMBRES	3.45 M ²
SS.HH - MUJERES	2.90 M ²
HALL - ESPERA	26.07 M ²
AULA DE PRIMEROS AUXILIOS	60.10 M ²

- 3º NIVEL: con una área techada de 125.10 m² consta de siguientes ambientes.

AMBIENTE	AREA DEL AMBIENTE
ALMACEN DE RESCATE	4.83 M2
SS.HH - HOMBRES	3.20 M2
SS.HH - MUJERES	2.90 M2
CUARTO DE LIMPIEZA	2.20 M2
HALL -PASADIZO	20.00 M2
BIBLIOTECA	20.90 M2
AULA DE RESCATE	45.75 M2

- 4º NIVEL: con una área techada de 125.10 m2 consta de siguientes ambientes.

AMBIENTE	AREA DEL AMBIENTE
VESTUARIO MUJERES	8.90 M2
SS.HH - MUJERES	3.20 M2
SS.HH	2.90 M2
HALL - PASADIZO	18.40 M2
CAFETERIA	31.55 M2
TERRAZA	14.65 M2

- 5º NIVEL: con una área techada de 48.55 m2 consta de siguientes ambientes.

AMBIENTE	AREA DEL AMBIENTE
VESTUARIO HOMBRES	8.90 M2
SS.HH - HOMBRES	3.20 M2
CUARTO DE LIMPIEZA	2.90 M2
HALL	12.90 M2
AREA DE PRACTICA (AREA LIBRE)	75.85 M2

Además podemos indicar:

- Revestimientos de muros serán tarrajeados y pintados en interiores y exteriores.
- Pisos de porcelanato en formato de 60 x 60 cm. en todos los ambientes y en servicios higiénicos piso de cerámica en formato de 30 x 30 cm. Veredas de concreto $f'c=175$ kg/cm², y piso de cemento pulido y bruñado.
- Contra zócalos de porcelanato en interior y exterior de muros.
- Puertas y ventanas de carpintería de madera cedro a excepción de las puertas contraplacadas de los ss.hh, las ventanas tendrán vidrio, las puertas y ventanas pintadas con barniz.

Se hicieron planos detallados de arquitectura con visto bueno del Área de Defensa Civil y proyectos de la MPT, se presentan en anexos.

4.5. ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

La estructuración de un edificio es la primera etapa del diseño estructural. En ella se define el tamaño y la forma del edificio, la naturaleza, tamaño y ubicación de todos los elementos estructurales. Así como la naturaleza, tamaño y ubicación de todos los elementos no estructurales que puedan influir en el comportamiento de la estructura.

Comprende la definición de geometría general de la estructura (tanto en planta como en elevación), se establecen los materiales a emplear (concreto reforzado, mampostería reforzada, acero estructural, etc.) se determinan los sistemas estructurales resistentes tanto a cargas gravitacionales como sísmicas, se establecen los claros de vigas, tableros de losas y las alturas libres de los entrepisos, se proponen secciones y dimensiones tentativas de los elementos estructurales, se conceptualizan los tipos de uniones entre ellos, se definen los elementos no estructurales y su sistema de fijación a la estructura.

4.5.1. ASPECTOS DE CONCEPCIÓN ESTRUCTURAL

Son las consideraciones que deben tomarse en cuenta al momento de proceder a la estructuración de un edificio. Si estas nociones son

aplicadas correctamente podremos obtener edificios bien concebidos estructuralmente. Los primeros aspectos se relacionan con la naturaleza de los movimientos sísmicos. Los siguientes corresponden a las propiedades mecánicas de las edificaciones ante cargas sísmicas.

4.5.2. ASPECTOS QUE SE RELACIONAN CON LA NATURALEZA

- Sismo

Movimiento brusco y errático de la superficie terrestre. Las vibraciones no poseen una trayectoria específica y pueden presentarse en cualquier dirección.

Existen tres clases de movimientos sísmicos: tectónicos, volcánicos y artificiales. Los primeros son producto de la tensión de las placas tectónicas, con su zona de conflicto, que son áreas cercanas a su frontera. Los volcánicos anuncian la cercanía de erupciones y raramente son destructivos. Los sismos artificiales son producto de las actividades humanas en el subsuelo. De las tres clases de movimientos, la más importante es la de origen tectónico debido a que la misma libera el 75% de la energía sísmica del planeta.

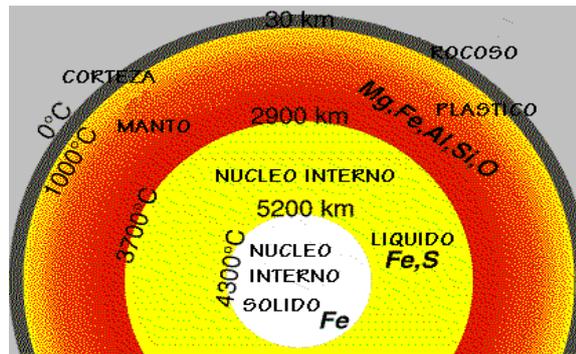
- Sismología

La ciencia que estudia los aspectos relacionados con la ocurrencia de temblores de tierra, terremotos o sismos. Esta es una ciencia joven, puesto que gran parte de sus métodos e instrumentos de observación fueron desarrollados a lo largo del siglo XX. A pesar de esto, la sismología ha logrado avances notables. Quizá una de sus más valiosas contribuciones al entendimiento de nuestro planeta lo constituya su aportación a la llamada Tectónica de Placas.

El núcleo terrestre está compuesto en gran parte por elementos metálicos como el de hierro y el níquel. El manto terrestre tiene una composición a base de silicatos abundantes en potasio, sodio y calcio. El cascarón más externo de la Tierra, el cual comprende la corteza y parte del manto, con un espesor de aproximadamente 100 Km., parece

comportarse como un cuerpo rígido "flotando" en el resto del manto en donde pueden presentarse movimientos como si se tratara de un fluido. Esta conducta semejante a la de un fluido tiene sentido solamente en tiempos geológicos, es decir, en tiempos del orden de millones de años.

Figura 16. Capas internas de la tierra



Movimientos del suelo

Los movimientos del suelo durante un sismo se manifiestan básicamente en forma de ondas, considerando así, para tal efecto, la corteza terrestre, como un medio sólido elástico continuo que transmite la energía irradiada desde el epicentro en todas las direcciones de dicho punto de inicio

- Ondas sísmicas

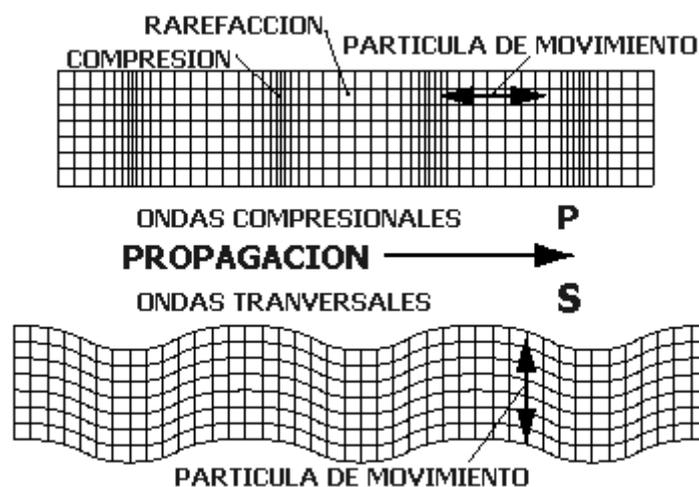
Las ondas sísmicas se clasifican según la profundidad de donde son generadas. Las ondas de cuerpo o volumen son generadas a grandes profundidades, mientras que las superficiales se producen cercanas a la superficie terrestre. Las ondas llamadas de cuerpo o volumen son de tipo "P" y "S". Las ondas P, hacen oscilar al suelo en la misma dirección que se propaga el sismo y son las que viajan más rápidamente (hasta 6 km/s) debido a su dirección de expansión radial con respecto a la fuente. Esto provoca básicamente compresión en el medio de transporte. Las ondas S provocan vibraciones perpendiculares a lo largo de su propagación. Dichas ondas viajan más lentamente (el doble de lentas, pero más intensas) y producen esfuerzos de corte en el medio de transporte.

Si desplazamos un diapasón de su posición de equilibrio y lo soltamos repentinamente, percibimos su sonido característico. Lo mismo sucede en la Tierra, hemos visto que la falla de la roca consiste precisamente en la liberación repentina de los esfuerzos impuestos al terreno. De esta manera, la tierra es puesta en vibración. Esta vibración es debida a la propagación de ondas como en el caso del diapasón.

Ahora bien, en un sólido pueden transmitirse dos tipos de ondas. El primer tipo es conocido como onda de compresión, porque consiste en la transmisión de compresiones y rarefacciones como en el caso de la transmisión del sonido, en este caso las partículas del medio se mueven en el mismo sentido en que se propaga la onda. El segundo tipo es conocido como ondas transversales; las partículas se mueven ahora en dirección perpendicular a la dirección de propagación de la onda. La figura muestra esquemáticamente la propagación de estas ondas en un bloque sólido.

Las ondas compresionales y transversales han sido llamadas P y S respectivamente por razones que se verán más adelante. Son también conocidas como ondas internas porque se propagan en el interior de un sólido elástico.

Figura 17. Propagaciones de ondas terrestres



4.5.3. ESTRUCTURAS

Se calcularon las secciones mínimas de los elementos estructurales como: vigas, columnas y losa aligera que requiere la estructura.

ESTRUCTURACION:

La edificación tiene una configuración estructural de placas de concreto armado en el sentido perpendicular y sentido paralelo a la fachada.

Estos elementos proporcionan adecuada rigidez lateral, lo que hace que se cumpla con los alineamientos dados por la Norma Peruana Sismo resistente vigente.

Las placas y pórticos de concreto armado se localizaron en la planta de tal manera de cumplir con los requerimientos arquitectónicos y diseño sismo resistente.

La estructura está diseñada para poder soportar las cargas de gravedad y sísmicas. Los techos están conformados por losas aligeradas y macizas de $h=20$ cm, de acuerdo a la luz que cubren.

Finalmente, la cimentación del proyecto está constituida por zapatas en general; en el caso de los perímetros se usó zapatas continuas unidas con vigas de cimentación por requerimientos de excentricidad.

NORMAS Y PARAMETROS PARA EL ANALISIS SISMICO:

El análisis sísmico se efectuó siguiendo las indicaciones de la Norma Peruana de Diseño Sismo resistente NTE.030 del 2006 vigente. Siguiendo estas indicaciones y con el fin de determinar un procedimiento adecuado de análisis, se clasificó a la estructura como estructura regular.

La respuesta sísmica se determinó empleando el método de superposición espectral considerando como criterio de combinación la "Combinación Cuadrática Completa", (CQC) de los efectos individuales de todos los modos. Tal como lo indica la Norma E.030, y de acuerdo a

la ubicación del proyecto y el estudio de suelos realizado, los parámetros para definir es espectro de diseño fueron:

Factor de zona (Zona 3): $Z=0.4$ g

Perfil de suelo (tipo S2): $S=1.2$ $T_p=0.6$ s

Factor de categoría (categoría C) $U=1.00$

Las cargas (momentos flectores, fuerzas cortantes y axiales) obtenidos del análisis sísmico para cada elemento han sido utilizadas en el diseño de estos.

4.5.4. ESTUDIO DE SUELO

Se contrataron los servicios para realizar el estudio de suelos, garantizando que el laboratorio escogido cuente con equipos calibrados, obteniendo el siguiente resumen.

Se realizaron 02 sondajes de exploración.

El estrato de apoyo se desarrolla a partir de menos 2.00 m desde el nivel de terreno natural.

Clasificación SUCS : SP Arena uniforme.

Cohesión : 0.00 Kg/cm²

Contenido de humedad: 19.82 %

Angulo de fricción : 35

Densidad Unitaria saturada: 2.00 ton/m³

Sales solubles totales : 11100.00 ppm

Factor de seguridad al corte: Para cargas estáticas FS=3.0

Geometría de la cimentación y capacidad admisible:

Df (m)	Tipo de cimentación	BxL	qa (Kg/cm ²)
1.80	Corrida	0.70 x L	1.081
2.00	cuadrada	2.00 x L	1.289

CUADRO N° 12 DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DE LA CIMENTACIÓN

Asentamiento total esperado: 2.164 cm

No se encontró nivel freático a 3.00 m de exploración.

Material relleno compactado: hormigón y afirmado.

Agresividad del terreno: Moderada. El cemento tipo de cemento recomendado a usar es el ASTM C 150 **TIPO MS**.

4.5.5. DISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Para el diseño de los diferentes elementos estructurales se ha utilizado el Método de Resistencia y se ha cumplido con los criterios de diseño de la Norma Peruana de Diseño en Concreto Armado NTE-060, complementada por lo indicado en la Norma ACI 318 en su última versión.

Para determinar la resistencia nominal requerida, se emplearon las siguientes combinaciones de cargas:

$$1.4 M + 1.7 V$$

$$1.25 (M + V) + S$$

$$1.25 (M + V) - S$$

$$0.9 M + S$$

$$0.9 M - S$$

M = carga muerta

V = carga viva

S = carga de sismo

DISEÑO DE VIGAS

Las vigas se diseñan para resistir esfuerzos por flexión y cortante considerando cargas de gravedad, muerta y viva, aplicadas en ellas y las cargas de sismo que estas absorben.

DISEÑO DE COLUMNAS

En el diseño de columnas se considera que los momentos flectores y las cargas axiales actúan simultáneamente. A este efecto se le denomina flexo compresión.

DISEÑO DE LOSAS

El diseño de losa aligerada se realiza debido a las cargas de gravedad, evaluando la hipótesis de carga $1.4CM + 1.7CV$.

DISEÑO DE PLACAS

En el diseño de placas al igual que el de columnas se considera que los momentos flectores y las cargas axiales actúan simultáneamente. A este efecto se le denomina flexo compresión.

PREDIMENSIONAMIENTO DE CIMENTACION

El diseño de la cimentación se adquirió de las propiedades del suelo, estas propiedades se obtienen a través del estudio de mecánica de suelos (EMS).

4.5.6. PROGRAMA UTILIZADO PARA EL MODELAMIENTO DE LA ESTRUCTURA

El programa utilizado para el modelamiento de la estructura fue ETABS 2013 y arrojó los siguientes datos con los cuales demostramos que el predimensionamiento de los elementos estructurales propuestos, cumplen con las normas sismo resistentes vigentes.

El modelamiento del programa arrojó los siguientes resultados:

ANÁLISIS SÍSMICO

Configuración estructural:

Las estructuras deben ser clasificadas como regulares o irregulares con el fin de determinar el procedimiento adecuado de análisis y los valores apropiados del factor de reducción de fuerza sísmica (Tabla N° 6).

- a. Estructuras Regulares. Son las que no tienen discontinuidades significativas horizontales o verticales en su configuración resistente a cargas laterales.
- b. Estructuras Irregulares. Se definen como estructuras irregulares aquellas que presentan una o más de las características indicadas en la Figura 13 y Figura 14.

IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN ALTURA

Irregularidades de Rigidez – Piso blando

En cada dirección la suma de las áreas de las secciones transversales de los elementos verticales resistentes al corte en un entrepiso, columnas y muros, es menor que 85 % de la correspondiente suma para el entrepiso superior, o es menor que 90 % del promedio para los 3 pisos superiores. No es aplicable en sótanos. Para pisos de altura diferente multiplicar los valores anteriores por (h_i/h_d) donde h_d es altura diferente de piso y h_i es la altura típica de piso.

Irregularidad de Masa

Se considera que existe irregularidad de masa, cuando la masa de un piso es mayor que el 150% de la masa de un piso adyacente. No es aplicable en azoteas

Irregularidad Geométrica Vertical

La dimensión en planta de la estructura resistente a cargas laterales es mayor que 130% de la correspondiente dimensión en un piso adyacente. No es aplicable en azoteas ni en sótanos.

Discontinuidad en los Sistemas Resistentes.

Desalineamiento de elementos verticales, tanto por un cambio de orientación, como por un desplazamiento de magnitud mayor que la dimensión del elemento.

Figura 18. Irregularidades estructurales en la altura.

IRREGULARIDADES ESTRUCTURALES EN PLANTA	
Irregularidad Torsional	Se considerará sólo en edificios con diafragmas rígidos en los que el desplazamiento promedio de algún entrepiso exceda del 50% del máximo permisible indicado en la Tabla N°8 del Artículo 15 (15.1). En cualquiera de las direcciones de análisis, el desplazamiento relativo máximo entre dos pisos consecutivos, en un extremo del edificio, es mayor que 1,3 veces el promedio de este desplazamiento relativo máximo con el desplazamiento relativo que simultáneamente se obtiene en el extremo opuesto.
Esquinas Entrantes	La configuración en planta y el sistema resistente de la estructura, tienen esquinas entrantes, cuyas dimensiones en ambas direcciones, son mayores que el 20 % de la correspondiente dimensión total en planta.
Discontinuidad del Diafragma	Diafragma con discontinuidades abruptas o variaciones en rigidez, incluyendo áreas abiertas mayores a 50% del área bruta del diafragma.

Figura 19. Irregularidades estructurales en planta

- ❖ Por lo tanto la estructura clasifica como irregular por discontinuidad de diafragma e irregularidad geométrica vertical, para lo cual se ha procedido a hacer un análisis sísmico dinámico espectral.

Dicho análisis se ha elaborado usando un modelo matemático a través de elementos finitos modelados en el programa Etabs 2013.

Análisis sísmico dinámico espectral

Todo el proceso se orienta a la obtención de un conjunto de fuerzas actuantes sobre los forjados o plantas de la edificación. Se trata de fuerzas de componente horizontal (esfuerzos cortantes) que se consideran aplicados en el centro de masas de cada forjado. Estos esfuerzos tendrán que ser resistidos por los pilares, vigas, etc... de la estructura, motivo por el que se introducen entre las hipótesis de cálculo habitual, y se dimensiona cada elemento resistente en correspondencia.

En general, el espectro normalizado de respuesta demuestra que las estructuras tienden a “amplificar” la intensidad de las fuerzas sísmicas que las solicitan, (especialmente en un rango determinado de periodos fundamentales

de la estructura). Pueden además “deformarse” de diferentes formas y “modos”, gracias a sus capacidades elásticas y de rigidez.

Fuerza cortante

$$V = \frac{ZUCS}{R} * g \quad \text{Dónde: } Z: \text{ Factor zona}$$

U: Factor de uso e importancia

C: Coeficiente de amplificación sísmica

S: Factor de suelo

R: Coeficiente de reducción de solicitaciones sísmicas

g: Aceleración de la gravedad

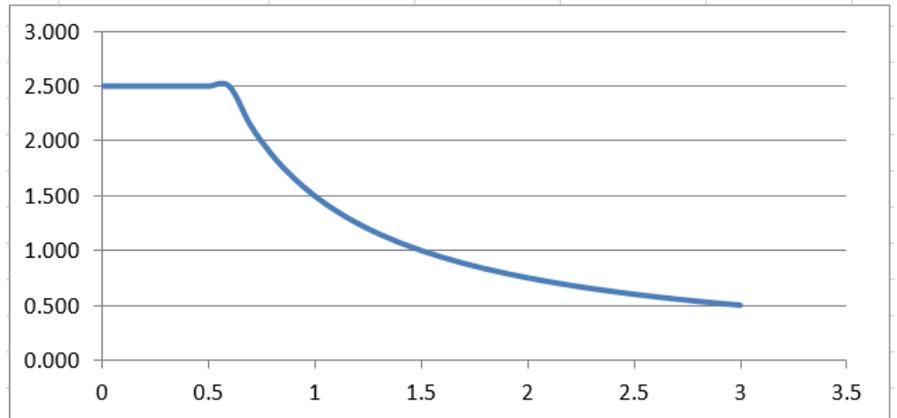
Parámetros sísmicos:	
Z	0.4
U	1.3
S	1.2
Tp	0.6
RX	7

Factor de escala:	1.17
-------------------	------

Se hicieron planos detallados de estructuras de acuerdo a la normatividad vigente.

Espectro de respuesta

Tn	SC
0	2.500
0.1	2.500
0.2	2.500
0.3	2.500
0.4	2.500
0.5	2.500
0.6	2.500
0.7	2.143
0.8	1.875
0.9	1.667
1	1.500
1.1	1.364
1.2	1.250
1.3	1.154
1.4	1.071
1.5	1.000
1.6	0.938
1.7	0.882
1.8	0.833
1.9	0.789
2	0.750
2.1	0.714
2.2	0.682
2.3	0.652
2.4	0.625
2.5	0.600
2.6	0.577
2.7	0.556
2.8	0.536
2.9	0.517
3	0.500



CUADRO N° 13. ESPECTRO DE RESPUESTA

Calculo de desplazamientos y derivas

			UX	UY	DX	DY	DRX	DRY	HX	HY	DISTX	DISTY
Story5	D5	SX Max	0.008578									
Story5	D5	SY Max		0.007717								
Story4	D4	SX Max	0.007802		0.001167		0.00612675		3.00		0.0020	
Story4	D4	SY Max		0.006886		0.001824		0.009576		3.00		0.0032
Story3	D3	SX Max	0.006635		0.001816		0.009534		3.00		0.0032	
Story3	D3	SY Max		0.005062		0.001929		0.01012725		3.00		0.0034
Story2	D2	SX Max	0.004819		0.002496		0.013104		3.00		0.0044	
Story2	D2	SY Max		0.003133		0.001778		0.0093345		3.00		0.0031
Story1	D1	SX Max	0.002323		0.002323		0.01219575		4.50		0.0027	
Story1	D1	SY Max		0.001355		0.001355		0.00711375		4.50		0.0016

CUADRO N° 14. CALCULO DE DESPLAZAMIENTOS

- ❖ Como podemos apreciar las derivas de entre piso son menores que los valores dados por la norma E030 (0.007), cumpliendo así con los parámetros sísmicos establecidos.

4.6. INSTALACIONES SANITARIAS

4.6.1. GENERALIDADES

El R.N.E. y la Norma Técnica S- 200 fijan las exigencias técnicas mínimas en cuanto a seguridad, economía y confort que deben tener las instalaciones sanitarias interiores de agua fría, agua caliente, desagüe, ventilación, agua contra incendio y drenajes de agua de lluvias.

Los proyectos de instalaciones sanitarias deben ser diseñados y construidos de modo que se cumpla y garantice que existe:

- CALIDAD
- CANTIDAD
- COBERTURA
- CONTINUIDAD
- COSTO

Para la identificación de tuberías cuando estas sean visibles, se pintaran de los siguientes colores:

Verde.-Tuberías que conducen agua potable.

Negro.-Tuberías que conducen desagüe y ventilación.

Amarillo.-Tuberías que conducen aguas no potables.

Rojo.-Tuberías del sistema contra incendios.

Una banda Anaranjada.- Tuberías que conduce agua caliente.

Dos bandas Anaranjada.-Tuberías de retorno de agua caliente.

Las bandas que se mencionan serán de 5 cm. de ancho, separadas 5 cm. Y se pintaran cada 3 ml., aproximadamente del recorrido de la tubería, cualquiera que sea su diámetro.

SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION

El sistema de desagüe comprende los montantes con diámetros de 4", que descargan directamente a cajas de registro, según se puede apreciar en los planos adjuntos. Para la evaluación final de los desagües, se ha diseñado en el primer nivel tuberías de PVC CP de 4" de diámetro hasta la caja de conexión domiciliar ubicada en la vereda exterior; se ha diseñado cajas de registro con registro roscado de bronce de 4" de diámetro para facilitar el mantenimiento y conservar la estética por el ingreso del personal.

En el diseño se ha considerado la red de ventilación de diámetros 2" y 4" que provienen del nivel inferior, hasta terminar en un sombrero de ventilación sobre el techo del nivel más alto.

La tubería utilizada será de PVC, pesada.

4.6.2. RECOMENDACIONES GENERALES

El proyecto comprende las instalaciones sanitarias de agua fría, desagües, ventilación y colocación de aparatos sanitarios.

Los materiales sanitarios a utilizarse deberán ser de reconocida calidad, de primer uso y ser de utilización actual en el Mercado Nacional o Internacional. En general, que se cumpla con las Normas Vigentes y Especificaciones Técnicas de Construcción.

Cualesquier material que lleguen malogrados a la obra o que se dañen durante la ejecución de los trabajos serán reemplazados por otros de buena calidad y de óptimo estado de conservación.

- El Ingeniero de la Obra, indicara por escrito al contratista el empleo de un material cuyo monto de daño no impida su uso.
- Cualquier cambio durante la ejecución de la obra, que obligue a modificar el proyecto original, será resultado de consulta y aprobación del Ingeniero Projectista.
- El contratista para la ejecución del trabajo correspondiente a la parte de instalaciones Sanitarias, deberá chequear este proyecto con los proyectos correspondientes de: Arquitectura, Estructuras, Instalaciones Eléctricas e Instalaciones Mecánicas.
- Las salidas que aparecen en los planos son aproximadas. En algunos casos, debiéndose tomar medida en obra para la ubicación exacta.
- No se colocaran registros en sitios inaccesibles.
- Al terminar el trabajo se deberá proceder con la limpieza de los desperdicios que existan ocasionados por los materiales y equipos empleados en la ejecución de la obra.
- Cualquier salida sanitaria, que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviera definida, deberá consultarse al proyectista, para su ubicación final.
- Antes de proceder al llenado de los techos, el Inspector de la Obra procederá a la revisión del trabajo, asegurándose de la hermeticidad de las uniones entre tubos y accesorios.
- Finalmente, las tuberías de distribución de agua serán sometidas a una desinfección general, incluyendo la Cisterna y el Tanque Elevado. Esta desinfección general será de acuerdo a las Normas vigentes con una dilución de Hipoclorito de Calcio o Sodio, cuyo contenido de cloro será conocido.
- La desinfección se realizará de la siguiente manera:

1. Lavar las paredes de la cisterna o tanque elevado con escoba o cepillo de acero, usando una solución concentrada de hipoclorito de calcio (150 a 200 p.p.m.).
2. Abrir la válvula de ingreso de agua a la cisterna o tanque elevado hasta llenarlo y luego cerrar dicha válvula.
3. Por le buzón de inspección verter una solución concentrada (150 a 200 p.p.m.) de hipoclorito de calcio, de modo que el agua contenida el reservorio quede con una concentración de 50 p.p.m de cloro.
4. Dejar que el agua permanezca el tanque durante 12 horas. Durante este tiempo accionar repetidamente las válvulas, de modo que estas y los accesorios también tomen contacto con el desinfectante.
5. Evacuar toda el agua del tanque.

Fórmula para el cálculo compuesto a usarse:

$$Grs = \frac{P * v}{\%CL * 10}$$

Dónde: Grs = Peso en gramos del compuesto a usarse.

P = p.p.m. de la solución a prepararse.

V = Volumen de agua en el Tanqueo en Litros.

%CL = % de cloro disponible en el compuesto.

Nota: Reglamento Nacional de Edificaciones. Titulo X. Instalaciones Sanitarias.

Se hicieron planos detallados de instalaciones sanitarias de acuerdo a la normatividad vigente.

4.7. INSTALACIONES ELECTRICAS

4.7.1. GENERALIDADES

Se le llama instalación eléctrica al conjunto de aparatos, equipo, conductores, tuberías y accesorios destinados al suministro, distribución y utilización de la energía eléctrica en una edificación.

Toda instalación eléctrica se compone de dos sistemas importantes que son:

- 1) El sistema de la acometida y equipo de servicio.
- 2) El sistema de distribución y cargas.

La acometida son los conductores que unen a la red de suministro con la instalación del usuario.

La acometida puede ser aérea o subterránea y también puede ser de baja o alta tensión.

El sistema de distribución consiste en el conjunto de circuitos que tienen la función de distribuir la energía eléctrica a una edificación. Está formado de las siguientes partes: A) circuitos alimentadores, B) centros de carga o de distribución, C) circuitos derivados.

Los circuitos alimentadores es el conjunto de conductores y tuberías que conducen la corriente eléctrica a los dispositivos de protección contra sobre corriente de los circuitos derivados colocados en el centro de carga, partiendo del interruptor principal.

El centro de carga es un tablero de distribución en el que se colocan los interruptores termomagnéticos, cuya función es distribuir la energía eléctrica por zonas de la edificación o áreas de utilización, y para proteger y controlar la operación de los circuitos derivados.

Los circuitos derivados son un conjunto de conductores y tubería y de más accesorios que conducen la corriente eléctrica hacia las cargas a partir del centro de carga.

Las cargas son todos los aparatos que absorben y transforman la energía eléctrica en otra forma de energía útil.

TIPOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones eléctricas se clasifican de acuerdo al tipo de construcción de la obra y de acuerdo a los materiales de la propia instalación.

Algunos tipos de instalaciones son los siguientes:

- 1) Instalaciones visibles. En esta instalación sus partes componentes están a la vista y sin protección contra esfuerzos mecánicos y el medio ambiente.
- 2) Instalaciones visibles entubadas. En estas instalaciones sus partes componentes se encuentran a la vista, pero protegidas con tuberías, cajas de conexión o dispositivo de unión, control y protección.
- 3) Instalaciones parcialmente ocultas. Son instalaciones entubadas en las que una parte está empotrada en pisos, paredes y columnas, y la restante es visible y va escondida entre armaduras o falso plafond.
- 4) Instalaciones ocultas. Son instalaciones entubadas que están totalmente empotradas en pisos, paredes, columnas y techos, y solo son visibles en los dispositivos de control y protección.

DESCRIPCION:

El proyecto contempla desarrollar el diseño de las instalaciones eléctricas necesarias:

- **Tuberías:**

Las tuberías a utilizar son tubería PVC SAP de 50mm para alimentación TG, y 2mm Iluminación y Tomacorriente

- **Conductores:**

Los conductores a utilizar son conductor NH-80 16 mm² para TG (iluminación y tomacorriente), 10mm² para Bomba Contra incendio.

- **Tableros:**

Tablero General TG conformado por llaves termo magnéticas de 3x25A, 3x45A y 3x50A

- **Pozo a Tierra:**

Pozo a tierra que permite la desviación de corriente compuesto por una varilla de cobre de 16mm x 2.50m, Tor gel, sulfato de magnesio o sustancia similar, conector de presión de cobre o bronce.

- **Materiales:**

Todos los materiales suministrados serán de buena calidad, nuevos, libres de defectos, adecuados para el uso que se ha determinado y para el voltaje de operación adecuado.

4.7.2. CARGA INSTALADA Y MAXIMA DEMANDA

POTENCIA INSTALADA

La potencia instalada para la edificación proyectada es la siguiente:

6447.50 w (ver cuadro resumen)

DEMANDA INSTALADA

El 100% de la carga de alumbrado	4604.50 w
El 75% de la carga de electrobomba 105.25 Hp	279.75 w
El 100% de la carga de las computadoras	600.00 w
El 100% de la carga de detectores de humo	150.00 w
El 100% de la carga de la luz de emergencia	720.00 w
Total máxima demanda resumen)	6354.25 w (ver cuadro resumen)

FACTOR DE DEMANDA

Para el factor de demanda se dio al 100% de las cargas de los artefactos eléctricos.

Se hicieron planos detallados de instalaciones eléctricas de acuerdo a la normatividad vigente.

MAXIMA DEMANDA

CUADRO N° 13. CALCULO DE MAXIMA DEMANDA CUADRO DE MAXIMA DEMANDA

ITEM	CONCEPTO	ÁREA	ÁREA	CARGA	CARGA	FACTOR DE	MAXIMA	MAXIMA	In	Id	If	It	Ic	ALIMENTADOR PRINCIPAL	L	Δ V
		TECHADA m2	LIBRE m2	UNITARIA W	INSTALADA W	DEMANDA %	DEMANDA PARCIAL(W)	DEMANDA TOTAL(W)	A	A	A	A	A		m	V
TG	1. Iluminacion y tomacorrientes													3x6 mm2 N2XOH + 1 x 6 mm2 N2XOH (N) + 1 x 6 mm2 N2XOH (T) Trifásico	5.00	0.31
	- SUM	81.80		50	4090.00	100%	4090.00	6447.50	10.88	13.61	16.33	30	35			
	- RECEPCION	7.50		25	187.50	100%	187.50									
	- SSHH	7.20		10	72.00	100%	72.00									
	- ESCALERAS Y PASADIZOS	25.5		10	255.00	100%	255.00									
	2. COMPUTADORAS															
	- Computadoras (2)			300	600.00	100%	600.00									
	3. Luz de Emergencia 6 x 120 W			120	720.00	100%	720.00									
	4. Detectores de humo (3 x 50W)			50	150.00	100%	150.00									
	5. Electrobomba (0.5 HP)				373.00	100%	373.00									

CALCULO DE LA MAXIMA DEMANDA DE LA ACOMETIDA

EL 100% DE LA CARGA DE ALUMBRADO	4604.50 W
EL 75% DE LA CARGA DE ELECTROBOMBAS 105.25 HP	279.75 W
EL 100% DE LA CARGA DE LAS COMPUTADORAS	600.00 W
EL 100% DE LA CARGA DE LOS DETECTORES DE HUMO	150.00 W
EL 100% DE LA CARGA DE LA LUZ DE EMERGENCIA	720.00 W

Resumen:

- Acometida a usar:
3 x 6 mm2 N2XOH + 1 - 6 mm2 N2XOH (N)
en ducto de concreto
- Interruptor Termomagnético
3 x 30 A, capacidad de rotura de 25 KA
(ubicado dentro de la caja de toma F1)
- Conductor de Pozo de Tierra
1 - 16 mm2 Cu desnudo, en tubo PVC - SAP ø 50 mm

Nota: El conductor de Pozo a tierra para la caja F1 será conectado al neutro del sistema.

Leyenda:

In = Intensidad Nominal (A)
Id = intensidad de diseño (A)
If = Intensidad de Fuse (A)
Ic = Intensidad del conductor (A)
Rcu = resistividad del cobre = 0,0175 ohmiosx mm2
Fp = Factor de potencia = 0,9

TOTAL MAXIMA DEMANDA

6354.25 W

JUSTIFICACION TECNICA DE LA ACOMETIDA

$$I_n = \frac{6354.25}{1,7321 \times 380 \times 0,9} = 10.73 \text{ A}$$

$$I_d = I_n \times 1,25 = 13.41 \text{ A}$$

$$I_f = I_n \times 1,5 = 16.09 \text{ A}$$

$$I_d < I_f < I_c$$

CAÍDA DE TENSION DE LA ACOMETIDA

$$\Delta V = \frac{K \times I_d \times L \times R_{cu} \times F_p}{S} = 0.30 \text{ V}$$

La caída de tensión de la acometida esta dentro de la tolerancia

CAPITULO V
PRESUPUESTO

5.1. DEL PRESUPUESTO

- Se le realizó el metrado respectivo a la edificación usando plantillas (hojas de Excel) establecidas por la Municipalidad Provincial de Trujillo.
- El presupuesto y el análisis de precios unitario se realizó con un software para costos y presupuesto (S10 versión 2005)
- El valor Referencial de la Obra es: **S/. 1, 076,463.55 Nuevos Soles (UN MILLON SETENTISEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTITRES Y 55/100 NUEVOS SOLES)**, con precios al mes de julio del 2014, monto que describe a continuación en el cuadro resumen del presupuesto.

SECCION N°	DESCRIPCION	TOTAL COSTO DIRECTO (S/.)	GASTOS GENERALES 10.00% (S/.)	UTILIDAD 5.00% (S/.)	SUB TOTAL VALOR REFERENCIAL (S/.)	I.G.V. 18.00% (S/.)	TOTAL VALOR REFERENCIAL (S/.)
1.00	PRESUPUESTO DE OBRA	644,262.31	77,311.48	32,213.12	753,786.91	135,681.64	889,468.55
1.10	ESTRUCTURAS	294566.50	35347.98	14728.33	344,642.81	62,035.71	406,678.52
1.20	ARQUITECTURA	283887.66	34066.52	14194.38	332,148.56	59,786.74	391,935.30
1.30	INSTALACIONES SANITARIAS	21502.12	2580.25	1075.11	25,157.48	4,528.35	29,685.83
1.40	INSTALACIONES ELECTRICAS	44306.03	5316.72	2215.30	51,838.05	9,330.85	61,168.90
2.00	PRESUPUESTO DE MOBILIARIO, EQUIPOS Y OTROS	202,199.60					202,199.60
2.10	UTILES DE ESCRITORIOS	105,600.60					105,600.60
2.20	PRIMERO AUXILIOS	96,599.00					96,599.00
TOTAL		846,461.91	64,426.23	32,213.12	740,901.66	133,362.30	1,076,463.55

CUADRO N° 16. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO VI
PLAN DE SEGURIDAD Y
EVACUACION

6.1. INTRODUCCIÓN

Defensa Civil es el conjunto de acciones continuas basadas en normas, principios y doctrinas destinadas a salvaguardar la vida, el patrimonio y el medio ambiente antes, durante y después de un desastre natural o tecnológico. Asimismo el Sistema Nacional de Defensa Civil, SINADECI, es el conjunto interrelacionado del sector público y privado, normas, recursos y doctrinas, orientadas a la protección de la población en caso de desastres de cualquier índole u origen mediante la prevención de daños prestando una ayuda adecuada.

La presente memoria describe los aspectos de seguridad para la evacuación y protección contra incendios de las instalaciones del **CENTRO DE SENSIBILIZACION Y CAPACITACION DE RIESGOS**, frente a desastres de cualquier índole.

6.2. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú
- Ley del Sistema Nacional de Defensa Civil (D.L. N° 19338)
- Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil (D.S. N° 013-2000-PCM)
- Resolución Jefatural N° 027-90-INDECI
- Norma Técnica Peruana 350.043 (INDECOPI)
- Reglamento Nacional Construcciones del Perú
- Decreto Legislativo N° 442 (1987), D. Leg. No. 735 (1991), modificatorias al D.L. N° 19338

6.3. OBJETIVOS

GENERAL

Describir el proyecto de seguridad No Estructural, en las diferentes áreas del **Centro de Sensibilización** para salvaguardar la integridad física de las personas que a diario concurrirán al local,

así como también proteger la propiedad, en caso de una eventual emergencia.

ESPECIFICOS

- Desarrollar los planos de señalética y flujograma de evacuación del **Centro de Sensibilización**.
- Determinar rutas de evacuación, así como zonas de seguridad y su señalización de acuerdo a la normatividad vigente.
- Realizar una distribución adecuada de extintores en lugares estratégicos de acuerdo a las normas respectivas.

6.4. GENERALIDADES

Memoria Descriptiva:

UBICACIÓN

Departamento : La Libertad
Provincia : Trujillo
Distrito : Trujillo
Urbanización : Tinín
Manzana : "D"
Lote : 01

USO Y ZONIFICACION

Uso permitido : Comercio especializado y uso residencial
Zonificación : RDM-2 Residencial densidad media (1300 Hab/ha)

INFRAESTRUCTURA URBANA

El entorno del inmueble cuenta con la infraestructura urbana de los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, pistas asfálticas, veredas de concreto y jardines.

El entorno está conformado por una variedad de tipologías arquitectónicas como son comercio especializado, negocios privados y viviendas unifamiliares.

DEL PROYECTO

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Corresponde la construcción de un edificio de albañilería aporticada para uso, comprende cinco (05) niveles de acuerdo al siguiente detalle:

Primer nivel: recepción, 01 servicios higiénicos para discapacitados, 01servicio higiénico, hall, 01 sala de sensibilización y capacitación, escenario, 01 escalera.

Segundo nivel: 01 administración, 01 baño para hombres, 01 baño para mujeres, 01 hall, 01 sala de espera, 01 aula de primeros auxilios y gestión de riesgos y prevención, 01 escalera.

Tercer nivel: 01 baño para hombres, 01 baño para mujeres, 01 hall, 01 cuarto de limpieza, 01 almacén de rescate, 01 biblioteca, aula de rescate, 01 escalera.

Cuarto nivel: 01 vestuario de mujeres, baño de mujeres, 01 baño, 01 hall, 01 almacén, 01 cafetería, 01 terraza, 01 escalera.

Quinto nivel: 01 vestuario de hombres, baño de hombres, 01 cuarto de limpieza, 01 hall, 01 área de práctica.

CARACTERISTICAS TECNICAS

ZONA RESIDENCIAL:

Arquitectura

Pisos de porcelanato.

Paredes pintadas.

Puertas de madera cedro

Escaleras de estructuras de concreto armado y pasamanos metálicas.

Estructuras

Sistema constructivo modular de concreto armado

Cimentación de acorde al terreno

Muros y techos de ladrillo maquinado

Sistema antisísmico

Instalaciones eléctricas y electromecánicas

Todos los circuitos eléctricos cuentan con pozo a tierra

Tableros generales con llaves electromagnéticas

Salidas de teléfono

Tuberías de PVC marca plástica

Accesorios tipo Ticino o similar.

Cables marca Indeco

Instalaciones Sanitarias

Puntos de Agua fría en los todos los servicios higiénicos.

La grifería será tipo grifesa.

Cisterna, con tanque elevado.

Tubería PVC marca Plástica

6.5. EVALUACIÓN DE RIESGOS

INCENDIOS

Esta eventualidad puede iniciarse por desperfectos en el sistema eléctrico y/o sobrecarga en algún tablero eléctrico. Así mismo de algún acto o condición subestándar (inseguro), durante las actividades propias del **LOCAL**

Según **NTP 350-043-1** Riesgo Bajo, Es aquel lugar en donde la cantidad total de material combustible clase "A" están presentes en pequeña cantidad.

Con respecto al Local tendrá dentro de sus diversos servicios y actividades las condiciones mencionadas anteriormente por lo cual es considerada en esta categoría de **RIESGO BAJO**

SISMOS

Es conocido en nuestro País está localizado en el “Cinturón de Fuego del Océano Pacífico” lo cual ubica a esta zona del planeta en un lugar de gran actividad tectónica como se puede apreciar en los siguientes eventos:

- Terremoto de Lima y Callao (28 OCT 1746)
- Terremoto de Ancash (31 MAY 1970)
- Terremoto de Nazca (12 NOV 1996)
- Terremoto del Sur (23 NOV 2001)
- Terremoto en Lamas (25 set 2005)

Entonces no está demás considerar este riesgo como muy probable si aún a esto consideramos el silencio sísmico que tiene la zona norte del país (35 años)

Con respecto al local se evalúa este riesgo porque en caso de presentarse esta eventualidad, pondría en riesgo la integridad física de las personas presentes, pudiéndose generar pánico por evacuar, alcanzar y mantenerse en una zona segura al intentar salir de las instalaciones hacia exterior.

OTROS ACCIDENTES

Debido a las actividades propias del local se considera otros riesgos como:

- Escaleras, parapetos, tabiquería de vidrio, etc.

(Atrapados, golpes, caídas, resbalones, cortes, etc.)

Con respecto a este punto se pretende contemplar todos los posibles actos y condiciones inseguras que permitan al equipo de seguridad específicamente a las brigadas de emergencia del local plantearse protocolos de trabajo para tomar las medidas preventivas y control.

PELIGROS MAS SUSCEPTIBLES QUE AMENAZAN LA INSTALACIÓN

- Incendios
- Sismos

6.6. EVACUACION Y SEÑALETICA

Se ha considerado todos los lineamientos de evacuación representados en los planos de Flujograma de Evacuación (FE 01), donde se detalla recorridos compatibles con las señales de evacuación y en distancias que no superan los 25 metros lineales.

Así mismo todo el diseño de señales de seguridad se expresa en los planos de Señalética (S 01), en una escala adecuada.

Las vías de evacuación en cuanto a anchos e función a los módulos de escape, están acorde a La Norma A130, Sub Capitulo III, Art. 22.

El número de escaleras y cálculo de capacidad máxima de personas, también está acorde a la norma A 130 del RNE. (Art. 28).

(SE PUEDE VERIFICAR EN LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE SEGURIDAD Y PLANOS)

6.7. CAPACIDADES MAXIMAS DE PERSONAS:

Calculado en función a la normatividad vigente A110 del nuevo Reglamento Nacional de Edificaciones. Se encuentra graficado en los planos de Flujograma de evacuación, ubicando los respectivos carteles de aforos.

TIEMPO DE EVACUACIÓN

Así mismo se calcula el tiempo estimado para evacuar, esto podría variar en un caso real depende del entrenamiento y ejercicio que se aplique:

Velocidad Vertical = 0.25 metro / seg.

Velocidad Horizontal = 1.0 metro / seg.

Distancia Vertical = 23.00 metros

Distancia Horizontal = 15.00 metros

(QUINTO PISO)

Tiempo = Dist. Vert. / Vel. Vert. + Dist. Horiz. / Vel. Horiz.

Tiempo = 45 seg. + 19 seg.

Tiempo = 55 seg.

Nota: Una persona entrenada y capacitada estará en condiciones de evacuar teóricamente desde el punto más lejano (5º piso), hasta la calle en **55 segundos.**

6.8. SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Se ha establecido un sistema de extintores, diseño que se puede verificar en los planos de Señalética además de la Memoria Descriptiva. Respetándose los parámetros y cálculos.

RECURSOS MATERIALES:

EXTINTORES.

Se implementara en el local dos (2) extintores portátiles y operativos repartidos según los planos de señalítica.

ALARMAS CONTRA INCENDIOS.

Ubicados de manera estratégica en todo el edificio. Estos equipos contarán con certificación UL y estarán interconectados con un circuito independiente y centralizado a un tablero de control general.

Pudiéndose verificar los circuitos, recorrido, cajas de pase, especificaciones en los planos de Instalaciones Eléctricas.

LUCES DE EMERGENCIA.

Ubicados en todos los pisos dirigidos de tal manera que facilite la evacuación, de igual manera contarán con un circuito independiente interconectado a un tablero de control general.

Pudiéndose verificar de igual manera los circuitos, recorrido, cajas de pase, especificaciones en los planos de Instalaciones Eléctricas.

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD.

Las señales de seguridad tendrán la función de orientar a las personas que concurren al Centro de Sensibilización sobre las zonas en caso de sismos,

sentido de la evacuación y ubicación de equipos y sistemas de seguridad, en caso de producirse una emergencia.

Este sistema estándar permite hacer comprender, mediante señales de seguridad, con la mayor rapidez posible, la información para la prevención de protección contra incendios, riesgos, peligros, así como facilitar la evacuación de emergencia y dar a conocer otras circunstancias particulares.

- Las zonas de seguridad en caso de sismo se han establecido de acuerdo al análisis de las estructuras, considerándose zonas contiguas a pórticos de concreto armado conformados por placas, columnas y vigas. Así mismo teniendo en consideración que estas zonas deben estar libres de obstáculos y evitar zonas a lado de elementos vidriados o expuestas a caídas de objetos.
- Debido a que no existen áreas abiertas dentro de la edificación se considerara como zona de seguridad externa o punto de reunión la calle Republica.
- Las señales de seguridad deben estar instaladas de tal manera que se facilite su visualización, estas en general no deben estar obstruidas por mobiliario o equipos, avisos comerciales, etc.
- En cada lugar donde la continuidad de la ruta de evacuación no pueda ser identificada, se colocaran señales direccionales de salida.

Las señales de seguridad empleadas en el proyecto son las siguientes:

- **Zona segura en caso de Sismos**
Tienen por objeto orientar a las personas sobre la ubicación de las zonas de mayor seguridad dentro de una edificación durante un movimiento sísmico, en caso no sea posible una inmediata y segura evacuación al exterior.
- **Flechas Direccionales de Salida**
Son gráficos de flechas cuyo objetivo es orientar el flujo de evacuación de personas en pasillos y áreas peatonales, con

dirección a las zonas de seguridad internas y externas. Deben ser colocadas a una altura adecuada.

- **Ruta de Evacuación (Escalera)**

Se coloca para facilitar la identificación de la escalera de evacuación.

Deberán ser colocadas al inicio y/o termino de cada escalera con dirección a las zonas de seguridad internas y externas. Deben ser colocadas a una altura adecuada y ser visibles desde ambos lados del pasillo de evacuación.

- **Extintor Portátil:**

Su objetivo es de identificar los lugares en donde se encuentran colocados los extintores portátiles para ser usados en casos de incendios por personas capacitadas en su manejo. Deberán ser colocados en la parte superior de dicha ubicación. El color del extintor debe ser rojo y blanco, leyenda opcional en la parte inferior con la leyenda “Extintor”

- **Riesgo Eléctrico:**

Su objetivo es advertir la presencia de riesgo eléctrico. Se utilizan en tableros eléctricos u otros lugares donde existan peligro o riesgos para la integridad física de los ocupantes.

Color: amarillo, blanco y negro.



Figura 20. Señales de seguridad

CAPITULO VII

DISCUSION

7.1. DISCUSION

Dentro de la Evaluación Social se pueden analizar beneficios sociales y costos sociales.

7.1.1. Beneficios Sociales:

- Minimizar los riesgos de origen natural e inducidos por el hombre que la población de la provincia de Trujillo enfrenta traducidos en mínimas pérdidas de vidas humanas y de patrimonio público y privados mejorando los niveles de desarrollo socioeconómico de la provincia de Trujillo y sus distritos.

7.1.2. Costos Sociales:

- Los costos sociales son aquellos que son afectados por el factor de corrección para la inversión que se proyecta:

Costos de Inversión de la alternativa seleccionada (a precios sociales) (*)			
Principales Rubros	Costo Total a Precios de Mercado	Factor de Corrección	Costo a Precios Sociales
EXPEDIENTE TECNICO	28,992.00	0.909	26,353.73
COSTO DIRECTO	1,004,825.00		853,186.80
OBRAS CIVILES	777,625.00		660,273.55
Insumo de Origen nacional	435,470.00	0.847	368,843.09
Insumo de Origen Importado	0	0	0
Mano de Obra Calificada	256,616.00	0.909	233,263.94
Mano de Obra No Calificada	85,539.00	0.68	58,166.52
MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	202,200.00		171,686.00
Insumo de Origen nacional	113,232.00	0.847	95,907.50
Insumo de Origen Importado	0	0	0
Mano de Obra Calificada	66,726.00	0.909	60,653.93
Mano de Obra No Calificada	22,242.00	0.68	15,124.56
CAPACITACION	15,000.00		12,736.35
Insumo de Origen nacional	8,400.00	0.847	7,114.80
Insumo de Origen Importado	0	0	0
Mano de Obra Calificada	4,950.00	0.909	4,499.55
Mano de Obra No Calificada	1,650.00	0.68	1,122.00
MITIGACIÓN AMBIENTAL	10,000.00		8,490.90
Insumo de Origen nacional	5,600.00	0.847	4,743.20
Insumo de Origen Importado	0	0	0
Mano de Obra Calificada	3,300.00	0.909	2,999.70
Mano de Obra No Calificada	1,100.00	0.68	748
SUPERVISION	32,213.00	0.909	29,281.62
GASTOS GENERALES	64,426.00	0.847	54,568.82
UTILIDADES	32,213.00	0.847	27,284.41
Total	1,162,669.00		990,675.38

CUADRO N° 17. COSTOS DE INVERSION

ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD

La cobertura de Inversión del proyecto estará a cargo de la Municipalidad Provincial de Trujillo, los costos de operación y mantenimiento también están garantizados y son responsabilidad de la Municipalidad Provincial de Trujillo, siendo prioritario su financiamiento.

El proyecto fue priorizado por la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Trujillo con Memorando n 4712-2014-MPT/GM con fecha del 09-

04-2014. El PIP tiene una área de influencia a la provincia de Trujillo, según el cálculo de la población se ha realizado tomando en cuenta los resultados poblacionales del Censo de Población y Vivienda del 2007 realizado por el INEI, siendo la tasa de crecimiento para la provincia de Trujillo de 2.22%, con una población al 2007 de 811,979 habitantes. El cálculo de la demanda se ha realizado tomando en cuenta los resultados poblacionales del Censo de Población y Vivienda 1993 y 2007 realizado por el INEI. El proyecto requiere el análisis de la demanda para determinar que otros ambientes son los requeridos según los criterios técnicos del SNIP, de arquitectura y de la ingeniería Civil adecuados a las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones RNE y de acuerdo al requerimiento del área usuaria.

Arreglos institucionales previstos para las fases de operación y pre-operación del proyecto:

Pre operación:

Como ya se mencionó el presente proyecto será financiado por el Gobierno Local – Municipalidad Provincial de Trujillo.

Operación:

En esta etapa, la operación y el mantenimiento de las obras estarán a cargo de la Sub Gerencia de Defensa Civil es el área encargada de gestionar ante las áreas correspondientes de la Municipalidad Provincial de Trujillo para brindar la operación y mantenimiento del proyecto.

Capacidad de gestión de la organización encargada del proyecto en su etapa de inversión y operación.

En la etapa de inversión, la Municipalidad Provincial de Trujillo coordinará el proceso de selección de contratistas para la ejecución de obras y vigilará para que éstas tengan el prestigio y experiencia en este tipo de obras. Asimismo, la Municipalidad Provincial de Trujillo supervisará a las empresas contratistas que resulten ganadoras de la licitación durante todo el proceso de ejecución de obras hasta su conformidad final.

CAPITULO VIII
CONCLUSIONES

8.1. CONCLUSIONES

- La alternativa más factible del diseño estructural para el centro de sensibilización y capacitación de riesgo y desastre para la Provincia de Trujillo es la construcción de una edificación de 5 pisos con estructura dual (aporticada y albañilería confinada).
- El costo de la infraestructura asciende a **S/. 1, 076,463.55 Nuevos Soles (UN MILLON SETENTISEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTITRES Y 55/100 NUEVOS SOLES)**, con precios al mes de julio del 2014.
- Con la construcción de este centro de sensibilización se beneficiará a aproximadamente 15,921 beneficiarios que están constituidos por la población vulnerable y en riesgo ante un desastre de la provincia de Trujillo.
- Por lo que se puede concluir que el presente proyecto es sostenible financieramente por estar considerado en el presupuesto asignado al ejercicio 2015 de la Municipalidad Provincial de Trujillo.

CAPITULO IX
BIBLIOGRAFIA

9.1. BIBLIOGRAFIA

El ABC de los Metrados y Lectura de Planos en Edificaciones / Autor: Genaro Delgado Contreras / Primera Edición: Junio del 2012 / Editorial: EDICIVIL S.R. Ltda.

Análisis y Diseño de Estructuras con SAP 2000 / Autor: Raúl J. C. Ramos / Editorial: Grupo Universitario Sac 2006.

La Gestión Del Riesgo De Desastres: Un Enfoque Basado En Procesos / Autores: Lizardo Narváez, Allan Lavell, Gustavo Pérez Ortega / Lima Perú 2009.

La Gestión de Riesgo de desastres hoy / Autores: Dave P. Zervaas y Walter Ubal Giordano / 2008.

Metrados en Edificaciones Especialidad Estructuras / Autor: Oscar Vásquez Bustamante / Segunda Edición: Febrero del 2011 / Editorial: Calle Eduardo Lizarraburu N° 215 – San Borja.

Costos y Presupuestos en Edificaciones / Autor: Ing. Jesús Ramos Salazar / Novena Edición Junio 2006 / Editorial Gesco S.R.L.

El Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres del Perú y el CENEPRED / Agosto 2012.

9.1. LINKCOGRAFIA

- http://archivo.presidencia.gub.uy/sne/htm/actividades/taller_3010.pdf
- <http://www.planificacion.gob.ar/contenidos/2620>
- <http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/otros/reduccion-desastres/reduccion-desastre.PDF>
- <http://www.eird.org/publicaciones/capitalizacion-socios-DIPECHO-VII-esp.pdf>

ANEXOS

**REPORTE DE EMERGENCIAS HISTORICAS DEL DEPARTAMENTO
LA LIBERTAD 2003 - 2014**

C01 : Reporte de Emergencias Históricas Departamento: LA LIBERTAD											
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		SEQUIA					DERRAME DE SUSTANCIAS NOCIVAS				
DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO		DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO		DESPLAZAMIENTO	DESPLAZAMIENTO
		OTROS DE GEODINAMICA EXTERNA			EXPLOSION				TORMENTA ELECTRICA (TBMPESTAD ELECTRICA)	TORMENTA ELECTRICA (TBMPESTAD ELECTRICA)	EXPLOSION
FRIAJE						FRIAJE					
HELADA	HELADA	ALUMON	SISMOS	HELADA	HELADA	HELADA	SISMOS	HELADA			
HUAYCO	HUAYCO	HUAYCO	HUAYCO							HUAYCO	HUAYCO
INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO	INCENDIO URBANO
INUNDACION	INUNDACION	INUNDACION	INUNDACION	INUNDACION	INUNDACION			INUNDACION	INUNDACION	INUNDACION	
DERRUMBE	MAREJADA	DERRUMBE	DERRUMBE	MAREJADA	DERRUMBE	MAREJADA	MAREJADA	MAREJADA	DERRUMBE	DERRUMBE	
		OTRO FENOM. MET. O HIDROL.					OTRO FENOM. MET. O HIDROL.				
PRECIPITACIONES - GRANIZO	PRECIPITACIONES - GRANIZO	PRECIPITACIONES - GRANIZO	PRECIPITACIONES - GRANIZO						PRECIPITACIONES - GRANIZO		
PRECIPITACIONES - LLUVIA	PRECIPITACIONES - LLUVIA	PRECIPITACIONES - LLUVIA	PRECIPITACIONES - LLUVIA	PRECIPITACIONES - LLUVIA	PRECIPITACIONES - LLUVIA	COLAPSO DE VIVIENDAS	COLAPSO DE VIVIENDAS		PRECIPITACIONES - LLUVIA	PRECIPITACIONES - LLUVIA	COLAPSO DE VIVIENDAS
			PRECIPITACIONES FLUVIALES (MEDIDAS PREVENTIVAS)	PRECIPITACIONES FLUVIALES (MEDIDAS PREVENTIVAS)	PRECIPITACIONES FLUVIALES (MEDIDAS PREVENTIVAS)		PRECIPITACIONES FLUVIALES (MEDIDAS PREVENTIVAS)	PRECIPITACIONES FLUVIALES (MEDIDAS PREVENTIVAS)		PRECIPITACIONES FLUVIALES (MEDIDAS PREVENTIVAS)	
VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES		VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES	VIENTOS FUERTES

SANEAMIENTO FIISICO LEGAL



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE TRUJILLO

URGENTE

"AÑO DE LA PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y DEL COMPROMISO
CLIMÁTICO"

Trujillo, 31 de marzo del 2014

OFICIO N° 459 - 2014-MPT/GM

Señor:
ECON. MANUEL VERA CALMET
Gerente General SAIMT

PRESENTE.-

ASUNTO : Terreno para Proyecto
REF. : Oficio N° 524-2014 MPT/SGDC

De mi especial consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que el inmueble descrito en el documento de la referencia, ubicado en Mz. D Lt. 01- Centro Urbano Informal Tinin- Trujillo, será utilizado para realizar el proyecto de Construcción de Centro de Sensibilización y la Capacitación de Gestión de Riesgos para la Provincia de Trujillo, en cumplimiento de la Meta 30 "Factibilidad y/o expediente Técnico aprobado, según correspondan para PIP relacionado a disminución de riesgos y desastres" correspondiente al Plan de Incentivos 2014.

Agradeciendo por anticipado la pronta atención que le brinde a la presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente;

 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO
Abog. Luis A. Valdez Fariás
GERENTE MUNICIPAL

Servicio de Administración de Inmuebles
Municipales de Trujillo
SAIMT
MEMO DE PARTES
Fecha: 01 ABR 2014 Hora: 11:16
Registro N° 550 Folios 08
Recibido por: Dery Dand
RECIBIDO

c.c.: - Archivo
LAVF/SD
Reg. 98005

OFICIO N° 255-2012-SAIMT/GG

Abog. Luis A. Valdez Farías
Gerente Municipal-MPT

Presente.-



Referencia: Oficio N° 459-2014-MPT-GM.

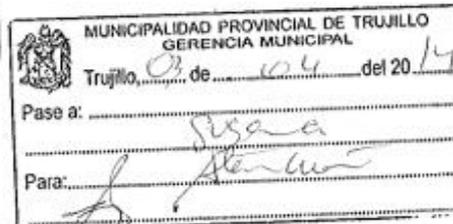
De mi mayor consideración:

Reciba usted el cordial saludo de la Gerencia General del Servicio de Administración de Inmuebles Municipales de Trujillo – "SAIMT"; a la vez mediante el presente se le remite el Oficio N° 273-2014-SAIMT-GGI, de la Gerencia de Gestión Inmobiliaria de la entidad, con fecha (02.ABR.2014); a través del cual se le hace conocer que respecto al predio ubicado en la Mz. D, Lote 01 CUI Tinín del Distrito y Provincia de Trujillo solicitado para destinarlo al proyecto denominado "Construcción de Centro de Sensibilización y la Capacitación de Gestión para la Provincia de Trujillo", nuestra entidad adoptará las acciones del caso, a fin de que el citado bien se encuentre disponible para que pueda ser utilizado en la ejecución de dicho proyecto; pero dada la calidad de urgencia de oficio de la referencia, se solicita que se indique si es necesario que nuestra entidad se encargue de adoptar otras acciones a las ya mencionadas puesto que le oficio no precisa mayores alcances; por tanto e le remiten los actuados con diez (10) folios SAIMT, para su conocimiento y fines pertinentes.

Sin otro particular manifiesto a Usted las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Cc.
Archivo
ASGC



Jr. Bolívar N° 554 - 558
Teléfono 201333
Trujillo

Partida N° 11141856

C4

 SUNARP SUPERINTENDENCIA NACIONAL DEL REGISTRO PÚBLICO	ZONA REGISTRAL N° V SEDE - TRUJILLO OFICINA REGISTRAL TRUJILLO N° Partida: 11141856
	DESCRIPCIÓN DE PROPIEDAD INMUEBLE APORTE : OTROS USOS MED LOTE 1 CENT.UR.LNS TININ TRUJILLO

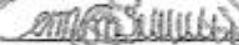
REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
 RUBRO : TITULOS DE DOMINIO
 000001

APORTE REGLAMENTARIO

El ESTADO PERUANO, representado por la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO, recupera el dominio público del presente inmueble, en virtud de la Resolución Gerencial N° 032-2010- PLANDET- MPT de fecha 04/03/2010, emitida en virtud de la Resolución Gerencial N° 071-2010- PLANDET-MPT de fecha 04/03/2010, emitida por el Gerente del Distrito Municipal de la Municipalidad Provincial de Trujillo, Lic. Guillermo Malca Ordoñez, en el procedimiento de Prescripción Adquisitiva de Dominio, de conformidad con la Ley N° 28507 y su reglamento D.S. 006-2006-VIVIENDA, que está inscrito en la partida matriz 11141818 de donde se independiza este inmueble; siendo el precio inscrito en esta partida APORTE reglamentario destinado para OTROS USOS.

La presente inscripción se realice de conformidad con el criterio establecido por la Cuarta Sala del Tribunal Registral, Resolución N° 384-2009-SUNARP-TR-T de fecha 05/11/2009.

El título fue presentado el 11/09/2012 a las 09:23:01 AM horas, bajo el N° 2012-00078239 del Tomo Diario 0029. Derechos cobrados S/78.00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00013901-02 00014200-02 - TRUJILLO, 0,26 de Septiembre de 2012.


 PATRICIA GARCIA ZAMORA
 REGISTRADOR PÚBLICO
 Zona Registral N° V Sede Trujillo

Copia Certificada
 Sin Inscripción
 No hay Títulos Suspendidos
 Hora : 8:00 AM

IMPRESION:2011/2012 10:05:45 Pagina 2 de 2

JGARPCIA0001