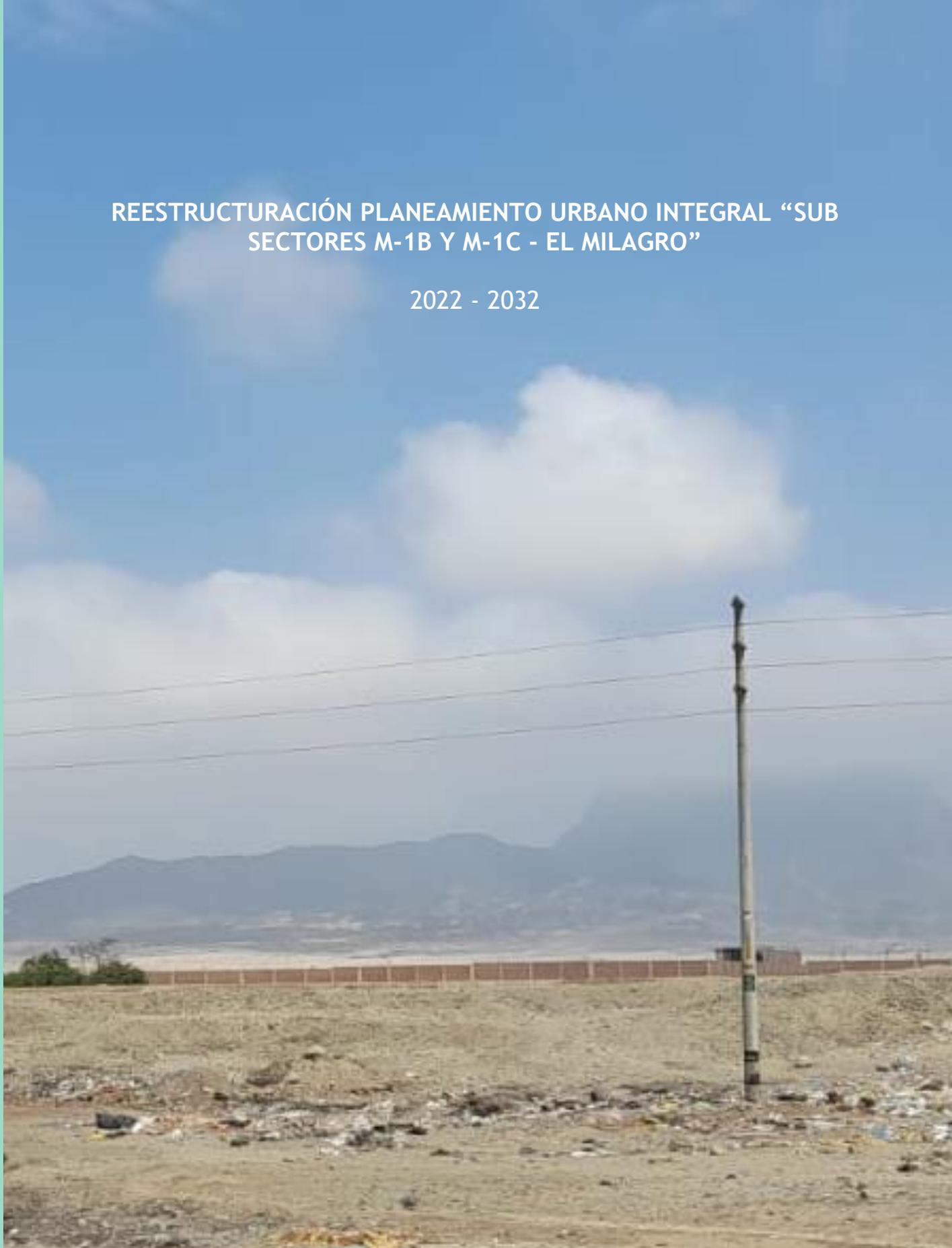


REESTRUCTURACIÓN PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL “SUB SECTORES M-1B Y M-1C - EL MILAGRO”

2022 - 2032



CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	3
2. GENERALIDADES.....	5
3. UBICACIÓN	6
4. ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA.....	6
5. EXTENSIÓN Y CARGAS METROPOLITANAS	7
6. USOS DE SUELO, DENSIDAD Y POBLACIÓN.....	9
7. EQUIPAMIENTO URBANO	10
8. VIALIDAD.....	11
9. ANEXOS.....	11

MEMORIA DESCRIPTIVA**RESTRUCTURACIÓN PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL “SUB-SECTORES M-1B y M-1C - EL MILAGRO”****1. ANTECEDENTES**

- a) Mediante Acuerdo de Consejo N° 277-1983-CPT de fecha 17 de noviembre de 1983, El Consejo Provincial de Trujillo, aprobó el Esquema Director de Trujillo, en el marco de la entonces Ley Orgánica de Municipalidades aprobada por el Decreto Legislativo N° 51.
- b) Mediante Ordenanza Municipal N° 05-1995-MPT de fecha 30 de Noviembre 1995, el Concejo de la Municipalidad Provincial de Trujillo, en el marco de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 23853 y de las necesidades de regulación urbanística de la época, se aprobó el **PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO DE TRUJILLO AL 2010** y la **ACTUALIZACION DEL ESQUEMADIRECTOR DEL CONTINUO URBANO DE TRUJILLO**, el mismo que comprende entre otros contenidos el Plan de Expansión Urbana, Plano de Zonificación de Uso de Suelos, y el Plano de Esquema Vial.
- c) Con Decreto de Alcaldía N° 052-96-MPT, de fecha 06 de diciembre de 1996, se aprobó el Planeamiento Urbano Integral de los Sub-Sectores M-1B y M-2B, de los Sectores de Planeamiento M-1 y M-2.
- d) Con Ordenanza Municipal N° 07-2001-MPT, la Municipalidad Provincial de Trujillo, aprobó la **REESTRUCTURACION DEL PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LOS SUB-SECTORES M-1B y M-2B, DE LOS SECTORES M-1 y M-2**, delimitando los sectores, en tres Sub-sectores M-1A, M-1B y M-1C, Distrito de Huanchaco, Provincia de Trujillo, Departamento de la Libertad.
- e) Con fecha 27 de noviembre del 2003, mediante Ordenanza Municipal N° 16-2003-MPT, el Concejo de la Municipalidad Provincial de Trujillo en ejercicio de su función legislativa y teniendo como marco la nueva Ley Orgánica de Municipalidades, aprobó la **ACTUALIZACION DEL ESQUEMA DIRECTOR DEL CONTINUO URBANO DE TRUJILLO** que comprende entre otros, el Plan de Expansión Urbana, Plano de Zonificación General de Usos de

Suelo, Plano del esquema Vial y Memoria Descriptiva de Revisión y Actualización del Esquema Director.

- f) En junio del 2011, se promulga el Decreto Supremo N° 04-2011-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, los gobiernos locales asumen las competencias y ejercen funciones específicas, como es la organización del Espacio Físico y Usos de Suelo en sus respectivas jurisdicciones.
- g) Mediante Ordenanza Municipal N° 31-2012-MPT, de fecha 21 de noviembre del 2012, el Concejo de la Municipalidad Provincial de Trujillo, aprobó la **ACTUALIZACION DEL PLANO DE ZONIFICACION GENERAL DE USOS DE SUELO DEL CONTINUO URBANO DE TRUJILLO**, según lo establecido en el Nuevo Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
Por lo tanto, todos los instrumentos en materia de gestión territorial deben de adecuarse y actualizarse a lo establecido por el actual Plano de Zonificación General de Usos de Suelo del Continuo Urbano de Trujillo.
- h) Con Ordenanza Municipal N° 038-2013-MPT, de fecha 31 de Julio del 2013, la Municipalidad Provincial de Trujillo aprobó el **PLAN DE DESARROLLO URBANO METROPOLITANO DE TRUJILLO AL 2022**, el mismo que comprende entre otros la Clasificación General del Suelo y el Esquema Vial Metropolitano; contenidos que son de obligatorio cumplimiento para el sector público y privado.
- i) Mediante Ordenanza Municipal N° 042-2014- MPT, de fecha 01 de octubre del 2014, la Municipalidad Provincial de Trujillo aprobó la **MODIFICACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE TRUJILLO**, en lo que respecta al Plano de Zonificación y Expansión Urbana del Continuo Urbano de Trujillo, delegando a la Gerencia del Plan de Desarrollo Territorial- PLANDET su actualización.
- j) Con Ordenanza Municipal N° 044-2014-MPT, de fecha 17 de noviembre del 2014, la Municipalidad Provincial de Trujillo aprobó el **PLANEAMIENTO INTEGRAL SUB SECTOR M-1C “DISTRITO PLANEAMIENTO EL MILAGRO”**, el mismo que comprende entre otros el Plano de Planeamiento Integral del Sub Sector M-1C y su respectiva Memoria Descriptiva.

- k) Con Ordenanza Municipal N° 04-2018-MPT, de fecha 07 de febrero del 2018, la Municipalidad Provincial de Trujillo aprobó el **PLANEAMIENTO INTEGRAL DE LOS SUB SECTORES M1-B y M-1C “DISTRITO PLANEAMIENTO EL MILAGRO”**, comprendiendo entre otros; el Plano de Planeamiento Integral de los Sub Sectores M1-B y M-1C con su respectiva Memoria Descriptiva.
- l) Con O.M. N°045-2020-MPT, de fecha 29 de diciembre del 2020, la Municipalidad Provincial de Trujillo aprobó el **PLANEAMIENTO INTEGRAL DE LOS SUBSECTORES M-1B Y M-1C, “DISTRITO DE PLANEAMIENTO EL MILAGRO”**, distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento La Libertad.

2. GENERALIDADES

El presente proyecto **PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LOS SUBSECTORES M-1B y M-1C “DISTRITO DE PLANEAMIENTO EL MILAGRO”**, forma parte de la “Reestructuración del Planeamiento Urbano Integral de los Sub-Sectores M-1B y M-2B, de los Sectores M-1 y M-2”, delimitando los Sectores en tres Sub-Sectores: M-1A, M-1B y M-1C, ubicados en el Distrito de Huanchaco, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad, aprobado por Ordenanza Municipal N° 07-2001-MPT el 30 de abril del 2001.

EL PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LOS SUB-SECTORES M-1B y M-1C “DISTRITO DE PLANEAMIENTO EL MILAGRO”, comprende su actualización y adecuación al **PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO DE TRUJILLO (PDM) 2020-2040**, aprobado con O.M. N°049-2021-MPT y la nueva propuesta vial metropolitana.

3. UBICACIÓN

El Planeamiento Urbano Integral de Los Sub-Sectores M-1B y M-1C del distrito de Planeamiento el Milagro se encuentra ubicado al Nor- Oeste de la ciudad de Trujillo, en el Centro Poblado Menor El Milagro, Distrito de Huanchaco, Provincia de Trujillo. Considera como límites lo siguiente:

Por el Norte: Carretera Panamericana y Propiedad de terceros

Por el Este: Propiedad de terceros y área intangible del Canal Madre del P.E. Chavimochic.

Por el Sur: Quebrada Rio Seco y terrenos eriazos próximos al Relleno Sanitario

Por el Oeste: Vía de Evitamiento (Autopista El Sol)

4. ESTADO ACTUAL Y PROBLEMÁTICA

El estado situacional de los subsectores de planeamiento presenta la siguiente caracterización:

- El **Sub-Sector M- I B**, comprende en su mayoría terrenos eriazos sujetos a procesos de ocupación informal y subdivisión de lotes, utilizados principalmente con fines de vivienda, industria elemental y liviana; y en menor medida para fines de vivienda unifamiliar.

El sub-sector presenta además áreas zonificadas como de Reglamentación Especial, pues existen restricciones como la presencia de las líneas de alta tensión y la Muralla de La Cumbre - Cultura Chimú, correspondiente a una Zona de Reglamentación Especial como parte del Entorno Histórico Monumental y que requiere de una intervención inmediata debido a ocupaciones informales y su permanente deterioro.

Así mismo, el Sub-Sector alberga equipamientos de carácter Metropolitano como el Penal El Milagro y el Relleno Sanitario, equipamiento que ha originado la aparición de actividades pecuarias, de segregación y reciclaje complementarias en las áreas inmediatas.

- El **Sub-Sector M-1C**, comprende terrenos eriazos de propiedad de Chavimochic, que paulatinamente han sido ocupados informalmente por población de escasos recursos, con fines de vivienda, actividades industriales, y que actualmente se encuentran en proceso de consolidación. Cabe resaltar que algunos de los sectores con mayor consolidación de vivienda, como lo son Villa El Sol y Villa San José cuenta con un Análisis de Riesgo (ADR) que determina un nivel de vulnerabilidad bajo y medio con respecto a las diferentes fuentes de análisis.

Los aportes y cargas metropolitanas previstas en los procesos de planificación urbana que anteceden, como Otros Usos (OU), Educación (E1), Parque Sectorial (ZRP-PS), Otros Usos: Cementerio, entre otros, los cuales vienen siendo ocupados en su mayoría por viviendas. A su vez, existen usos de crianza de ganado porcino y de aves de corral, los cuales son incompatibles con las áreas residenciales y de industria elemental y liviana.

Por su parte COFOPRI, hasta el momento ha formalizado en el Sub-Sector M-1C el A.H.M. El Milagro Sector I, II, III, IV, V y IV, a la fecha, algunos de los equipamientos que forman parte de estos sectores se encuentran ocupados por viviendas hace 10 o más años, lo mismo sucede con la zona de Entorno Histórico Monumental (ZRE-EHM) que comprende el Canal Winchanza.

Las vías en su mayoría mantienen el trazo aprobado, pero se encuentran afectadas en su sección (reducción) debido a la falta de alineamiento de las construcciones informales.

5. EXTENSIÓN Y CARGAS METROPOLITANAS

Los **Sub-Sectores M- I B y M-1C**, cuentan con un área bruta total de 792.31 Has, dentro de las cuales se han establecido la zonificación y trazado de vías en concordancia con el vigente Plan de Desarrollo Metropolitano de Trujillo (PDM) 2020-2040. Dentro de su extensión se encuentran áreas destinadas a uso residencial, industrial y equipamientos denominados Cargas

Metropolitanas para fines de Usos Especiales; parques zonales y Zonas de Reglamentación Especial (Zonas de riesgo, Entorno Histórico Monumental, áreas de Conservación Ambiental), las cuales se definen como áreas no habitables para el uso residencial con un total de 245.52 Has, según el cuadro siguiente:

ÁREA BRUTA TOTAL	79231 Has
ÁREA BRUTA M- 1B	487.53 Has
ÁREA BURTA M- IC	304.78 Has
ÁREA BRUTA HABILITABLE	78985.48 Has
ÁREAS DE RESERVA - CARGA METROPOLITANA	
• Zonas de Reglamentación Especial (ZRE Ri, ZRE-EHM, ZRE-R(c))	245.97 Has
• Parques Sectoriales	11.23 Has
• Zona Industrial I-1/I-2	44.36 Has

CUADRO DE SECTORIZACIÓN URBANA			
POBLACION	64 161	AREA BRUTA HABILITABLE	78 985.48has
AREA BRUTA TOTAL	792 31 has	AREA BRUTA NO HABILITABLE	245.52 has

ZONAS M-1B		
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL - MONUMENTAL Y ENTORNO HISTORICO MONUMENTAL (ZRE-(M-EHM))	51.64 has	205.36 has
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL - RIESGO (ZRE-R)	36.67 has	
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL - RESIDENCIAL (ZRE-R(c))	115.27 has	

ZONAS M-1C		
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL - MONUMENTAL Y ENTORNO HISTORICO MONUMENTAL (ZRE-(M-EHM))	1.96 has	40.61 has
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL - RIESGO (ZRE-R)	6.9 has	
ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL - RESIDENCIAL (ZRE-R(c))	31.76 has	

Los Aportes Metropolitanos se establecen de acuerdo al Plano de Zonificación General de Usos de Suelo del continuo Urbano de Trujillo.

6. USOS DE SUELO, DENSIDAD Y POBLACIÓN

La vocación urbana del distrito de Planeamiento es principalmente Vivienda (RDM), Zona de Reglamentación Especial-Residencial (ZRE-R (c)) e Industria Liviana (I1-2I).

En el **Sub-Sector M- I B** se propone zonas de Residencial Densidad Media (RDM) en las áreas aledañas al centro cívico correspondientes al A.H.M El Milagro Sector IX-A y el A.H. Los Girasoles, además del área comprendida desde la Av. Simón Bolívar hasta las servidumbres para Líneas Alta Tensión. En parte de la extensión Sur del sub-sector se propone zonas de Reglamentación Especial-Residencial (ZRE-R (c)) e Industria Liviana (I1-I2), debido a la presencia de industrias dedicadas al reciclaje y tratamiento de residuos sólidos, contiguas al Relleno Sanitario Municipal, así mismo se ha considerado una **Zona de Reglamentación Especial Monumental y Entorno Histórico Monumental (ZRE (M-EHM))** debido a la presencia del área arqueológica contigua.

En el **Sub-Sector M-1C** se propone zonas de Residencial Densidad Media (RDM) al interior del Sub-Sector colindando con las Av. Túpac Amaru, Av. Dos, y a lo largo de la Av. El Milagro, presenta sectores formalizados por COFOPRI como: P.I El Milagro Sector IV y A.H.M. El Milagro Sector V. La zona de Vivienda Taller (I1-R), se encuentra colindando con la Calle Ciro Alegría, Atahualpa, Av. Cuatro y a lo largo de la Av. José Carlos Mariátegui y Av. Tres.

Ambos Sub- sectores admiten complementariamente usos como Educación (E1 y E2), Salud (H2 y H4), zonas de Recreación Pública (ZRP), Otros Usos (OU) y Zonas de Reglamentación Especial para usos no urbanos como:

- **Sub Sector M- I B:** Zona de Reglamentación Especial - Riesgo (ZRE-RI) ubicado en la Línea de Alta Tensión- Av. José Sandoval, Zona de Reglamentación Especial Monumental y Entorno Histórico Monumental (ZRE (M-EHM)) que comprende la Zona Arqueológica Muralla “La Cumbre”, Zona industrial (I1/I2), en las áreas cercanas al relleno sanitario municipal.
- **Sub Sector M-I C:** Zona Residencial Densidad Media (RDM), Zona de Reglamentación Especial-Residencial (ZRE-R (c)) y Zona de Industria Elemental y Liviana (I1/I2), ubicadas colindantes a las líneas de alta tensión del Sistema interconectado y Vía de Evitamiento (futura autopista

del Sol); Zona de Reglamentación Especial Monumental y Entorno Histórico Monumental (ZRE (M-EHM)) que comprende el Canal Wichanza (el cual se encuentra ocupado por viviendas hace 10 o más años).

Se plantea una población de 64,161 habitantes, utilizando una densidad bruta promedio de 180 hab/ Ha, en función de las características del terreno, la ocupación actual de los lotes, las modalidades de ocupación previstas, su proceso de consolidación y la población de destino.

7. EQUIPAMIENTO URBANO

Se plantean tres niveles de Equipamiento Urbano, correspondientes a Distrito de Planeamiento, Sector de Planeamiento y Barrio. En los dos primeros niveles se han definido el Equipamiento con referencia a los coeficientes del “Sistema Nacional de Equipamiento”- SISNE, y en cuanto al nivel de Barrio sus áreas de Equipamiento se definirán en función a los Aportes Normativos Gratuitos, correspondientes al uso de Vivienda Unifamiliar de Densidad Residencial Media.

CUADRO DE EQUIPAMIENTO URBANO M-1C			
E1	EDUCACION BASICA	6.44 has	47.23 has
E2	EDUCACION SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	2.42 has	
H1	SALUD - POSTA MEDICA	0.05 has	
H2	SALUD - CENTRO DE SALUD	0.2 has	
H4	SALUD - HOSPITAL ESPECIALIZADO	2.23 has	
OU	USOS ESPECIALES	1.76 has	
OU-COM	USOS ESPECIALES - COMERCIO	0.62 has	
OU-OT	USOS ESPECIALES - OTROS TIPOS	7.29 has	
I1 I2	INDUSTRIA ELEMENTAL Y LIVIANA	13.36 has	
ZRP	RECREACION PUBLICA	6.9 has	
ZRP-PS	RECREACION PUBLICA - PARQUE SECTORIAL	5.96 has	

CUADRO DE EQUIPAMIENTO URBANO M-1B			
E1	EDUCACION BASICA	1.31 has	123.64 has
H2	SALUD - CENTRO DE SALUD	0.22 has	
OU	USOS ESPECIALES	66.32 has	
OU-COM	USOS ESPECIALES - COMERCIO	0.25 has	
OU-SEG	USOS ESPECIALES - SEGURIDAD	17.04 has	
I1 I2	INDUSTRIA ELEMENTAL Y LIVIANA	3.1 has	
ZRP	RECREACION PUBLICA	2.23 has	
ZRP-PS	RECREACION PUBLICA - PARQUE SECTORIAL	5.27 has	

8. VIALIDAD

En el Sistema Vial del planeamiento, se propone una clasificación vial diferenciada de acuerdo a jerarquía, que permiten la integración y conectividad del área de intervención con los distritos de La Esperanza, Huanchaco y el área metropolitana. El Sistema Vial del Planeamiento Integral, ha sido definido de acuerdo al plan vial contemplando el plan de desarrollo metropolitano.

El planeamiento cuenta con vías importantes de categoría Nacional, Regional y Metropolitana, como son la Carretera Panamericana Norte, la Vía de Evitamiento (futura Autopista del Sol) y la Vía Expresa Norte, que lo vincula y articula con los distintos núcleos de la ciudad. Además, cuenta con un eje vial que trae consigo la conformación de las líneas de alta tensión, dicho trazo se considera como vía arterial por la función que desempeña dentro de área metropolitana y por las características físicas de su sección vial.

Longitudinalmente, se encuentran las vías de articulación urbana como Av. Dos, Av. El Milagro y Av. Industrial que se desarrollan de norte a sur.

De la misma forma, vías colectoras transversales de igual importancia como: Av. Túpac Amaru, Av. José Carlos Mariátegui, Av. Uno, Av. Tres, Calle Sinchi Roca, Calle Francisco Bolognesi, 28 de Julio, Calle Ciro Alegría y Atahualpa. De acuerdo al Esquema Vial Metropolitano del Plande Desarrollo Urbano Metropolitano al 2022 y a la Nueva Propuesta Vial Metropolitana, se han determinado el trazo y derecho de vía de la Av. Túpac Amaru, Calle Atahualpa, Av. Tres, Av. Uno, Av. El Milagro y Av. Industrial.

9. ANEXOS

- ANEXO 1. PRIMERA ORIENTACIÓN CON LOS DIRIGENTES PARA LA SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA
- ANEXO 2. VISITA A CAMPO AL SECTOR AL BORDE DE LA QUEBRADA
- ANEXO 3. VISITA A CAMPO - ZONAS DESTINADAS PARA EQUIPAMIENTOS
- ANEXO 4. DELIMITACION_PI SUB SECTOR M-1BC, M-1C - DP EL MILAGRO
- ANEXO 5. PLANO DE ZONIFICACIÓN Y MANZANEO - PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL EL MILAGRO
- ANEXO 6. PLANO DE ESQUEMA VIAL PLANEAMIENTO URBANO INTEGRAL EL MILAGRO
- ANEXO 7. INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO (ADR) EN EL ÁREA DELIMITADA POR LOS SECTORES VILLA EL SOL Y VILLA SAN JOSÉ

ANEXO 1. PRIMERA ORIENTACIÓN CON LOS DIRIGENTES PARA LA SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

El día 22 y 23 de noviembre del 2021 se realizó la primera reunión con los dirigentes de los sectores del área de intervención, explicando los trabajos a realizar.





ANEXO 2. VISITA A CAMPO AL SECTOR AL BORDE DE LA QUEBRADA



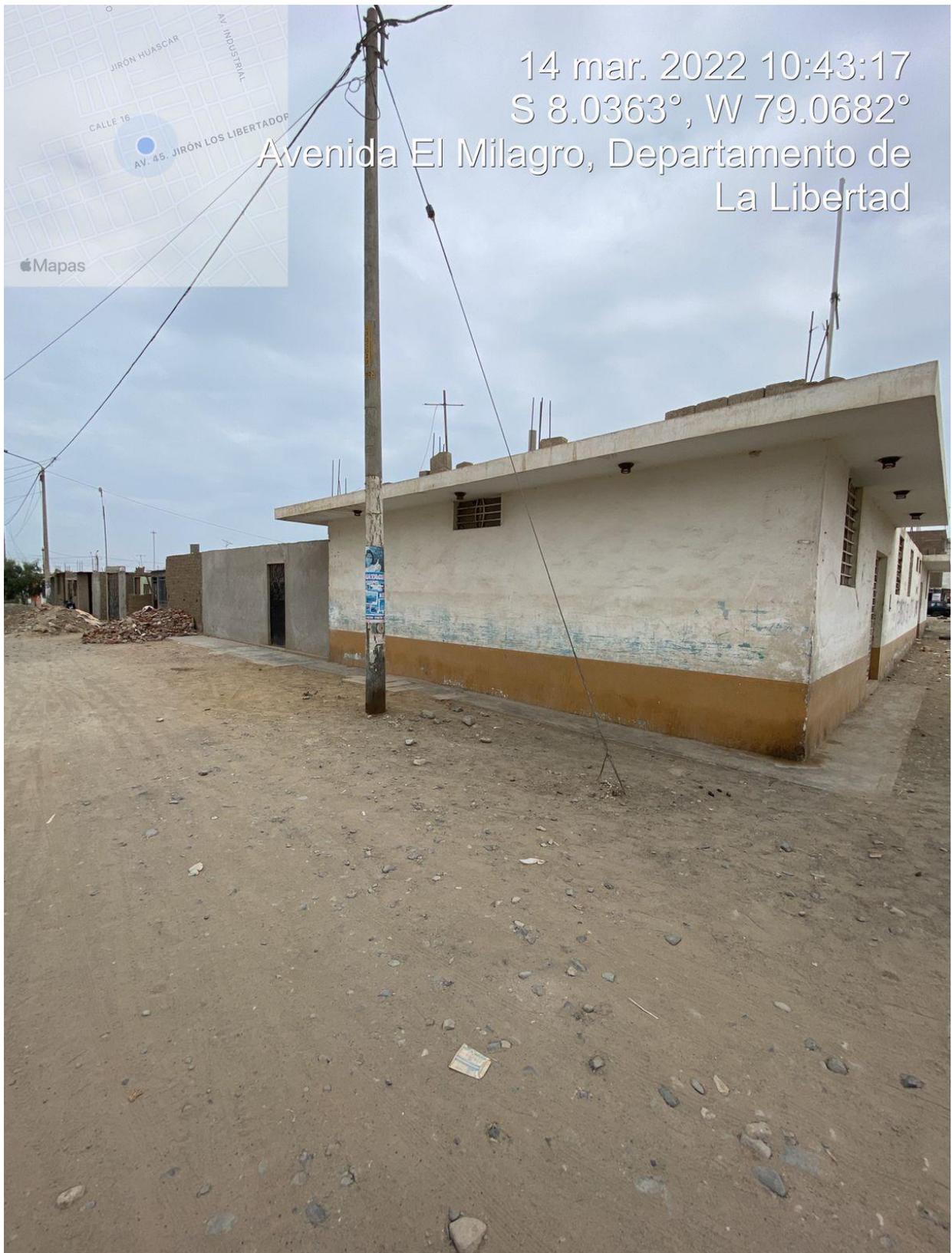


23 nov. 2021 11:21:35 a
17L 713408 9111
123
Inca R
Tru
La Libe

ANEXO 3. VISITA A CAMPO - ZONAS DESTINADAS PARA EQUIPAMIENTOS.

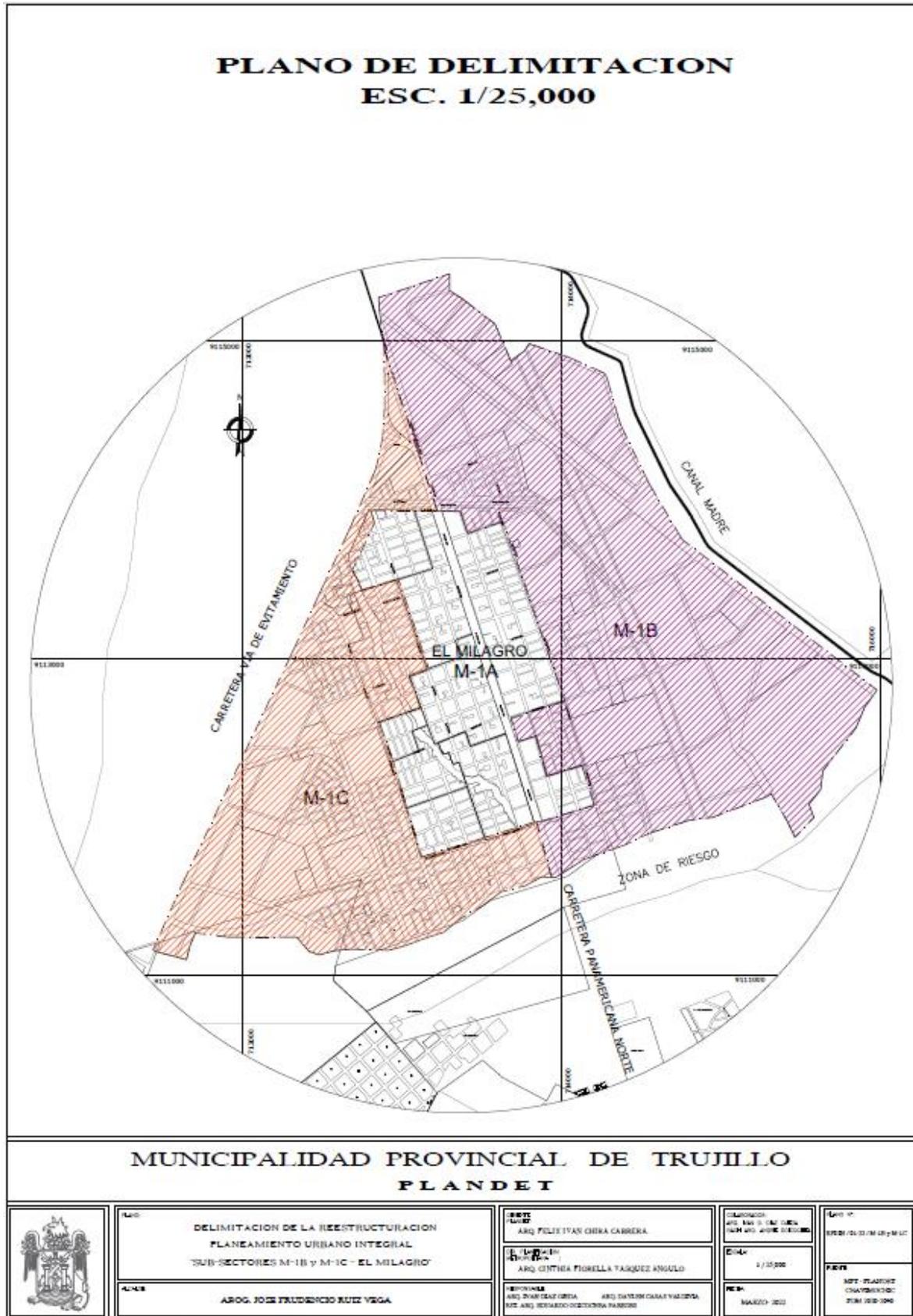








ANEXO 4. DELIMITACION_RESTRUCTURACIÓN DEL PI SUB SECTOR M-1BC, M-1C - EL MILAGRO



ANEXO 7. INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO (ADR) EN EL ÁREA DELIMITADA POR LOS SECTORES VILLA EL SOL Y VILLA SAN JOSÉ



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Trujillo, 25 de febrero del 2021

OFICIO N° 278-2021-MPT/GSCyDC/SGDC

Señor
Arq. FELIX IVAN CHIRA CABRERA
Gerente de Plan de Desarrollo Territorial – PDDT

REFERENCIA: Expediente N° 1044-2021-MPT (Copia)

De mi Consideración:

Me es grato dirigirme a Usted, para expresarle mi cordial saludo, y al mismo tiempo manifestarle que en mérito al expediente de la REFERENCIA, se ha elaborado el "INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO (ADR) EN EL ÁREA DELIMITADA POR LOS SECTORES VILLA EL SOL Y VILLA SAN JOSÉ, C.P.M. EL MILAGRO, DISTRITO DE HUANCHACO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD", el cual se le está adjuntando al final del presente documento para los conocimientos y fines correspondientes.

Sin otro particular me despido de usted reiterándole los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

c.c.
Archivo
WERA/bocc



Trujillo, 06 de enero de 2021

Sr. Alcalde
José Prudencia Ruiz Vega
Municipalidad Provincial de Trujillo
Presente.-



Atención:

SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL – Ing. Wilson Rodríguez Abanto



Por intermedio de la presente permitame expresarle mi más cordial saluda y a su vez hacer de conocimiento y solicitar lo siguiente:

Acudo a su despacho a fin de solicitar y requerir por intermedio de su persona como autoridad, Alcalde de la Municipalidad Provincial de Trujillo, en la gestión de SANEAMIENTO FISICO LEGAL, DE LOS SECTORES VILLA SOL Y VILLA SAN JOSÉ, por lo que se requiere que su despacho gestione y SOLICITE A LA SUB GERENCIA DE DEFENSA CIVIL, el INFORME DE RIESGO – ADR de los sectores VILLA EL SOL Y VILLA SAN JOSÉ, con los fines que ya se han dicho en los primeros párrafos

Sin otro particular, quedamos de usted y su gestión para la ayuda a nuestros sectores.

Atentamente,

JESUS ELIAS MELQUIADES ALTAMIRANO
Presidente Comité Pro Electrificación
DNI N° 18067918



INFORME N° 006-2021-MPT/GSCyDC/SGDC/BOCC

A : Ing. **WILSON EDUARDO RODRIGUEZ ABANTO**
Sub Gerente de Defensa Civil - M.P.T.

DE : Ing. **BRYAN OSCAR CASTILLO CACHAY**
Área de Gestión del Riesgo de Desastres

ASUNTO : Informe de riesgo de los sectores Villa El Sol Villa San José

REFERENCIA : Expediente N° 1044-2021-MPT

FECHA : Trujillo, 25 de febrero del 2021

Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacerle presente mi cordial saludo, y así mismo manifestarle que en atención al documento de la REFERENCIA, se ha elaborado el "INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGO (ADR) EN EL ÁREA DELIMITADA POR LOS SECTORES VILLA EL SOL Y VILLA SAN JOSÉ, C.P.M. EL MILAGRO, DISTRITO DE HUANCHACO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD", el mismo que se le está adjuntando al final del presente informe para los fines correspondientes.

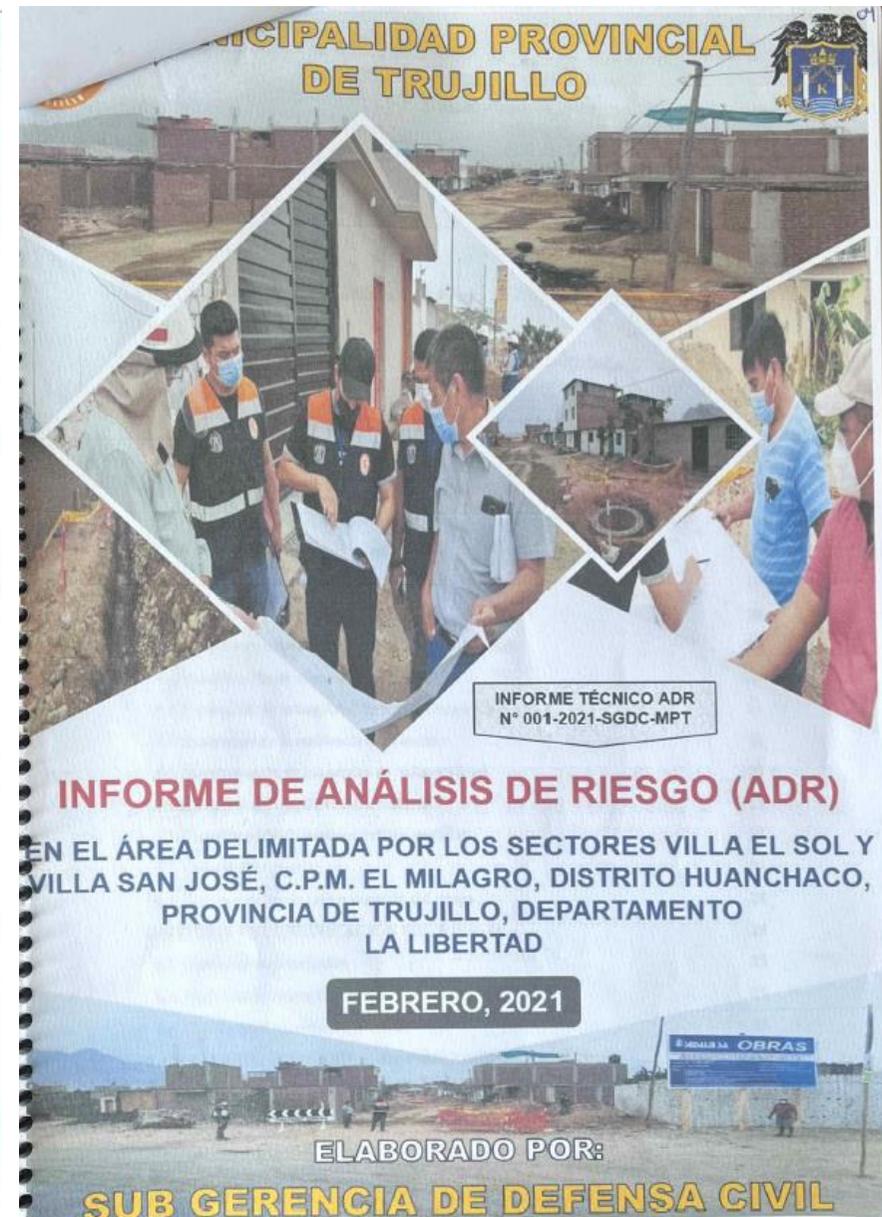
Se recomienda a la Sub Gerencia de Defensa Civil – MPT, enviar copia de este informe a:

- Presidente del Comité de Desarrollo y Progreso Villa El Sol y Villa San José del Sector V-A, V-B El Milagro – Distrito de Huanchaco – La Libertad, Sr. **Obed Cleazar Valdez Floriano**, previa coordinación al siguiente n° de celular **959 495 100** para conocimiento de todo lo actuado
- Gerencia del Plan de Desarrollo Territorial de Trujillo (PDTT), para conocimiento
- Municipalidad Distrital de Huanchaco, para conocimiento y fines pertinentes de acuerdo a competencia

Es todo cuanto informo a usted.

Atentamente


Bryan Oscar Castillo Cachay
ING. CIVIL
R. CIP. N° 207119



ÍNDICE

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	1
1.1. Objetivo general	1
1.2. Antecedentes	1
1.3. Marco normativo	3
CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES	4
2.1. Ubicación	4
2.2. Aspectos físicos	5
2.3. Aspectos sociales	7
2.4. Aspectos económicos	7
2.5. Aspectos ambientales	8
CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	9
3.1. Determinación del ámbito de ocurrencia	9
3.2. Recopilación y análisis de la información	9
3.3. Identificación y evaluación del peligro	17
3.4. Determinación del nivel de peligro	18
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	20
4.1. Identificación de elementos expuestos	20
4.2. Evaluación de la fragilidad de los elementos expuestos	21
4.3. Evaluación de la resiliencia en el ámbito	21
4.4. Determinación de los niveles de vulnerabilidad	22
CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO	23
5.1. Cuantificación de posibles daños y pérdidas	23
5.2. Cálculo del riesgo	23
5.3. Recomendaciones para mitigación del riesgo	24
CAPÍTULO VI: COMUNICACIÓN DEL RIESGO	25
6.1. Público meta priorizados	25
6.2. Propuesta de contenidos a priorizar	25
6.3. Canales de comunicación a utilizar	25
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
7.1. Conclusiones	26
7.2. Recomendaciones	26


ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Emergencias registradas en el SINPAD – Distrito Huanchaco 2017.	2
Tabla 2. Ubicación geográfica del área de estudio.	4
Tabla 3. Población de los sectores Villa El Sol y Villa San José según el sexo.	7
Tabla 4. Población de los sectores Villa El Sol y Villa San José según grupo etario.	7
Tabla 5. Material de construcción en viviendas de sectores Villa El Sol y San José.	8
Tabla 6. Estado de conservación en viviendas de sectores Villa El Sol y Villa San José.	8
Tabla 7. Peligros potenciales en sectores V. El Sol y V. San José del C.P.M. El Milagro.	17
Tabla 8. Susceptibilidad a movimientos masa.	18
Tabla 9. Pendiente del terreno.	18
Tabla 10. Unidades geomorfológicas.	18
Tabla 11. Áreas restringidas.	19
Tabla 12. Perfil de suelo.	19
Tabla 13. Niveles de peligro.	19
Tabla 14. Elementos expuestos en sectores Villa El Sol y Villa San José.	20
Tabla 15. Verificación de elementos expuestos.	20
Tabla 16. Fragilidad de elementos expuestos.	21
Tabla 17. Resiliencia de elementos expuestos.	21
Tabla 18. Determinación de vulnerabilidad.	22
Tabla 19. Niveles de vulnerabilidad.	22
Tabla 20. Estimación de posibles daños y pérdidas.	23
Tabla 21. Cálculo del nivel de riesgo.	23

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Mapa de ubicación de los sectores V-A Villa El Sol y V-B Villa San José.</i>	4
Figura 2. <i>Cuadro de resumen del clima – Distrito de Huanchaco.</i>	5
Figura 3. <i>Ubicación de sectores Villa El Sol y Villa San José en mapa geológico.</i>	5
Figura 4. <i>Ubicación de sectores Villa El Sol y Villa San José en mapa geomorfológico.</i>	6
Figura 5. <i>Ubicación de sectores Villa El Sol y Villa San José en mapa de pendientes.</i>	6
Figura 6. <i>Ubicación de sectores en el mapa de susceptibilidad por movimientos en masa.</i>	9
Figura 7. <i>Ubicación de sectores en zona de faja marginal – ANA 2011.</i>	10
Figura 8. <i>Ubicación de sectores en zona de faja marginal – ANA 2012.</i>	10
Figura 9. <i>Ubicación de sectores en Faja Marginal de la quebrada El León.</i>	11
Figura 10. <i>Ubicación de sectores en mapa de peligros por deslizamientos – PDLC.</i>	12
Figura 11. <i>Mapa de ruta de aguas/flujos (huaycos) – distrito de Huanchaco.</i>	12
Figura 12. <i>Ubicación de sectores en Mapa de peligros de la UNT.</i>	13
Figura 13. <i>Ubicación de sectores en el mapa de susceptibilidad a inundaciones.</i>	14
Figura 14. <i>Ubicación de sectores en mapa de peligros por inundaciones – PDLC.</i>	14
Figura 15. <i>Sectores Villa El Sol y Villa San José en PL-IN/02-20/M-1ByM-1C.</i>	15
Figura 16. <i>Zonificación sísmica según RNE.</i>	16

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES
1.1. Objetivo general:

Determinar el nivel de riesgo existente en el área delimitada por los sectores Villa El Sol, y Villa San José, pertenecientes al C.P.M. El Milagro, en el distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad; contemplando, a su vez, las medidas estructurales y no estructurales necesarias para su mitigación a futuro.

1.2. Antecedentes:
FENÓMENO “EL NIÑO” (1982-1983)

El Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, tiene algunos registros del fenómeno de El Niño del año 1982-1983, donde hace mención de que este fue muy intenso y produjo pérdidas catastróficas, trayendo consigo retraso en la economía del Perú. Estas pérdidas ascendieron aproximadamente a más de mil millones de dólares americanos; y todo ello fue como consecuencia de un programa inadecuado de medidas de prevención.

En el norte del Perú, llovió desde diciembre de 1982 hasta junio de 1983, lo que incrementó el volumen de agua de los principales ríos de la costa produciendo grandes inundaciones, reactivación y formación de numerosas quebradas y torrenteras.

En el distrito de Huanchaco, se generaron movimientos en masas en sus principales quebradas: Río Seco y El León. Actualmente se sabe que, de este evento, no se cuenta con un registro a detalle de los daños producidos a nivel local, sin embargo, los mismos pobladores del distrito, comentan que se produjeron grandes pérdidas económicas.

FENÓMENO “EL NIÑO” (1997-1998)

De acuerdo al Estudio: “MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DEL SUELO ANTE DESASTRES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA CIUDAD DE HUANCHACO”, elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI a través del Proyecto INDECI PNUD PER/02/051 Ciudades Sostenible, en el año 2011; se tiene referencia que durante el evento de 1997 - 1998, las aguas discurrieron a lo largo de las quebradas de La Cumbre, El León - La Encantada, y finalmente parte fue hacia la quebrada Río Seco, donde el flujo que discurrió por la quebrada de El León fue deflectado hacia el ámbito del C.P de Huanchaquito (Sector más crítico). Este evento afectó vías de comunicación (Caminos y aeropuerto) y viviendas de Huanchaco y Huanchaquito; debiéndose precisar que casi todas las construcciones se ubican en el cono de deyección de la quebrada Río Seco. En ese año, las aguas discurrieron a lo largo de la Quebrada Río Seco, la misma que tiene sus nacientes en las estribaciones de los Cerros Cabras y el Alto, afectando más de 240 viviendas de manera parcial, y cerca de 600 que fueron seriamente afectadas.



Algunos pobladores de Huanchaco comentaron que, durante este evento, se llegó a inundar la actual Vía Evitamiento (Futura Autopista El Sol), así como parte de algunas áreas aledañas a ella, como es el caso del terreno donde actualmente viene siendo ocupado por los Sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro; ya que, en ese entonces, este no se encontraba poblado y dentro de dicho territorio existían áreas inundables (zonas cóncavas) con pendientes onduladas donde fácilmente se almacenaba el agua proveniente de las mismas precipitaciones.

FENÓMENO “EL NIÑO COSTERO” (2017)

De los registros virtuales ingresados por la Sub Gerencia de Riesgos y Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Huanchaco, en el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación – SINPAD (INDECI), se tiene lo siguiente:

Tabla 1. Emergencias registradas en el SINPAD – Distrito Huanchaco 2017.

LISTADO DE EMERGENCIAS REGISTRADAS			
EVENTO	FECHA	HECHOS	DAÑOS
INUNDACIÓN	19/03/2017	La activación de la quebrada de El León trajo consigo el huayco y desborde de las aguas en el balneario de Huanchaco, inundando varias calles y avenidas, afectando domicilios, parques, pistas y veredas. Se observó gente atrapada a consecuencia del hecho.	Se afectaron las siguientes calles: Los Olivos, Pasaje 4, Las Palmeras, Los Ficus, Los Pinos, Los Cerezos, Libertad, Las Gardénias, Las Orquídeas (sector María del Socorro), Libertad, Colón, Unión, Av. La Rivera, Pasaje Olaya, entre otros. Asimismo, el entorno de IMARPE, la comisaría, y muelle de Huanchaco Tradicional. Se afectaron los siguientes servicios: - Energía eléctrica (80%) - Agua y desagüe (80%) - Telefonía fija y móvil (100%) - Carreteras (2.00 km)
HUAYCO	15/03/2017	La activación de la quebrada de El León Dormido trajo consigo un huayco causando afectación a viviendas de diferentes sectores, comercio y vías de comunicación, redes de comunicación, agua y alcantarillado. Se observó gente atrapada en casas colapsadas.	Se produjeron daños materiales en los siguientes sectores: Villa Industrial, Sol Naciente, Virgen del Socorro, Los Huertos, Los Tayos, sector VII, IX, X, El Reposo, Marbella y Santa Rosa (CPM El Milagro). Damnificados: 2791 personas Afectados: 3191 personas

Fuente: Listado de emergencias registradas en SINPAD – Dpto. La Libertad 2017

Asimismo, en diálogos que se sostuvo con la Sub Gerencia de Riesgos y Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Huanchaco, y pobladores del C.P.M. El Milagro, se tomó conocimiento que durante el fenómeno “Niño Costero” del año 2017, estos sectores no llegaron a ser afectados como en el año 1998, debido a los cambios físicos que se fueron presentando en dicho territorio (nivelación del terreno) como consecuencia del hacinamiento de familias y construcción de viviendas en los últimos 15 años.

1.3. Marco normativo:

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el “Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da Versión.
- Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, que aprueba el “Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible”.
- Resolución Ministerial N° 020-2020-VIVIENDA, que aprueba el documento denominado “Procedimiento Técnico Análisis de Riesgo (ADR) con fines de Formalización”.

CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1. Ubicación:

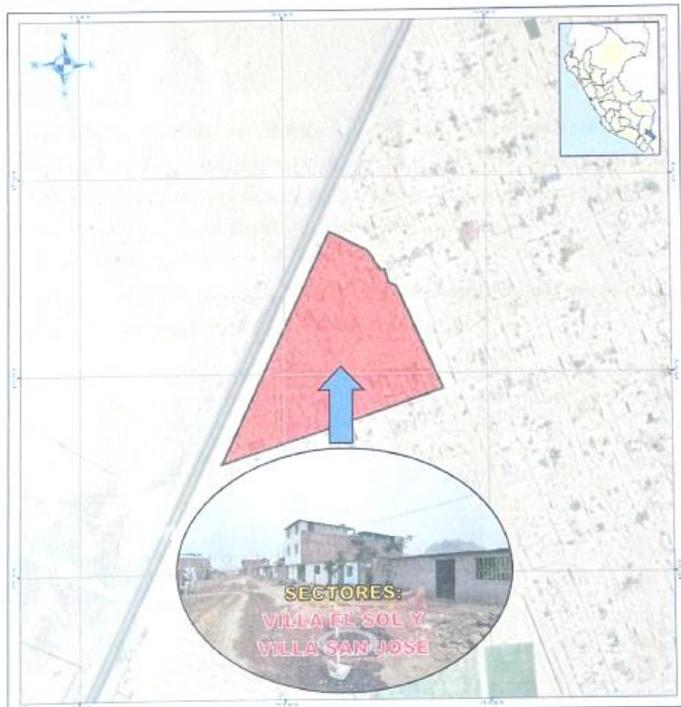
El área de intervención está delimitada por los sectores Villa El Sol, y Villa San José, ubicados en el C.P.M. "El Milagro" del distrito de Huanchaco, asimismo, esta limita hacia el norte con la Av. César Vallejo, por el sur con la Calle 03, por el este con la Av. El Milagro, y por el oeste con la Carretera Vía de Evitamiento.

Tabla 2. Ubicación geográfica del área de estudio.

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
La Libertad	Trujillo	Huanchaco	C.P.M. El Milagro
Altitud	Este	Norte	Zona
115 msnm	712236 m	9112790 m	17 L

Fuente: Elaboración propia con Google Earth Profesional 2021.

Figura 1. Mapa de ubicación de los sectores V-A Villa El Sol y V-B Villa San José



Fuente: Elaboración propia con Google Earth Profesional 2021.

2.2. Aspectos físicos:

2.2.1. Climatología local

En el distrito de Huanchaco, los veranos son cortos, caliente, bochornosos y nublados; los inviernos son largos, frescos y mayormente despejados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 16 °C a 25 °C y rara vez baja a menos de 15 °C o sube a más de 28 °C.

Figura 2. Cuadro de resumen del clima – Distrito de Huanchaco.



Fuente: Visor WEATHER ATLAS – Clima promedio en distrito de Huanchaco

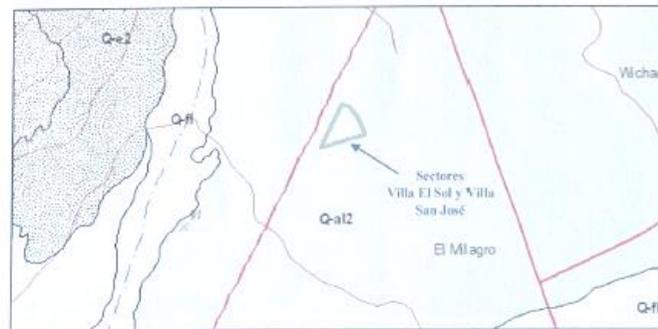
2.2.2. Geología local

Según el Mapa Geológico del Cuadrángulo de Trujillo (17-e), publicado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET, en el año 2013, el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encuentra ubicada sobre la siguiente unidad litoestratigráfica:

- Depósito Aluvial 2 (Q-al2):

Acumulaciones de clastos angulosos de diferente composición en forma de terrazas recientes semiconsolidadas, con espesores de 10 a 20 m.

Figura 3. Ubicación de sectores Villa El Sol y Villa San José en mapa geológico

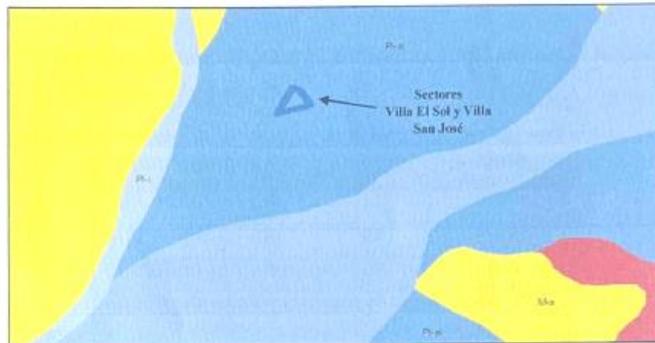


Fuente: Sistema de Inf. Geológico y Catastral Minero GEOCATMIN – INGEMMET

2.2.3. Geomorfología local

Según el Mapa Geomorfológico del Perú, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú – INGEMMET, en el año 2012, el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encuentra ubicada sobre la unidad geomorfológica Llanura o Planicie Aluvial (Pl-a).

Figura 4. Ubicación de sectores Villa El Sol y Villa San José en mapa geomorfológico

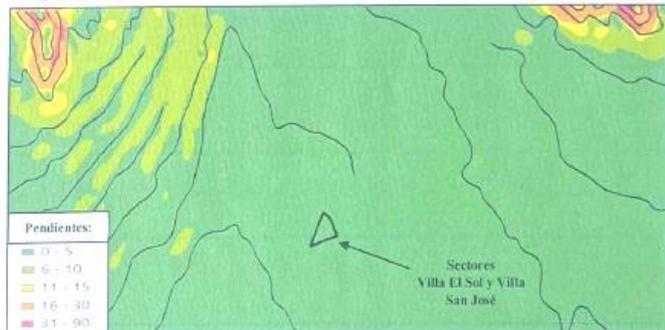


Fuente: Sistema de Inf. Geológico y Catastral Minero GEOCATMIN - INGEMMET

2.2.4. Pendiente

De acuerdo al mapa de pendientes elaborado con información de la Carta Nacional del Departamento de La Libertad, publicado por el Instituto Geográfico Nacional del Perú (IGN), el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encuentra ubicada sobre pendientes muy bajas entre 0° a 5°.

Figura 5. Ubicación de sectores Villa El Sol y Villa San José en mapa de pendientes



Fuente: Carta Nacional Dep. La Libertad – Instituto Geográfico Nacional (IGN)

2.3. Aspectos sociales:

Se realizó una encuesta en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, identificando que su población actual es de 185 habitantes. Asimismo, estos han sido clasificados de la siguiente manera:

2.3.1. Según el sexo

- El sector Villa El Sol, cuenta con una población total de 120 personas, de los cuales 59 son hombres y 61 son mujeres.
- El sector Villa San José, cuenta con una población total de 65 personas, de los cuales 36 son hombres y 27 son mujeres.

Tabla 3. Población de los sectores Villa El Sol y Villa San José según el sexo.

Sector	Hombres	Mujeres	Población Total
Villa El Sol	59	61	120
Villa San José	37	28	65
TOTAL	96	89	185

Fuente: Empadronamiento realizado en campo - febrero 2021

2.3.2. Según el grupo etario

- De los sectores Villa El Sol y Villa San José, el 3.95% de ellas tienen de 0 a 3 años, 13.82% tienen de 4 a 8 años, 13.16% tienen de 9 a 16 años, 65.79% tienen de 17 a 60 años, y el 3.28% tiene más de 60 años.

Tabla 4. Población de los sectores Villa El Sol y Villa San José según grupo etario.

Sectores	0 a 3 años	4 a 8 años	9 a 16 años	17 a 60 años	> 60 años	Total
Villa El Sol y Villa San José	3,95 %	13,82 %	13,16 %	65,79 %	3,28 %	100 %

Fuente: Empadronamiento realizado en campo - febrero 2021

2.4. Aspectos económicos:

El equipo evaluador realizó una encuesta en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, identificando que actualmente existen 83 viviendas construidas. Asimismo, estas han sido clasificadas de la siguiente manera:

2.4.1. Material de construcción

- En el sector Villa El Sol, existe un total de 47 viviendas construidas, de las cuales 26 están construidas de adobe y 21 de ladrillo.
- En el sector Villa San José, existe un total de 36 viviendas construidas, de las cuales 01 está construida de triplay, 12 de adobe y 23 de ladrillo.

Tabla 5. Material de construcción en viviendas de sectores Villa El Sol y San José.

Sectores	MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN			Total
	Adobe	Ladrillo	Triplay	
Villa El Sol	26	21	00	47
Villa San José	12	23	01	36
TOTAL	38	44	01	83

Fuente: Empadronamiento realizado en campo - febrero 2021

2.4.2. Estado de conservación

- En el sector Villa El Sol, existe un total de 47 viviendas, de las cuales ninguna presenta un estado de conservación muy malo, 06 presentan un estado de conservación malo, 19 un estado de conservación regular, 15 un estado de conservación bueno, y 07 un estado muy bueno de conservación.
- En el sector Villa San José, existe un total de 36 viviendas, de las cuales ninguna presenta un estado de conservación muy malo, 01 presenta un estado de conservación malo, 14 un estado de conservación regular, 19 un estado de conservación bueno, y 02 un estado muy bueno de conservación.

Tabla 6. Estado de conservación en viviendas de sectores Villa El Sol y San José

Sectores	ESTADO DE CONSERVACIÓN					Total
	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	
Villa El Sol	0	06	19	15	07	47
Villa San José	0	01	14	19	02	36
TOTAL	0	07	33	34	09	83

Fuente: Empadronamiento realizado en campo - febrero 2021

2.5. Aspectos ambientales:

Al realizar el trabajo de campo en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se observaron algunos puntos de acopio de basura y/o desmonte en las afueras de algunas viviendas que, con el tiempo y el clima, podría acelerar su descomposición natural y convertirse en potenciales focos infecciosos que elevarían el nivel de riesgo por contaminación en el sector, más aún, tomando en cuenta que la humedad y el calor, atraen al mosquito portador del dengue, lo que podría representar una seria amenaza a la salud de todas las personas que se encuentren viviendo dentro de este ámbito geográfico. Sin embargo, esto es remediable con una adecuada organización a nivel comunal, en donde se tenga que sacar la basura sólo en el horario de llegada del reciclador municipal por la zona.



CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. Determinación del ámbito de ocurrencia:

El ámbito de ocurrencia elegido para el presente estudio, comprende al área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, ubicada dentro del C.P.M. “El Milagro”, en el distrito de Huanchaco. Estos sectores presentan una población aproximada de 185 personas, las cuales podrían encontrarse vulnerables a sufrir los estragos de un flujo de detritos (huayco) o una inundación pluvial, los cuales son considerados los peligros más recurrentes y de mayor impacto en el distrito de Huanchaco, en los últimos 40 años.

3.2. Recopilación y análisis de la información:

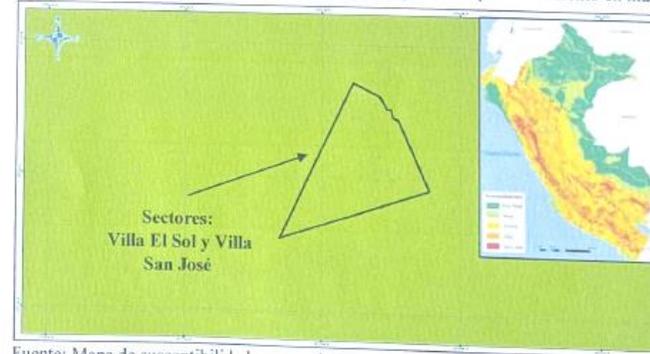
Se ha descargado y recopilado información oficial de diferentes repositorios y bibliotecas virtuales que manejan las entidades técnico-científicas a nivel nacional, así como de otras fuentes de información que se han generado a nivel local, con la finalidad de realizar un análisis más exhaustivo del fenómeno elegido para el presente informe.

PARA MOVIMIENTOS EN MASA

- De las entidades técnico-científicas:

INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO – INGEMMET

Según el “Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa del Perú”, elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET, el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. “El Milagro”, se encuentra dentro de una zona de susceptibilidad MUY BAJA, lo que significa que es muy poco probable que se suscite un flujo de detritos (huayco) en dicho territorio.

Figura 6. Ubicación de sectores en el mapa de susceptibilidad por movimiento en masa


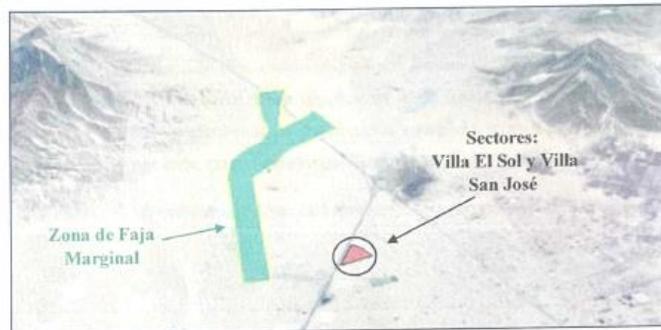
Fuente: Mapa de susceptibilidad por movimientos en masa del Perú – INGEMMET



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – ANA

Según la Resolución Administrativa N° 198-2011-ANA-ALA MOCHE-VIRU-CHAO, publicada por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, el 14 de setiembre del 2011, se aprobó la “Delimitación de la Faja Marginal de la Quebrada Río Seco en la progresiva 10+046 Km.”, la misma que dispone la prohibición del uso de la faja marginal para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que las afecte

Figura 7. Ubicación de sectores en zona de faja marginal – ANA 2011



Fuente: Faja Marg. aprobada con R.A. N° 198-2011-ANA-ALA MOCHE-VIRU-CHAO

Asimismo, en mérito a lo anterior, con R.A. N° 200-2012-ANA-ALA MOCHE-VIRU-CHAO, publicada por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, el 20 de julio del 2012, se estableció la “Delimitación de la Faja Marginal del Río Seco – Desembocadura al Mar en la progresiva Km. 00+000 al 8+741”, la misma que dispone la prohibición del uso de la faja marginal para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que las afecte.

Figura 8. Ubicación de sectores en zona de faja marginal – ANA 2012.



Fuente: Faja Marg. aprobada con R.A. N° 200-2012-ANA-ALA MOCHE-VIRU-CHAO

Finalmente, con la Resolución Directoral N° 1258-2019-ANA-AAA.HCH, publicada el 02 de diciembre del 2019, por la Autoridad Nacional del Agua – ANA, se aprobó la “Modificación de la Delimitación de la Faja Marginal de la Quebrada El León, en el tramo sector Club Huanchaco – 500 m aguas arriba vía de evitamiento El Milagro”, la cual determina el área que no deberá ser utilizada con fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad, por representar una zona de ALTO o MUY ALTO RIESGO dentro del distrito de Huanchaco.

Es así que, para identificar si el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encuentra dentro o fuera de la zona de faja marginal de la quebrada El León, se utilizó el software Google Earth Profesional 2020 para la ubicación de los 331 puntos georreferenciados adjuntos en dicha Resolución Directoral, dando como resultado que los sectores antes mencionados se encuentran alejados de la zona de faja marginal, y por ende, no se encontrarían en una zona de alto o muy alto de riesgo.

Figura 9. Ubicación de sectores en Faja Marginal de la quebrada de El León



Fuente: Faja Marginal de Q. El León aprobada con R.D. N° 1258-2019-ANA-AAA.HCH

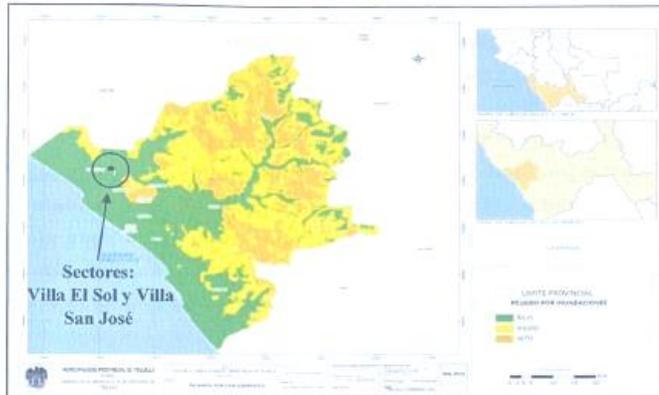
- De la información obtenida a nivel local:

PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO - TRUJILLO

Según el mapa “Peligros por Deslizamientos” adjunto al PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO DEL 2017 AL 2030, aprobado con Ordenanza Municipal N° 024 – 2016 – MPT, por la Municipalidad Provincial de Trujillo, se tiene información de que el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, presenta un NIVEL DE PELIGRO BAJO por deslizamiento.



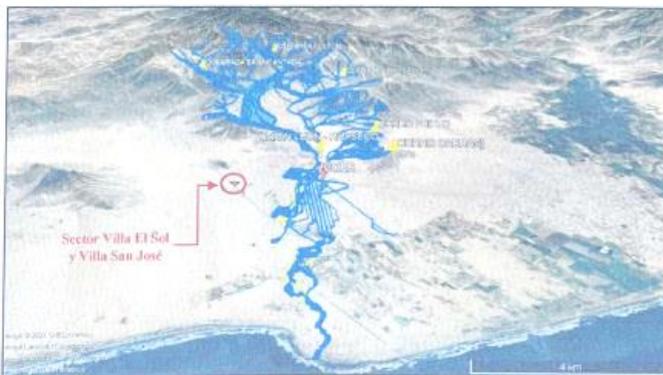
Figura 10. Ubicación de sectores en mapa de peligros por deslizamientos – PDLC



Fuente: Plan de Des. Local Concertado de Trujillo aprobado con O.M. 024-2016-MPT

Se ha tomado como una buena referencia de nivel local, el mapa de recorrido de aguas flujos (huaycos) que se presentaron durante el fenómeno de “El Niño Costero”, en el año 2017; el cual ha sido generado y compartido por el Centro de Operaciones de Emergencia Regional de La Libertad – COER LL, del Gob. Reg. de La Libertad. En este mapa se ha podido ubicar e identificar que el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encuentra alejada de las áreas afectadas por los flujos de detritos que se generaron en el distrito de Huanchaco a raíz de las lluvias intensas durante la manifestación del fenómeno “El Niño Costero” en el año 2017.

Figura 11. Mapa de ruta de aguas/flujos (huaycos) - distrito de Huanchaco



Fuente: Centro de Operaciones de Emergencia Regional La Libertad – COER LL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

En agosto del 2001, la Universidad Nacional de Trujillo – UNT realizó el estudio: “Mapa de Peligros de la Ciudad de Trujillo y Zonas Aledañas”, como parte del Convenio Marco generado con el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, con la finalidad de convertirse en un documento técnico – científico que les permita a las autoridades locales, tomarlo como base para la realización del estudio del Plan de Uso de suelos para la reducción de desastres y disminución de costos de construcción en la ciudad de Trujillo. De acuerdo al estudio hidrológico desarrollado para la evaluación de los caudales que pueden presentarse en la quebrada de El León, se señalan descargas máximas instantáneas del orden de 76 m³/s a su paso por la carretera Panamericana Norte, mediante métodos indirectos, debido a la falta de información hidrométrica propia; las quebradas en estudio confluyen en un cono de deyección aluvial, muy amplio, en el cual éstas convergen en sus puntos de entrega, lo cual atenúa el efecto de la avenida. Asimismo, los cauces naturales que conforman la quebrada, y en general el escurrimiento superficial que podría producirse por lluvias intensas, se encuentran interceptadas por la carretera Panamericana, la vía de Evitamiento y la carretera a Huanchaco.

Figura 12. Ubicación de sectores en Mapa de peligros de la UNT



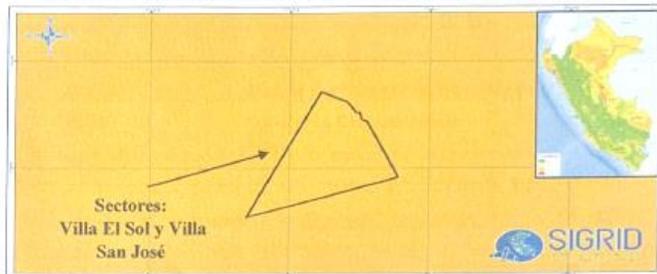
Fuente: Mapa de Peligros elaborado por la UNT

PARA INUNDACIONES PLUVIALES

• **De las entidades técnico-científicas:**

Según la plataforma virtual Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, elaborado y monitoreado por el CENEPRED, en su sección Cartografía de Peligros, el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, presentan un NIVEL DE VULNERABILIDAD ALTO ante inundaciones.

Figura 13. Ubicación de sectores en el mapa de susceptibilidad a inundaciones

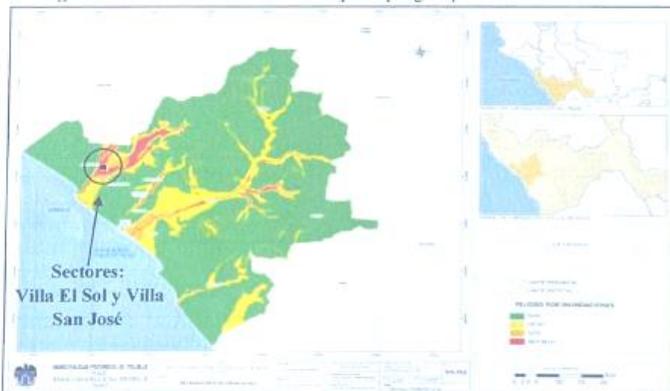


Fuente: Mapa de susceptibilidad a inundaciones por lluvias fuertes – CENEPRED

• **De la información obtenida a nivel local:**

Según el mapa “Peligros por Inundaciones” adjunto al PDLC DEL 2017 AL 2030, aprobado con O.M. N° 024 – 2016 – MPT, por la MPT, se tiene información de que el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, presenta un NIVEL DE PELIGRO ALTO Y MUY ALTO ante inundaciones por lluvias fuertes.

Figura 14. Ubicación de sectores en mapa de peligros por inundaciones – PDLC



Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado de la provincia de Trujillo del 2017 al 2030.

NORMATIVIDAD VIGENTE – MPT (REFERENCIAL)

A través de la Ordenanza Municipal N° 045-2020-MPT, emitida por la Municipalidad Provincial de Trujillo, se aprueba el PLANEAMIENTO INTEGRAL DE LOS SUB SECTORES M-1B y M-1C “DISTRITO DE PLANEAMIENTO EL MILAGRO”, comprendiendo entre otros, el Plano de Planeamiento Integral de los sub sectores M-1B y M-1C – Distrito de Planeamiento El Milagro, y Memoria Descriptiva.

Este documento actualiza el Plano de Zonificación General de Uso de Suelo del Continuo Urbano de Trujillo (aprobado con O.M. N° 031-2012-MPT) a fines del año 2020.

Dentro de este plano, el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encuentra ubicada dentro de:

- ZRE-Ri : Zona de Reglamentación Especial - Riesgo
- RDM : Residencial Densidad Media

En la imagen inferior se puede observar que parte de este sector (ubicado en el Sub-Sector M-1C) se encontraría dentro de una ZONA DE RIESGO VULNERABLE A INUNDACIONES, de acuerdo a la Memoria Descriptiva del PLANEAMIENTO INTEGRAL DE LOS SUB SECTORES M-1B Y M-1C “DISTRITO DE PLANEAMIENTO EL MILAGRO”.

Figura 15. Sectores Villa El Sol y Villa San José en PL-1N/02-20/M-1ByM-1C



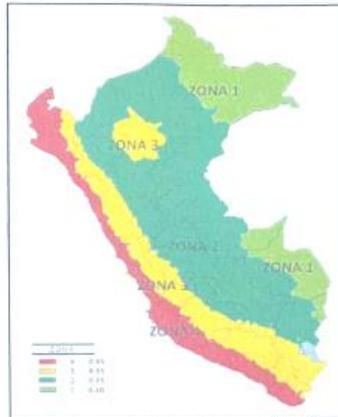
Fuente: PL-1N/02-20/M-1ByM-1C del Planeamiento Integral de los Sub Sectores M-1B Y M-1C Distrito de Planeamiento El Milagro (O.M. N° 045-2020-MPT).

PARA SISMOS

• **De la normativa vigente a nivel nacional:**

Según el Art. 10, de la norma E-030 del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE, el territorio nacional se encuentra dividido en 04 zonas, como se muestra a continuación:

Figura 16. Zonificación sísmica según RNE



Fuente: Norma E.030 – RNE (Act. 2021)

La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. Asimismo, en el Anexo II de la norma E.030 Diseño Sismorresistente, se especifican los distritos involucrados en cada zona sísmica, en donde encontramos a todo Huanchaco dentro de la **ZONA 4**, por lo que los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, se encontrarían dentro de la misma. El factor Z se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad del 10% de ser excedida en 50 años.

El Perú se encuentra ubicado en una de las regiones más sísmicas del mundo, al encontrarse dentro del denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, por lo que está expuesto a la ocurrencia de eventos sísmicos de diferentes magnitudes, especialmente frente a la zona costera peruana que es donde convergen 02 placas tectónicas: La Placa Sudamericana y la Placa de Nazca. Asimismo, el **Instituto Geofísico del Perú – IGP**, menciona que **los sismos son fenómenos impredecibles**, que forman parte de la dinámica natural y activa de la Tierra, por lo que no podemos evitarlos, sin embargo, es nuestra responsabilidad prepararnos para saber qué hacer antes, durante y después de ocurrido este tipo de eventos.

PARA FENÓMENOS INDUCIDOS POR LA ACCIÓN HUMANA

• **De la información obtenida en campo:**

Entre los fenómenos inducidos con mayor probabilidad de aparecer en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, tenemos a la contaminación ambiental (botaderos informales), incendios urbanos y accidentes vehiculares.

En lo que respecta a la contaminación ambiental, se han identificado algunos puntos de acopio de basura en las calles que podrían representar un riesgo para la salud de las personas, sin embargo, esto puede ser fácilmente manejable con una adecuada organización y concientización ambiental en la comunidad.

Para el caso de los incendios urbanos y accidentes vehiculares, actualmente, no se tienen reportes ni registros de emergencias en estos sectores.



3.3. Identificación y evaluación del peligro:

La fenomenología que podría presentarse en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, en el C.P.M. El Milagro, es variada, sin embargo, se debe priorizar solo un tipo de peligro con la finalidad de continuar con los procedimientos técnicos establecidos para el presente Informe de Análisis de Riesgo. A continuación, se presenta una lista de los principales peligros que podrían manifestarse en el área de estudio.

Tabla 7. Peligros potenciales en sectores V. El Sol y V. San José del C.P.M. El Milagro

PELIGROS	CARACTERÍSTICAS	FACTOR DESENCADENANTE	AFECTACIÓN
Inundaciones pluviales	Recurrente	Lluvias intensas	Mediana escala
Movimientos en masa (huaycos)	Recurrente	Lluvias intensas	Gran escala
Sismos	Impredecible	Placas tectónicas	Gran escala
Contaminación ambiental	Recurrente	Inducido por el hombre	Baja escala
Incendio urbano	Poco recurrente o nulo	Inducido por el hombre	Baja escala
Accidentes vehiculares	Poco recurrente o nulo	Inducido por el hombre	Baja escala

Fuente: Elaboración propia.

En base a los antecedentes históricos existentes a nivel local, y la información generada por diferentes entidades técnico científicas a nivel nacional, los fenómenos más **recurrentes** en el distrito de Huanchaco son los movimientos en masa e inundaciones, los cuales tienen su génesis en las fuertes precipitaciones (lluvias intensas) que aparecen, excepcionalmente, como consecuencia del Fenómeno El Niño, durante los meses de verano. Por ello, tomando en cuenta las características del fenómeno y la afectación que este podría generar en los sectores Villa El Sol y Villa San José, se ha decidido priorizar los peligros generados por **MOVIMIENTOS EN MASA** para el presente estudio.

Es importante mencionar que **el escenario de riesgo** en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, tomará, como referencia, a la afectación que se suscitó en el C.P.M. El Milagro (distrito de Huanchaco) durante el Fenómeno “El Niño” 1997-1998, de acuerdo a los antecedentes históricos recopilados y la información obtenida del “Mapa de Peligros de la Ciudad de Trujillo y Zonas Aledañas” (elaborado por la UNT e INDECI), por ser uno de los principales estudios técnicos que se ha realizado luego de ocurrido el fenómeno, a nivel local, siendo utilizado también como insumo para la elaboración del Plano de Zonificación y Uso General de Suelos del continuo urbano de Trujillo (2003).



3.4. Determinación del nivel del peligro:

Para la determinación del nivel de peligrosidad por movimientos en masa (huaycos), se ha optado por utilizar las matrices referenciales presentes en el "Procedimiento Técnico de Análisis de Riesgo" aprobado con la R.M. 020-2020-VIVIENDA. A continuación, se presentan cada una de ellas:

MATRIZ II:

Tabla 8. Susceptibilidad a movimientos en masa

Físicamente la zona de interés se encuentra susceptible a movimientos en masa	Valor
Muy Alta	5
Alta	4
Moderada	3
Baja	2
Muy baja	1

Fuente: Procedimiento Técnico ADR

El área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, presenta una susceptibilidad MUY BAJA ante movimientos en masa.

Muy Baja: Terrenos con pendientes menores a 5° donde no existen indicios que permitan predecir deslizamientos.

MATRIZ III:

Tabla 9. Pendiente del terreno

Pendiente del terreno (movimientos en masa)	Valor
Muy escarpada > 50°	5
Abrupta 35 - 50°	4
Fuerte 20 - 35°	3
Moderada 5 - 20°	2
Llana y/o suave < 5°	1

Fuente: Procedimiento Técnico ADR

El área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, presenta una pendiente del terreno LLANA Y/O SUAVE < 5°.

Llana y/o suave: Presenta ondulaciones y sus pendientes son tan suaves que pueden considerarse como planicies bajas.

MATRIZ V:

Tabla 10. Unidades geomorfológicas

Unidades geomorfológicas (para peligros geológicos)	Valor
Geoformas escarpadas	5
Geoformas elevadas	4
Geof. moderadamente elevadas	3
Geoformas moderadas	2
Geoformas llanas	1

Fuente: Procedimiento Técnico ADR

El área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, presenta la unidad geomorfológica GEOFORMAS LLANAS.

Geoformas llanas: Entre estas Geoformas se encuentran las planicies, llanuras de inundación, lechos fluviales, torrenteras.

MATRIZ VII:

Tabla 11. Áreas restringidas

Áreas restringidas	Valor
Fajas marginales y zonas intangibles	5
Laderas inestables, áreas contiguas a fallas geológicas activas, zonas ubicadas alrededor de volcanes, zonas inundables y áreas con recurrencia a determinados peligros de origen natural (Sinpad, Geocatmin y Sigrid)	4
Zonas ubicadas alrededor de glaciares	3
Áreas no afectadas	2

Fuente: Procedimiento Técnico ADR

El área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, se encuentra dentro de ZONAS INUNDABLES.

Zonas inundables: Terrenos que puedan resultar inundados por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo periodo estadístico de retorno sea de 100 años, atendiendo a estudios geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, así como de series de precipitaciones históricas y documentos o evidencias históricas de las mismas.

MATRIZ VIII:

Tabla 12. Perfil de Suelo

Perfil de Suelo (Norma E.030)	Valor
Tipo S4	5
Tipo S3	4
Tipo S2	3
Tipo S1	2
Tipo S0	1

Fuente: Procedimiento Técnico ADR

El área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, presenta un perfil de suelo Tipo S2.

Tipo S2: Suelos intermedios, es decir, medianamente rígidos como las arenas y gravas medianamente compactas y suelos cohesivos compactos.

NIVEL DE PELIGRO POR MOVIMIENTO EN MASA

Fórmula:

$$NP = \frac{II + III + V + VII + VIII}{5}$$

$$NP = \frac{1 + 1 + 1 + 4 + 3}{5} = 2$$

Tabla 13. Niveles de peligro

NIVEL DE PELIGRO	VALOR
Muy Alto	PMA 4 < P ≤ 5
Alto	PA 3 < P ≤ 4
Medio	PM 2 < P ≤ 3
Bajo	PB 1 ≤ P ≤ 2

Fuente: Procedimiento Técnico ADR

- EL NIVEL DE PELIGRO POR MOVIMIENTOS EN MASA ES **BAJO**.
- EL RESULTADO ES ≤ 3, POR LO QUE SE CONTINUARÁ CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES DEL ANÁLISIS DE RIESGO.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD
4.1. Identificación de elementos expuestos:

Los elementos expuestos que se identificaron en los sectores Villa El Sol y Villa San José, de acuerdo al escenario de riesgo anteriormente mencionado, se detallan a continuación:

Tabla 14. Elementos expuestos en sectores Villa El Sol y Villa San José

CLASIFICACIÓN	ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
Aspectos Físicos o Estructurales	Viviendas	83 viviendas: 38 adobe, 44 ladrillo y 01 triplay
	Servicio de agua potable	Red de tuberías domiciliarias
	Servicio de electricidad	Alumbrado público
	Servicio de transitabilidad	Aprox. 01 km trocha carrozable
Aspectos Sociales	Población	185 personas: 96 hombres y 89 mujeres
Aspectos Económicos	Comercio	05 negocios

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Verificación de elementos expuestos

El elemento de interés se encuentra en:	SI	NO	Inventario de elementos expuestos
Fajas marginales zonas declaradas intangibles		X	-----
Laderas inestables, áreas contiguas a fallas geológicas activas, zonas ubicadas alrededor de volcanes, zonas inundables y áreas con recurrencia a determinados peligros de origen natural (Sinpad, Geocatmin y Sigrid)	X		83 viviendas
	X		Red de tuberías domiciliarias
	X		Alumbrado público
	X		Aprox. 01 km trocha carrozable
	X		185 personas
Zonas ubicadas alrededor de glaciares		X	-----

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Evaluación de la fragilidad de los elementos expuestos:

En el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, la fragilidad viene a representar uno de los factores de vulnerabilidad más importantes a tomar en cuenta, por lo que a continuación se detallan las características de los elementos expuestos que podrían verse afectados gravemente al suscitarse un movimiento en masa (huaycos).

Tabla 16. Fragilidad de elementos expuestos.

FRAGILIDAD DE ELEMENTOS EXPUESTOS			
Dimensión	Elementos Expuesto	Parámetro	Descripción
Social	Población	Grupo etario	De la población, el 3.95% tienen de 0 a 3 años, 13.82% tienen de 4 a 8 años, 13.16% tienen de 9 a 16 años, 65.79% tienen de 17 a 60 años, y el 3.29% tiene más de 60 años.
Económica	Vivienda	Material de construcción	44 viviendas de ladrillo 38 viviendas de adobe 01 vivienda de triplay
	Infraestructura pública	Servicios básicos	Red de tuberías de agua potable Alumbrado público 01 km de trocha carrozable
Ambiental	Botaderos informales	Disposición de residuos sólidos	04 puntos de acopio de residuos sólidos (basura) en las calles.

Fuente: Empadronamiento realizado en campo - febrero 2021

4.3. Evaluación de la resiliencia en el ámbito:

La resiliencia es uno de los factores de la vulnerabilidad que está relacionado básicamente con la capacidad de adaptación, resistencia y recuperación, tanto de las personas como de sus bienes materiales, ante el impacto de un peligro.

En el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, este importante factor considera los siguientes parámetros:

Tabla 17. Resiliencia de elementos expuestos.

RESILIENCIA DE ELEMENTOS EXPUESTOS			
Dimensión	Elementos Expuesto	Parámetro	Descripción
Social	Población	Conocimiento y actitud frente al riesgo	La comunidad conoce los peligros a los que está expuesta y muestra predisposición para organizarse y recibir capacitaciones en materia de gestión del riesgo de desastres.
Económica	Vivienda	Estado de conservación	07 viviendas en mal estado 33 viviendas en regular estado 34 viviendas en buen estado 09 viviendas en muy buen estado

Fuente: Empadronamiento realizado en campo - febrero 2021

4.4. Determinación de los niveles de vulnerabilidad:

Tabla 18. Determinación de Vulnerabilidad

Grupo etario		Conocimiento y actitud frente al riesgo		Material estructural predominante en pared		Material estructural predominante en techo		Estado de conservación	
Descriptor	Valor	Descriptor	Valor	Descriptor	Valor	Descriptor	Valor	Descriptor	Valor
0 a 3 años	5	Desconoce temas de GRD y no muestra interés por aprender	5	Estera/ sin pared	5	Estera/ sin techo	5	Muy malo	5
> de 60 años	4	Desconoce temas de GRD y muestra muy poco interés por aprender	4	Triplay	4	Triplay	4	Malo	4
4 a 8 años	3	Desconoce temas de GRD y muestra poco interés por aprender	3	Madera	3	Calamina o eternit	3	Regular	3
9 a 16 años	2	Desconoce temas de GRD pero tiene interés por aprender	2	Adobe	2	Adobe y quincha	2	Bueno	2
17 a 60 años	1	Desconoce temas de GRD pero tiene mucho interés por aprender	1	Ladrillo	1	Ladrillo o concreto	1	Muy bueno	1

Fuente: Elaboración propia

NIVEL DE VULNERABILIDAD POR MOVIMIENTO EN MASA

Tabla 19. Niveles de vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR
Muy Alto	$4 < V \leq 5$
Alto	$3 < V \leq 4$
Medio	$2 < V \leq 3$
Bajo	$1 \leq V \leq 2$

Fuente: Procedimiento técnico ADR

$$\text{Fórmula: } NV = \frac{\sum \text{valores}}{5}$$

$$NV = \frac{1 + 2 + 2 + 3 + 3}{5} = 2.2$$

EL NIVEL DE VULNERABILIDAD POR MOVIMIENTOS EN MASA (FLUJOS) ES MEDIO



CAPÍTULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1. Cuantificación de posibles daños y pérdidas:

Se ha hecho un cálculo estimado de los posibles daños que podrían suscitarse como consecuencia de la manifestación de un fenómeno originado por movimientos en masa (huaycos), en los sectores Villa El Sol y Villa San José.

Tabla 20. Estimación de posibles daños y pérdidas.

Servicios básicos	Cantidad de elementos dañados	Descripción de daños (breve)	Daños en unidad de medida (longitud/área dañada)	Costo estimado por unidad (soles)	Total (soles)
Caminos rurales (trocha)	04	Colmatación en zonas cóncavas	1000 metros	15	15 000
Viviendas	83	Inhabitabilidad temporal	83 unidades	300	24 900
Servicio agua potable	01	Inhabitabilidad temporal	500 metros	15	7 500
Servicio de electricidad	01	Inhabitabilidad temporal	500 metros	10	5 000
TOTAL					40 400

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, es importante mencionar que la salud de las personas también podría verse algo comprometida, al quedar sus viviendas inundadas y/o colmatadas con estos flujos (huaycos) provenientes de la quebrada La Cumbre. Sin embargo, esto podría evitarse en gran medida si se llega a capacitar a la población en temas relacionados a la gestión del riesgo de desastres que les permita estar preparados para enfrentar este tipo de eventos naturales.

5.2. Cálculo del riesgo:

Tabla 21. Cálculo del nivel de riesgo

Peligrosidad muy alta	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto
Peligrosidad alta	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Peligrosidad media	Riesgo medio	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo alto
Peligrosidad baja	Riesgo bajo	RIESGO MEDIO	Riesgo medio	Riesgo alto
	Vulnerabilidad baja	Vulnerabilidad media	Vulnerabilidad alta	Vulnerabilidad muy alta

Fuente: Manual EVAR - CENEPRED

EL NIVEL DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA ES: MEDIO



5.3. Recomendaciones para mitigación del riesgo:

Para reducir el nivel de riesgo existente por movimientos en masa (huaycos) en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, se deberá cumplir con las siguientes medidas estructurales y no estructurales:

MEDIDAS ESTRUCTURALES

1. Trabajos de limpieza y descolmatación en el cauce de la quebrada La Cumbre (al norte de los sectores Villa El Sol y Villa San José) para libre discurrir de flujos (huaycos) que puedan generarse en cuenca alta como consecuencia de lluvias intensas.
2. Nivelación de los terrenos que conforman las vías/calles/pasajes en los sectores Villa El Sol y Villa San José, considerando una pendiente mínima de inclinación hacia la Vía de Evitamiento (Autopista El Sol) con el objetivo de:
 - Permitir el libre discurrir de aguas pluviales generadas en el sector.
 - Evitar el ingreso excesivo de flujos (huaycos) que puedan generarse en el cauce de la quebrada La Cumbre (cono de deyección).
3. Construcción de veredas de concreto a una altura mínima de 40 cm., en cada una de las calles/vías/pasajes de los sectores Villa El Sol y Villa San José, como elementos de protección ante posibles inundaciones generadas por los flujos (huaycos) que ingresen al sector como consecuencia de la activación de la quebrada La Cumbre, en temporada de lluvias intensas.
4. Construcción de sistemas de drenaje pluvial en viviendas, a base de canaletas o bajadas en techos que permitan un adecuado transporte de las aguas pluviales hacia terreno natural o reservorios de agua, esto como medida de reducción de riesgo por inundaciones.

MEDIDAS NO ESTRUCTURALES:

1. La oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Huanchaco deberá conformar su Grupo de Voluntariado en Emergencia y Rehabilitación (brigadas comunitarias) dentro de los sectores Villa El Sol y Villa San José, fortaleciendo su capacidad de respuesta ante la ocurrencia de flujos/huaycos que puedan suscitarse en temporada de lluvias intensas. Estos grupos deberán ser capacitados en los siguientes temas:
 - Plan Familiar de Emergencia, para el armado de la Mochila de Emergencia y el manejo de los números de emergencia.
 - Mapa Comunitario de Riesgos, para la identificación y señalización de las rutas de evacuación hacia zona segura y simulacros comunales.
 - Sistema de Alerta Temprana Comunitaria, para la respuesta oportuna en emergencia.
2. La población de los sectores Villa El Sol y Villa San José deberá preocuparse por mantener siempre limpia y ordenada sus calles/avenidas/pasajes, evitando el arrojamiento indiscriminado de basura y/o desmonte que aumente el nivel de riesgo en su territorio.



CAPÍTULO VI: COMUNICACIÓN DEL RIESGO

6.1. Público meta priorizados:

El contenido del presente informe de análisis de riesgo deberá hacerse extensivo a:

- El Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Huanchaco (Alcalde y gerentes), para que, en primer lugar, tomen conocimiento de los resultados obtenidos de este estudio, y posteriormente, planifiquen acciones colectivas para mitigar el nivel de riesgo existente en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, ante la amenaza de huaycos que se puedan presentar durante la temporada de lluvias intensas en el territorio (Fenómeno El Niño).
- El Comité de Desarrollo y Progreso de los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, para que tome conocimiento de los resultados obtenidos en el presente estudio, y posteriormente, organice a su población para dar cumplimiento a las recomendaciones señaladas en el mismo, trabajando de manera articulada con la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Huanchaco.

6.2. Propuesta de contenidos a priorizar:

La Municipalidad Distrital de Huanchaco deberá conformar a un equipo técnico, dentro de su representada, para el desarrollo de estrategias, planes e instrumentos relacionados a la prevención y reducción del riesgo de desastres en los sectores Villa El Sol y Villa San José, de acuerdo a las recomendaciones emitidas en el presente informe. Asimismo, dentro de este equipo técnico, la oficina de Defensa Civil de la MDH, deberá hacerse responsable en primer lugar, de conformar el Grupo de Voluntariado en Emergencia y Rehabilitación (brigada comunitaria) en los sectores Villa El Sol y Villa San José, para posteriormente, programar y ejecutar las capacitaciones (virtuales o presenciales) correspondientes a: Plan Familiar de Emergencia, Mapa Comunitario de Riesgos, Sistemas de Alerta Temprana Comunitaria, Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades, y Primeros Auxilios (en coordinación con bomberos, cruz roja, o centros de salud); todo ello, en coordinación con el Comité de Desarrollo y Progreso de los sectores Villa El Sol y Villa San José.

6.3. Canales de comunicación a utilizar:

La Municipalidad Distrital de Huanchaco deberá definir los canales más adecuados para comunicar a la población de los sectores Villa El Sol y Villa San José, los resultados obtenidos del presente Informe de Análisis de Riesgo, pudiendo darse a través de visitas informativas, redes sociales, reuniones virtuales, entre otros.



CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones:

Del informe de Análisis de Riesgo realizado en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad, se concluye lo siguiente:

1. En base a los antecedentes históricos existentes a nivel local, y la información generada por diferentes entidades técnico científicas a nivel nacional, los fenómenos más **recurrentes** en el distrito de Huanchaco son los movimientos en masa e inundaciones, por lo que tomando en cuenta las características del fenómeno y la afectación que este podría generar en los sectores Villa El Sol y Villa San José, se ha decidido priorizar los peligros generados por **MOVIMIENTOS EN MASA** para el presente informe.
2. El escenario de riesgo elegido para el presente estudio tomó como referencia la afectación que se suscitó en el C.P.M. El Milagro (distrito de Huanchaco) durante el Fenómeno “El Niño” del año 1997-1998, de acuerdo a los antecedentes históricos recopilados y la información obtenida del “Mapa de Peligros de la Ciudad de Trujillo y Zonas Aledañas” (elaborado por la UNT e INDECI), el mismo que fue utilizado, por la Municipalidad Provincial de Trujillo, como insumo para la elaboración del Plano de Zonificación y Uso General de Suelos del continuo urbano de Trujillo (2003).
3. Para determinar el nivel de peligrosidad ante movimientos en masa (huaycos) en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, se utilizaron las matrices referenciales presentes en el “Procedimiento Técnico de Análisis de Riesgo” (R.M. 020-2020-VIVIENDA), basándose en la información obtenida de entidades técnico-científicas (INGEMMET y ANA), la normativa vigente (E.030 del RNE), y antecedentes históricos a nivel local; dando como resultado un **NIVEL DE PELIGRO: BAJO**.
4. Para determinar el nivel de vulnerabilidad ante movimientos en masa (huaycos) en el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, se utilizó la matriz referencial presente en el “Procedimiento Técnico de Análisis de Riesgo” (R.M. 020-2020-VIVIENDA), basándose en la información obtenida en campo a través de un empadronamiento realizado por el equipo evaluador; dando como resultado un **NIVEL DE VULNERABILIDAD: MEDIO**.
5. Finalmente, con los niveles de peligro y vulnerabilidad anteriormente mencionados, se obtiene (de la matriz de riesgo elaborada por CENEPRED) que el área delimitada por los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. presenta un **NIVEL CUALITATIVO DE RIESGO: MEDIO**, ante movimientos en masa (huaycos) que pueden suscitarse en su territorio durante la temporada de lluvias intensas.



7.2. Recomendaciones:

1. La Municipalidad Distrital de Huanchaco deberá enfocarse en dar cumplimiento con las **medidas estructurales** mencionadas en el punto 5.3. **Recomendaciones para mitigación del riesgo**, del presente informe, para reducir el nivel de riesgo existente (riesgo medio) por movimientos en masa (huaycos) en los sectores Villa El Sol y Villa San José.
2. El Comité de Desarrollo y Progreso de los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro, deberá coordinar con la oficina de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Huanchaco, a fin de dar cumplimiento con las **medidas no estructurales** mencionadas en el punto 5.3. **Recomendaciones para mitigación del riesgo**, del presente informe, para reducir el nivel de riesgo existente (riesgo medio) por movimientos en masa (huaycos) en su territorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Defensa Civil (1997). Estadística de Emergencias producidas en el Perú durante 1997. Lima: INDECI.
2. Cárdenas D. (2002). Mapa de peligros de la ciudad de Trujillo y zonas aledañas, Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
3. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (2013). Mapa Geológico del Cuadrángulo de Trujillo 17-c. Lima: INGEMMET.
4. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (2012). Mapa Geomorfológico Nacional, Lima: INGEMMET.
5. Instituto Geográfico Nacional del Perú (2019). Carta Nacional del Departamento de La Libertad, Lima: IGN.
6. Autoridad Nacional del Agua (2011). Resolución Administrativa N° 198-2011-ANA-ALA MOCHE-VIRU-CHAO del 2011, Trujillo: ANA.
7. Autoridad Nacional del Agua (2012). Resolución Administrativa N° 200-2012-ANA-ALA MOCHE-VIRU-CHAO, Trujillo: ANA.
8. Autoridad Nacional del Agua (2019). Resolución Directoral N° 1258-2019-ANA-AAA.HCH, Nuevo Chimbote: ANA.
9. Municipalidad Provincial de Trujillo (2016). Plan de Desarrollo Local Concertado de la provincia de Trujillo del 2017 al 2030, Trujillo: Municipalidad Provincial de Trujillo.
10. Municipalidad Distrital de Huanchaco (2019). Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del distrito de Huanchaco 2019-2021, Huanchaco: Municipalidad Distrital de Huanchaco.
11. Municipalidad Provincial de Trujillo (2020). Ordenanza Municipal N° 45-2020-MPT, Trujillo: Municipalidad Provincial de Trujillo.



ANEXO

PANEL FOTOGRÁFICO:

Visita de campo a los sectores Villa el Sol y Villa San José



Vista panorámica del ingreso a los sectores Villa El Sol y Villa San José, en la calle Luis Banchero Rossi intersección con la Vía Evitamiento (Futura Autopista El Sol).



Levantamiento de información de viviendas construidas y familias hacinadas actualmente en los sectores Villa El Sol y Villa San José.



Equipo técnico de la Sub Gerencia de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Trujillo realiza la visita a los sectores Villa El Sol y Villa San José, del C.P.M. El Milagro.



Recorrido de toda el área de estudio y verificación de planos actualizados de los sectores Villa El Sol y Villa San José, en coordinación con su Comité de Desarrollo y Progreso.

