

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL - SEDE JAÉN



EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES FÍSICOS Y
ESTRUCTURALES DE LAS HABILITACIONES
URBANAS RESIDENCIALES PARA USO DE VIVIENDA
TIPO R4 EN LA CIUDAD DE SAN IGNACIO

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

BACHILLER: RUDY HIPÓLITO RODRÍGUEZ SOTO

ASESOR: Mcs. ARQ. JUAN FRANCISCO URTEAGA BECERRA

JAÉN - CAJAMARCA - PERÚ

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL-SEDE JAÉN



**EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES FÍSICOS Y
ESTRUCTURALES DE LAS HABILITACIONES
URBANAS RESIDENCIALES PARA USO DE VIVIENDA-
TIPO R4 EN LA CIUDAD DE SAN IGNACIO**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

Presentado por:

BACHILLER: Rudy Hipólito Rodríguez Soto

ASESOR: MCs. Arq. Juan Francisco Urteaga Becerra

Jaén-Cajamarca-Perú
-2014-

COPYRIGHT © 2014 by
BACH. RUDY HIPÓLITO RODRÍGUEZ SOTO
Todos los derechos reservados

Dedicatoria

A DIOS:

Por brindarme la existencia y perseverancia que me permitieron desarrollar el presente trabajo de investigación.

A MIS PADRES:

Hipólito Rodríguez Barandiarán y Nirian Soto Alberca (Q.E.P.D.D.G), por su apoyo sacrificado a cada uno de los integrantes de la familia.

A MIS HERMANOS:

Vilma, Wilmer, James, Marleny, Mirian, Leyter, y Nilda (Q.E.P.D.D.G), por los inolvidables momentos vividos en el hogar.

Agradecimientos

A LA PRESTIGIOSA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA:

Por haberme brindado la oportunidad de superarme profesionalmente en sus aulas.

AL ASESOR:

MCs. Arq. Francisco Urteaga Becerra, por las precisas y pertinentes orientaciones técnicas, brindadas durante el proceso de elaboración de la presente Tesis.

CONTENIDO

	Página
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Índice de Tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	ix
Lista de Abreviaciones.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.2. Bases Teóricas.....	5
2.2.1. Principales consideraciones generales sobre las habilitaciones urbanas según el Reglamento Nacional de Edificaciones.(Norma GH 020)	5
2.2.2. Principales consideraciones generales sobre las habilitaciones urbanas según el Reglamento Nacional de Edificaciones. (Norma TH 010).....	7
2.2.3. Tipo de habilitaciones urbanas materia de estudio según calidad de obras y modalidad de ejecución.....	9
2.2.4. Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores. (Norma A.120-R.N.E).....	9
2.2.5. Plan Director de la ciudad de San Ignacio.....	10
2.2.6. Estudio de evaluación de riesgos en el sector crítico de la quebrada El Poroto, distrito y provincia de San Ignacio-Región Cajamarca. (MEPSI 2012).....	11
2.3. Definición de términos básicos.....	13
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
3.1. Ubicación geográfica de la investigación.....	15

Contenido	Página
3.2. Ubicación temporal de la investigación.....	16
3.3. Objeto de Estudio.....	17
3.4. Materiales y equipos.....	17
3.5. Diseño metodológico.....	17
3.5.1. Tipo de investigación.....	17
3.5.2. Población y Muestra.....	17
3.5.3. Descripción del diseño de investigación.....	19
3.5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.6. Procedimientos.....	23
3.7. Tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados.....	25
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	26
4.1. Tipo de peligro asociado a su localización en el área de expansión urbana.....	26
4.2. Uso del suelo asignado en el Plano de Zonificación de Uso de Suelos (MEPSI 2012).....	26
4.3. Frente mínimo de lote en las habilitaciones urbanas.....	26
4.4. Área mínima de lote en las habilitaciones urbanas	27
4.5. Cumplimiento del área de aporte reglamentario para recreación pública.....	27
4.6. Cumplimiento del área de aporte reglamentario para educación	27
4.7. Cumplimiento del área de aporte reglamentario para otros fines	28
4.8. Continuidad e integración de vías existentes	28
4.9. Dimensión mínima de secciones transversales totales.....	28
4.10. Dimensión mínima de secciones de veredas.....	29
4.11. Dimensión mínima de secciones de estacionamientos	30
4.12. Pendientes longitudinales máximas de calzadas	30

Contenido	Página
4.13. Dimensión mínima de sección de pasajes peatonales.....	31
4.14. Presencia de elementos de seguridad en vías	31
4.15. Radio mínimo en unión de calzadas	31
4.16. Presencia de rampas de accesibilidad para discapacitados	32
4.17. Calidad de obras en calzadas	32
4.18. Calidad de obras en aceras	32
4.19. Mobiliario urbano provisto por el habilitador.....	32
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
Referencias Bibliográficas.....	35
Anexo A: Panel fotográfico del trabajo de campo en habilitación urbana "El Bosque"	
Anexo B: Panel fotográfico del trabajo de campo en habilitación urbana "Santa Teresita II"	
Anexo C: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo D: Plano de la ciudad de San Ignacio y ubicación de las habilitaciones urbanas residenciales tipo R-4	
Anexo E: Plano de zonificación de uso de suelos de la ciudad de San Ignacio (MEPSI 2012)	
Anexo F: Plano de ubicación sector crítico quebrada "El Poroto"	
Anexo G: Planos habilitación urbana "El Bosque"	
Anexo H: Planos habilitación urbana "Santa Teresita II"	

ÍNDICE DE TABLAS

Título	Página
Tabla 1. Secciones de vías locales principales y secundarias.....	6
Tabla 2. Tipos de habilitación de acuerdo a calidad de obras.....	8
Tabla 3. Principales parámetros estadísticos considerados en la determinación de la muestra.....	18
Tabla 4. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos por variables e indicadores.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Título	Página
Figura 1. Provincia de San Ignacio y sus distritos.....	15
Figura 2. Ciudad de San Ignacio y ubicación de habilitaciones urbanas consideradas en muestra de estudio.....	16
Figura 3. Secciones totales mínimas de vías en las habilitaciones urbanas.....	29
Figura 4. Pendientes longitudinales máximas de calzadas por tipos de vías.....	30
Anexo A	
Panel fotográfico del trabajo de campo en H.U “El Bosque”.....	36
Figura 5. Verificando dimensiones de área de aporte para otros fines en Mz. “I”.....	36
Figura 6. Área de aporte de educación (antes aserradero).....	36
Figura 7. Verificando dimensiones de área de aporte de educación.....	37
Figura 8. Panorámica del área de aporte de recreación pública (Mz. “M”) colindante con área de aporte de educación.....	37
Figura 9. Verificando ancho total de Av. “Las Américas”.....	38
Figura 10. Verificación de pendiente en Av. “Las Américas” en el tramo entre Jr. “San Juan” y Jr “Libertad”.....	38
Figura 11. Panorámica del Jr. “San Juan” en tramo colindante con Mz. “O”.....	39
Figura 12. Centro recreacional particular ubicado en Mz. “H”.....	39
Anexo B	
Panel fotográfico del trabajo de campo en H.U “Santa Teresita II”.....	40
Figura 13. Verificando dimensiones de área de aporte de recreación pública (Mz. “G”), colindante con Calle “Los Sauces”.....	40
Figura 14. Acequia presente en acceso principal a la habilitación urbana, en Calle “Las Granadillas”, colindante con Mz. “A”.....	40
Figura 15. Panorámica área de aporte para otros fines.....	41

Título	Página
Figura 16. Verificando ancho total de vía en Calle “Los Sauces”, en tramo entre Calle “Los Alisos” y Calle “Los Cocos”	41
Figura 17. Verificando pendiente en Calle “Pedro Ruiz”, en tramo entre Calle “Los Tumbos” y Calle “Los Alisos”	42
Figura 18. Verificando dimensiones de lote en Calle “Los Faiques”, en tramo entre Calle “Los Sauces” y Calle “Pedro Ruiz”	42
Figura 19. Verificando ancho total de vía en Calle “Los Cocos”, en tramo entre Calle “Las Granadas” y Calle “Los Sauces”	43
Figura 20. Verificando dimensiones de lote en intersección de Calles “Las Granadillas” y “Los Sauces”	43

LISTA DE ABREVIACIONES

H.U:	Habilitación Urbana
HH.UU:	Habilitaciones Urbanas
IGN:	Instituto Geográfico Nacional
INDECI:	Instituto Nacional de Defensa Civil
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MEPSI:	Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio
R.N.E:	Reglamento Nacional de Edificaciones

RESUMEN

La investigación se realizó en la ciudad de San Ignacio - Perú, entre los meses de Agosto y Octubre del año 2014, para determinar las principales deficiencias técnicas y reglamentarias referidas a los componentes físicos y estructurales de las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda-Tipo R4. El objetivo fue evaluar dichos componentes físicos y estructurales, para ello se utilizaron como referencia documentos técnicos y normativos de índole nacional y local. La investigación comprendió tres etapas: fase inicial de gabinete, en donde se realizaron el acopio de la documentación técnica y la formulación de instrumentos de recolección de datos, que permitieron evaluar los componentes de las habilitaciones urbanas; luego se ejecutó el trabajo de campo que incluyó diversas mediciones, determinación de pendientes longitudinales de calzadas utilizando el eclímetro y realización de tomas fotográficas, con el correspondiente registro de datos; para concluir con el trabajo de gabinete final, en donde se empleó software como Autocad y MS Excel para realizar el análisis documental de planos y análisis de datos recopilados, obteniéndose resultados que fueron discutidos e interpretados. Los resultados obtenidos permitieron identificar: deficiencias en la calidad de suelos y disposición de las áreas de aporte reglamentario; deficiencias en el diseño de vías; ausencia total de mobiliario urbano y medidas de accesibilidad para discapacitados. Se concluyó que existen en la ciudad de San Ignacio habilitaciones urbanas que incumplen importantes disposiciones técnicas y normativas, lo cual perjudica las condiciones de vida de sus moradores y origina una deficiente expansión urbana.

PALABRAS CLAVE: Habilitación urbana, diseño de vías, área de aporte, mobiliario urbano, discapacitado.

Vivienda

ABSTRACT

The research was conducted in the city of San Ignacio - Peru, between the months of August and October 2014 to identify key technical and regulatory deficiencies concerning physical and structural components for use residential urban developments housing-type R4. The objective was to evaluate these physical and structural components for this technical and policy documents at national and local nature were used as reference. The research comprised three stages: initial stage cabinet, where the collection of technical documentation and development of data collection instruments, which allowed us to evaluate the components of urban allotments were made; after the fieldwork that included various measurements, determination of longitudinal slopes of roadways using eclímetro and conducting photo shoots, with the corresponding data record is executed; concluding with the final cabinet work, where software was used as Autocad and MS Excel for document analysis plans and analysis of collected data, obtaining results that were discussed and interpreted. The results allowed us to identify: deficiencies in the quality of soil and disposal areas of regulatory contribution; deficiencies in the design of roads; total absence of street furniture and handicapped accessibility measures. It was concluded that there are in the town of San Ignacio urban developments that violate significant technical and regulatory requirements, which impacts the lives of their residents, results in a poor urban sprawl.

KEYWORDS: Enabling urban, road design, supply area, street furniture, disabled.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Según el Censo Nacional 2007, existían a nivel del distrito de San Ignacio 32 313 habitantes, de los cuales 7 110 habitantes (el 22% de la población total) tenían edades de entre 20 a 34 años (sector joven de la población), y de este grupo 2 730 habitantes (38,4%), vivían en la zona urbana del distrito de San Ignacio. En ese sentido, se puede inferir un aumento poblacional sostenido en la ciudad de San Ignacio, con la consecuente demanda de lotes en sus zonas residenciales, que permitan albergar a los integrantes de los futuros hogares.

Actualmente la ciudad de San Ignacio se encuentra en pleno proceso de expansión urbana, que implica una necesidad de vivienda, la cual se satisface generalmente con la adquisición inicial de un lote o "solar", a partir del cual los propietarios con la respectiva asistencia técnica diseñarán y construirán su vivienda en base a sus preferencias personales. La adquisición de departamentos o viviendas ya construidas en la ciudad de San Ignacio es muy reducida, ya que se carece de oferta inmobiliaria privada de este tipo, y solamente existe la presencia de programas estatales de vivienda con mínima demanda.

En este contexto, en las últimas décadas se han ejecutado en la ciudad de San Ignacio diversos proyectos de habilitaciones urbanas de uso residencial, cuya gran mayoría han realizado obras parciales o deficientes en la dotación de servicios básicos (agua, desagüe, luz), y obras de mínima calidad en sus componentes físicos y estructurales, las cual generalmente no cumplen con lo planteado en expedientes y planos aprobados por la Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio (MEPSI).

El problema de investigación es:

¿Cuáles son las principales deficiencias técnicas que presentan los componentes físicos y estructurales de las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda - Tipo R4 en la ciudad de San Ignacio?

La hipótesis de investigación es:

-Las principales deficiencias técnicas y reglamentarias de las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda – tipo R4 de la ciudad de San Ignacio, se relacionan al diseño de vías y aportes reglamentarios.

Con base en la realidad antes descrita, resulta de gran importancia evaluar si las habilitaciones urbanas residenciales aprobadas en la ciudad de San Ignacio, cumplen con disposiciones técnicas y normativas de carácter nacional y local vigentes, estipuladas en documentos como: Reglamento nacional de edificaciones, plano de zonificación de uso de suelos de la ciudad de San Ignacio, y estudio de evaluación de riesgos.

La investigación brindará información oportuna y confiable a los usuarios de las habilitaciones urbanas de la ciudad de San Ignacio, con la finalidad de propiciar en ellos la adquisición de lotes con componentes técnicamente pertinentes.

El universo de la investigación abarca a las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda - Tipo R4 de la ciudad de San Ignacio; y no considera los aspectos de las obras de saneamiento, drenaje y suministro de energía y comunicaciones.

El objetivo general de la investigación es:

-Evaluar las principales deficiencias técnicas y reglamentarias de los componentes físicos y estructurales de las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda - tipo R4 en la ciudad de San Ignacio.

Los objetivos específicos son:

- Verificar el cumplimiento de las normas nacionales y locales referidas al diseño de las habilitaciones urbanas.
- Determinar las consecuencias de posibles deficiencias técnicas y reglamentarias en las habilitaciones urbanas para Uso de Vivienda - Tipo R4 de la ciudad de San Ignacio.

Las variables de la investigación son:

- Componentes físicos de las habilitaciones urbanas residenciales tipo R-4.
- Componentes estructurales de las habilitaciones urbanas residenciales tipo R-4.

El Capítulo I: Introducción, describe el contexto general en el cual se realiza la presente investigación; para posteriormente detallar el problema, los objetivos y la hipótesis de la mencionada investigación.

El Capítulo II: Marco Teórico, describe investigaciones afines realizadas previamente, como la realizada en la ciudad de Jaén el año 2014, y los documentos técnicos y normativos de índole local y nacional que sustentan la evaluación de las habilitaciones urbanas.

El Capítulo III: Materiales y Métodos, detalla los procedimientos y logística empleados en la investigación, con el correspondiente tratamiento de variables y descripción de sus indicadores de evaluación.

Asimismo, en el Capítulo IV: Análisis y discusión de resultados, mediante la aplicación del análisis estadístico-descriptivo, se describe y discute detalladamente los resultados obtenidos, considerando los indicadores de las variables de investigación.

Finalmente, en el Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones, se formulan las conclusiones y recomendaciones del caso, que sintetizan los resultados obtenidos y permitirán orientar nuevas investigaciones afines a la temática de la presente tesis.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales.

En la Región de Andalucía-España, la Defensoría del Pueblo Andaluz (2000), describe irregularidades en la construcción de urbanizaciones situadas en la mencionada región, las mismas que ocasionaron serias dificultades en la vida cotidiana de las familias que las habitaban. Estas irregularidades se refieren específicamente a la falta de implementación de los servicios básicos (agua, desagüe y luz), y la mala calidad de los suelos en los sitios del emplazamiento de las urbanizaciones.

2.1.2. Nacionales.

Según la Ley Orgánica de Municipalidades–Ley N° 27972; las municipalidades tienen la función de autorizar, supervisar, controlar y dirigir todas las acciones que garanticen la construcción de habilitaciones urbanas conforme a la normatividad vigente.

Carrión (2010), en el artículo: “Deficiencias en la aplicación de la ley n° 29090-ley de regulación de edificaciones y habilitaciones urbanas en el Perú”, estima que el 80% del país no cuenta con planes urbanos, mientras que frente a la dinámica urbana que resulta constante, el 100% del país no los actualiza o los desarrolla a destiempo. Frente a dicha situación, infiere deficiencias técnicas y reglamentarias de diversa índole en los proyectos de habilitaciones urbanas que son sometidas a evaluación, debido a una deficiente supervisión y control de los gobiernos locales en su planificación y construcción.

De otro lado, Miranda (2012), en la Tesis: “Implementación del sistema LastPlanner en una habilitación urbana”, concluye que el uso de las herramientas del sistema Last Planner en la construcción de una habilitación urbana, influye positivamente en el cumplimiento de plazos y confiabilidad en la planificación. Esto repercute en una mayor eficiencia y calidad de las obras a ejecutarse en

dichos proyectos urbanos.

Mendoza (2013), en la tesis: "Evaluación de los componentes físicos y estructurales de las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda tipo R-4 en la ciudad de Jaén", describe serias deficiencias técnicas y reglamentarias en el diseño y construcción de las habilitaciones urbanas Tipo R-4 en la ciudad de Jaén. Entre ellas tenemos la referida a los aportes reglamentarios, los cuales en algunos casos incumplen con el total del área estipulada en la norma, generalmente presentan rellenos inadecuados y se ubican cerca a quebradas o acequias, presentando además construcciones que dificultan su uso inmediato.

Otra deficiencia identificada por Mendoza (2013), es la referida al diseño de vías, en donde de manera general no se cumple con los radios mínimos de vías locales primarias y secundarias, no se considera la presencia de material diferenciado o sardinel enterrado para las áreas de estacionamiento, y no existen rampas reglamentarias para discapacitados. Asimismo, no se cumple en algunos casos con la sección total reglamentaria de vías locales.

Finalmente, Mendoza (2013), identificó que de manera mayoritaria las habilitaciones de la ciudad de Jaén incumplen con la zonificación asignada en el Plan de Desarrollo Urbano Local, ubicándose en zonas con riesgos de diversa índole, que configuran peligros de nivel medio y alto. En ese sentido se incumple con los principales parámetros y factores que garantizan un adecuado ordenamiento territorial de la ciudad de Jaén.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Principales consideraciones generales sobre las habilitaciones urbanas según el Reglamento Nacional de Edificaciones. (Norma GH 020)

-El diseño de las vías de una habilitación urbana deberá integrarse al sistema vial establecido en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad, respetando la continuidad de las vías existentes.

-Las secciones de las vías locales principales (sin separador central) y secundarias de las habilitaciones urbanas para uso de vivienda, presentarán en su sección: Veredas, estacionamientos y calzadas.

Estos componentes se distribuyen en la sección de las vías a razón de 02 módulos por sección, excepto en el caso de las vías secundarias, donde solamente se considera un módulo para estacionamiento. Las dimensiones de las secciones de vías se consignan en el siguiente cuadro:

Tabla 1. Secciones de vías locales principales y secundarias

Tipo de vía Local	Veredas (m.)	Estacionamientos (m.)	Calzadas (m.)	Total (m.)
Principal	1,80	2,40	3,60	15,60
Secundaria	1,20	1,80	2,70	9,60

Fuente: R.N.E. Año; 2010.

- Las pendientes de las calzadas tendrán un máximo de 12%.
- En las habilitaciones residenciales, la distancia mínima sobre una misma vía, entre dos intersecciones de vías de tránsito vehicular será de 40 m.; la distancia máxima será de 300 m., ambas medidas en los extremos de la manzana.
- Los pasajes peatonales tendrán una sección igual a 1/20(un veinteavo) de su longitud, con un mínimo de 4,00 m.
- Las veredas deberán diferenciarse con relación a la berma o a la calzada, mediante un cambio de nivel. El cambio de nivel recomendable es de 0,15 m. a 0,20 m. Los bordes de una vereda con una diferencia de nivel mayor de 0,30 m., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 0,80 m.
- La unión de las calzadas entre dos calles locales secundarias tendrá un radio de curvatura mínimo de 3 m. medido al borde del carril más cercano a la vereda.
- La unión de las calzadas entre dos calles locales principales tendrá un radio de curvatura mínimo de 5 m. medido al borde del carril más cercano a la vereda.
- En las esquinas e intersecciones de vías se colocarán rampas para discapacitados para acceso a las veredas, ubicándose las mismas sobre las bermas o los separadores centrales. La pendiente de la rampa no será mayor al 12% y el ancho mínimo libre será de 0,90m.
- El mobiliario urbano que corresponde proveer al habilitador, está compuesto por: luminarias, basureros, bancas, hidrantes contra incendios, y elementos de señalización.

2.2.2. Principales consideraciones generales sobre las habilitaciones urbanas según el Reglamento Nacional de Edificaciones. (Norma TH 010)

-Constituyen habilitaciones residenciales aquellos procesos de habilitación urbana que están destinados predominantemente a la edificación de viviendas y que se realizan sobre terrenos calificados con una zonificación afín.

-Se denominan habilitaciones para uso de vivienda o urbanizaciones a aquellas habilitaciones residenciales conformadas por lotes para viviendas unifamiliares y/o multifamiliares, así como de sus servicios públicos complementarios y el comercio local.

-Las urbanizaciones pueden ser de diferentes tipos, los cuales se establecen en función a tres factores concurrentes: Densidad máxima permisible, calidad mínima de obras y modalidad de ejecución.

-En función de la densidad, las habilitaciones para uso de vivienda o urbanizaciones se agrupan en seis tipos. Dentro de ellos, las habilitaciones Tipo 4 corresponden a habilitaciones urbanas de densidad media, para las cuales se establece un frente mínimo de 6m y un área mínima de 90m².

-Las habilitaciones residenciales para uso de vivienda Tipo R-4 deberán cumplir los siguientes aportes: 8% (recreación pública), 2% (educación), 3% (otros fines).

-De acuerdo a las características de las obras existirán 6 tipos diferentes de habilitación, de acuerdo a lo consignado en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Tipos de habilitación de acuerdo a calidad de obras

Tipo	Calzadas (pistas)	Aceras (veredas)	Agua potable	Desagüe	Energía eléctrica	Teléfono
A	concreto	concreto simple	conexión domiciliaria	conexión domiciliaria	pública y domiciliaria	público domiciliario
B	asfalto	concreto simple	conexión domiciliaria	conexión domiciliaria	pública y domiciliaria	público domiciliario
C	asfalto	asfalto con sardinel	conexión domiciliaria	conexión domiciliaria	pública y domiciliaria	público
D	suelo estabilizado	suelo estabilizado con sardinel	conexión domiciliaria	conexión domiciliaria	pública y domiciliaria	público
E	afirmado	diseño	conexión domiciliaria	pozo séptico	pública y domiciliaria	público
F	diseño	diseño	conexión domiciliaria	pozo séptico	pública y domiciliaria	público

Fuente: R.N.E. Año; 2010.

-De acuerdo a la modalidad de ejecución las habilitaciones para uso de vivienda o urbanizaciones podrán ser: Habilitaciones convencionales o simplemente urbanizaciones, urbanizaciones con venta garantizada, urbanizaciones progresivas, urbanizaciones con construcción simultánea.

-Las habilitaciones convencionales, o simplemente urbanizaciones, son aquellas que cumplen con la ejecución de las obras mínimas según su tipo, cumpliendo con el procedimiento de recepción de obras, de manera previa a la venta de lotes.

-Las urbanizaciones con venta garantizada, son aquellas en las que la venta de lotes se realiza de manera simultánea a la ejecución de obras de habilitación urbana. Estas autorizaciones podrán ser otorgadas cuando se solicite la ejecución de obras con construcción simultánea.

-Las urbanizaciones progresivas son aquellas en las que se difiere la ejecución de las calzadas y/o aceras y que, cumpliendo con la ejecución de obras mínimas, podrán solicitar la recepción de obras. En caso las obras no hayan sido concluidas en 10 años, la municipalidad ejecutará las obras pendientes, y su costo será sufragado por los adquirientes de los lotes.

-Las urbanizaciones con construcción simultánea son aquellas en las que la edificación de viviendas se realiza de manera simultánea a la ejecución de obras de habilitación urbana.

2.2.3. Tipo de habilitaciones urbanas materia de estudio según calidad de obras y modalidad de ejecución.

Según la calidad de obras las habilitaciones urbanas: El Bosque y Santa Teresita II, tomadas como muestra en la investigación, corresponden al tipo "F", es decir se ha ejecutado la mínima calidad de obras, en donde las calzadas y veredas se encuentran en condición de diseño.

De otro lado, según la modalidad de ejecución, las habilitaciones urbanas mencionadas corresponden al tipo con venta garantizada, con base en las resoluciones municipales de aprobación a las que se tuvo acceso.

2.2.4. Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores. (Norma A.120-R.N.E)

Esta norma promueve la presencia y disposición de ambientes y rutas accesibles en los diversos tipos de edificaciones; que permitan el libre desplazamiento, accesibilidad y atención de la persona con discapacidad y adultos mayores, en igualdad de condiciones que el ciudadano común.

2.2.4.1. Generalidades. La norma es de aplicación obligatoria para todas las edificaciones donde se presten servicios de atención al público, de propiedad pública o privada.

2.2.4.2. Condiciones Generales. La norma establece:

- El ingreso a la edificación deberá ser accesible desde la acera correspondiente .En caso de existir diferencia de nivel, además de la escalera de acceso debe existir una rampa.
- El ancho libre mínimo de una rampa será de 90 cm. entre los muros que la limitan y deberá tener una pendiente máxima de 12%.

- Los descansos entre tramos de rampa consecutivos, y los espacios horizontales de llegada, tendrán una longitud mínima de 1,20 m. medida sobre el eje de la rampa.
- Las rampas de longitud mayor de 3,00 m, así como las escaleras, deberán tener parapetos o barandas en los lados libres y pasamanos en los lados confinados por paredes. Los pasamanos de las rampas y escaleras, ya sean sobre parapetos o barandas, o adosados a paredes, estarán a una altura de 80 cm., medida verticalmente desde la rampa o el borde de los pasos, según sea el caso.
- Los bordes de un piso transitable, abiertos o vidriados hacia un plano inferior con una diferencia de nivel mayor de 30 cm., deberán estar provistos de parapetos o barandas de seguridad con una altura no menor de 80 cm. Las barandas llevarán un elemento corrido horizontal de protección a 15 cm. sobre el nivel del piso, o un sardinel de la misma dimensión.
- Se reservará espacios de estacionamiento para los vehículos que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, en proporción a la cantidad total de espacios dentro del predio.
- Las dimensiones mínimas de los espacios de estacionamiento accesibles, serán de 3,80 m x 5,00 m.
- Los espacios de estacionamiento accesibles estarán identificados mediante avisos individuales en el piso, y además un aviso adicional soportado por poste o colgado, según sea el caso, que permita identificar a distancia, la zona de estacionamiento accesible.

2.2.5. Plan Director de la ciudad de San Ignacio.

La ciudad de San Ignacio no cuenta con Plan Director de Expansión Urbana. El único documento técnico de ordenamiento territorial con que se cuenta es el "Plano de Zonificación de Uso de Suelos" (MEPSI 2012).

En relación con la zonificación asignada a las habilitaciones urbanas materia de estudio, de acuerdo al plano de zonificación de uso de suelos, es oportuno indicar lo siguiente:

- La habilitación urbana "El Bosque", situada en la parte sur de la ciudad, se encuentra en área de reserva urbana.

-La habilitación urbana “José María Izúsquiza”, situada en la parte nor-oeste de la ciudad, se encuentra fuera del área de expansión urbana de la ciudad de San Ignacio.

-La habilitación urbana “Santa Teresita I”, situada en la parte nor-este de la ciudad, se encuentra situada en zona residencial de densidad media.

-Las habilitaciones urbanas: “Santa Teresita II” y “San Luis”, situadas también en la parte nor-este de la ciudad, se encuentran fuera del área de expansión urbana de la ciudad de San Ignacio.

2.2.6. Estudio de evaluación de riesgos en el sector crítico de la quebrada “El Poroto”, Distrito y Provincia de San Ignacio-Región Cajamarca. (MEPSI 2012)

El estudio se elaboró con la finalidad de prevenir desastres urbanos, tomando en cuenta que la Quebrada “El Poroto” atraviesa un sector extenso de la ciudad de San Ignacio. Este documento técnico, por ser el único referido a la gestión de riesgos en la ciudad de San Ignacio, es necesario tomarlo en consideración para la planificación de la expansión urbana de la ciudad, y en cualquier evaluación relacionada a este factor.

El estudio cuenta con los correspondientes mapas de niveles de vulnerabilidad, niveles de riesgo y niveles de peligro. Estos mapas del estudio serán utilizados como marco de referencia en la presente tesis, para evaluar indicadores referidos a la seguridad del emplazamiento físico de las habilitaciones urbanas objeto de estudio.

2.2.6.1. Objeto del estudio. Realizar la evaluación de riesgos de desastre de un sector crítico de desastre urbano, en materia de vivienda, construcción y saneamiento de la localidad de San Ignacio, Sector El Poroto, en el Distrito y Provincia de San Ignacio-Región Cajamarca.

2.2.6.2. Nombre del Sector Crítico. El Sector materia de Evaluación es la Quebrada el Poroto, Distrito y Provincia de San Ignacio – Cajamarca.

2.2.6.3. Ubicación Geográfica. El sector seleccionado para la evaluación de vulnerabilidad se encuentra ubicado en la parte Nor Oeste de la ciudad de San Ignacio, Distrito y Provincia de San Ignacio – Cajamarca, catalogado como ceja de selva.

2.2.6.4. Extensión. Se extiende desde el Sector Alto Loyola, Sector la Cueva y Cercado de la Ciudad, hasta el Sector III de la Ciudad y las instalaciones del BIM N°111, con una longitud aproximada de 979,85 ml; y con un área aproximada de 27 527,55 m² de área de influencia.

2.2.6.5. Población del Sector Crítico. El Distrito de San Ignacio cuenta con una Población de 31 771 Habitantes según el Censo 2005 (INEI 2005); actualmente según la proyección estadística cuenta con 32 313 Habitantes, donde el 62,21% se encuentran en el Área Rural y el 34,86% en el Área Urbana. En ese sentido existen aproximadamente en la ciudad de San Ignacio 11 264 habitantes, de los cuales el 10,76% habita en el área de influencia de la Quebrada el Poroto, es decir 1 213 personas.

2.2.6.6. Hidrografía. La Quebrada El Poroto, pasa por parte de la zona urbana de la ciudad, y en época de lluvia causa mucho daño a las construcciones que están construidas al margen de su orilla, que en muchas ocasiones han colapsado, causando inundaciones sobre todo en la parte alta, en un sector denominado Sector V Etapa II.

2.2.6.7. Uso Actual del Suelo en el Sector Crítico. Según el “Plano de Zonificación de Uso de Suelos” (MEPSI 2012), se describe el uso actual del suelo en el área de estudio, el cual se describe a continuación:

- El área de Educación que ocupan los locales del CEI N° 101 y la I.E. N° 16450, comprende un 6,01% del área en estudio.
- El área de Salud es ocupada por el local del Centro Materno Infantil, comprendiendo un 4,15% del área en estudio.
- El área de otros usos que ocupan la Agencia Agraria San Ignacio, el convento de las Hermanas Dominicanas del Rosario, iglesias evangélicas, una discoteca y el

local de la Policía Nacional del Perú (Oficinas Administrativas y losa deportiva), comprende un 7,81% del área seleccionada.

-El área de uso residencial comprende un 58,83% del área en estudio.

2.3. Definición de términos básicos

Según R.N.E (2010) hace referencia a las siguientes definiciones:

- **Accesibilidad:** La condición de acceso que presta la infraestructura urbanística y edificatoria para facilitar la movilidad y desplazamiento autónomo de las personas en condiciones de seguridad.

- **Aporte:** área de terreno habilitado destinado a la recreación pública y servicios públicos, que debe inscribirse a favor de la institución beneficiaria, y que es cedida a título gratuito por el propietario de un terreno rústico como consecuencia del proceso de habilitación urbana.

- **Calzada o pista:** Parte de una vía destinada al tránsito de vehículos.

- **Componentes Estructurales de las Habilitaciones Urbanas:** Componentes que permiten un rango mínimo de habitabilidad (obras civiles primarias), a fin de que dicha habilitación se encuentre apta para permitir el tránsito peatonal y vehicular, así como la construcción de viviendas. Se considera el diseño de vías y el mobiliario urbano.

- **Componentes Físicos de las Habilitaciones Urbanas:** Componentes relacionados a factores de disposición y localización espaciales, en sus dimensiones:

Externa: Considera el contexto de expansión urbana de la ciudad, tomando en cuenta el uso pertinente del suelo y presencia de peligros.

Interna: Considera la disposición y el dimensionamiento (lineal y superficial) de lotes, manzanas y áreas reglamentarias.

- **Construcción simultánea:** Obras de edificación que se ejecutan conjuntamente con las obras de habilitación urbana, y cuyas licencias se otorgan de manera conjunta.

- **Estudio de riesgos:** Evaluación de los peligros reales o potenciales de un terreno, para ejecutar una habilitación urbana o una edificación.

- **Expansión urbana:** Proceso mediante el cual se incrementa la superficie ocupada de un centro poblado.

- **Frente:** Lindero que limita con un acceso vehicular o peatonal. Se mide entre los vértices de los linderos que lo intersectan.
- **Habilitación urbana (H.U):** Proceso de convertir un terreno rústico en urbano, mediante la ejecución de obras de accesibilidad, distribución de agua y recolección de desagüe, distribución de energía, pistas y veredas.
- **Lote:** Superficie de terreno urbano delimitado por una poligonal, definido como resultado de un proceso de habilitación urbana y sub-división del suelo.
- **Lote normativo:** Superficie de lote de acuerdo a la zonificación establecida. Sirve de base para el diseño de las habilitaciones urbanas y subdivisión de lotes.
- **Manzana:** Conjunto de lotes limitados por vías vehiculares, vías peatonales o áreas de uso público, en todos sus frentes.
- **Mobiliario urbano:** Conjunto de elementos instalados en ambientes de uso público, destinados al uso de las personas.
- **Persona con discapacidad:** Aquella que temporal o permanentemente tiene una o más deficiencias de sus funciones físicas, mentales o sensoriales; que implique la disminución o ausencia de la capacidad de realizar una actividad dentro de formas o márgenes considerados normales.
- **Plano de Zonificación:** Documento gráfico que indica un conjunto de normas técnicas urbanísticas y edificatorias, establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano, por las que se regula el uso del suelo, para localizar las diferentes actividades humanas, en función de las demandas físicas, económicas y sociales de la población.
- **Vías Locales:** Son aquellas que tienen por objeto el acceso directo a las áreas residenciales, comerciales e industriales y circulación dentro de ellas.
- **Vías Urbanas:** Espacio destinado al tránsito de vehículos o personas que se encuentran dentro del límite urbano. Según la función que presentan se clasifican en: vías expresas, vías arteriales, vías colectoras, y vías locales.

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica de la investigación

La investigación se realizó en el área de expansión urbana norte y sur de la ciudad de San Ignacio, situada en el Distrito de San Ignacio, Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca.

El distrito de San Ignacio limita al norte con Ecuador, al sur con el distrito de Chirinos, al Este con el distrito de San José de Lourdes y al Oeste con el distrito de Namballe.

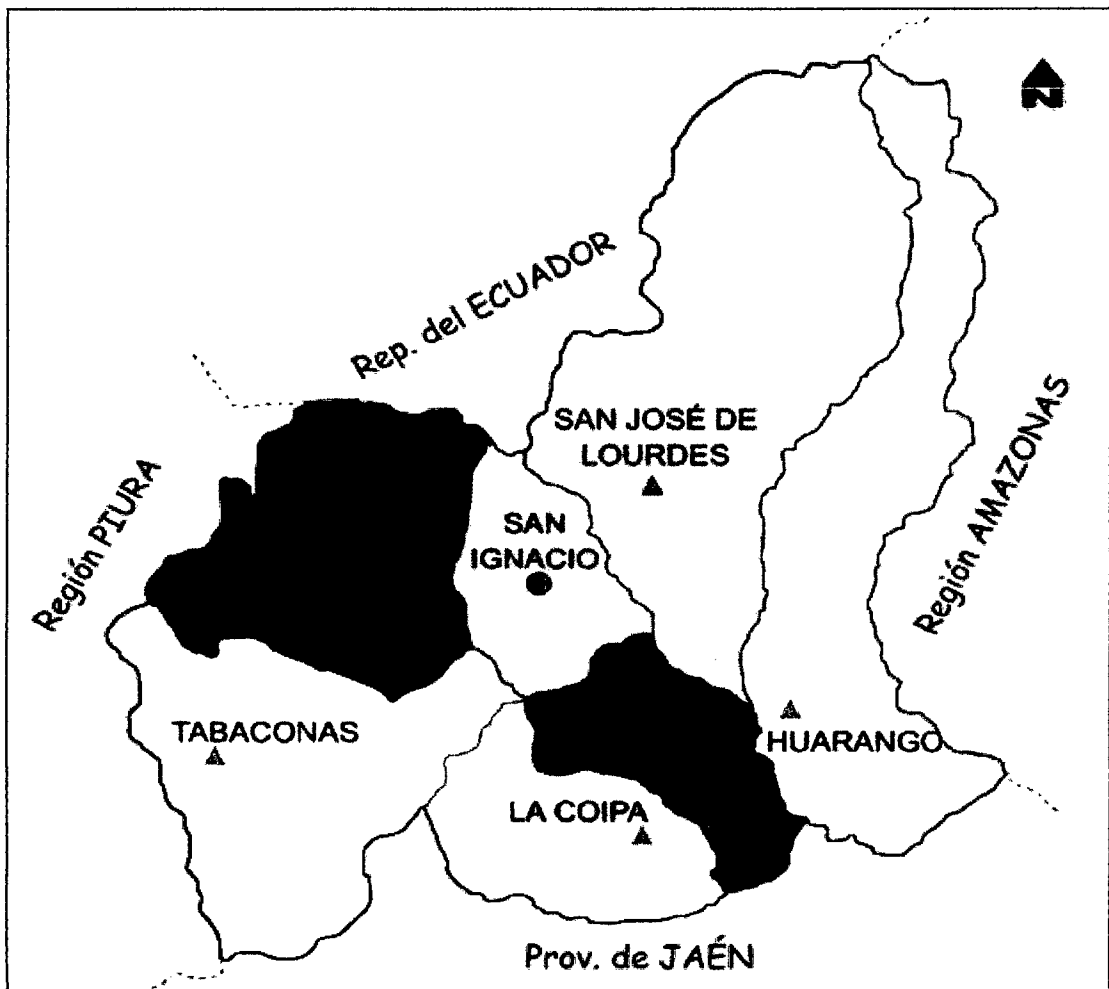


Figura 1. Provincia de San Ignacio y sus distritos

La ciudad de San Ignacio se encuentra ubicada en la parte nor oriental de la región Cajamarca, a una altitud de 1 296,326 m.s.n.m, entre los 78°59'15" longitud oeste y los 05°07'35" latitud sur, y con coordenadas UTM: 9 431 979N y 727 843 E, del DATUM WGS-84 17M (IGN 2014). En dicha ciudad se encuentran ubicadas las habilitaciones urbanas "El Bosque" y "Santa Teresita II", consideradas como muestra de estudio en la presente investigación.

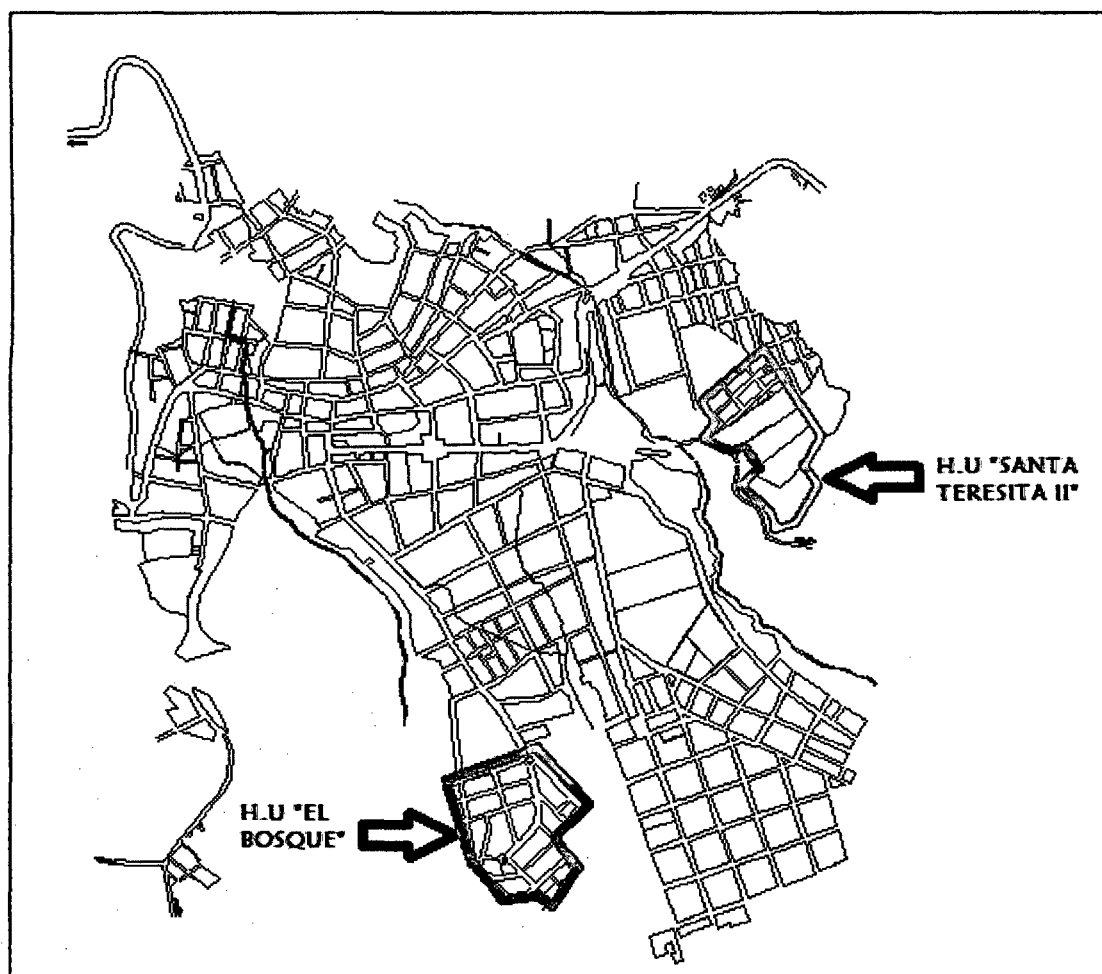


Figura 2. Ciudad de San Ignacio y ubicación de habilitaciones urbanas consideradas en muestra de estudio. (MEPSI 2012)

3.2. Ubicación temporal de la investigación

La investigación se realizó entre los meses de Agosto y Octubre del año 2014.

3.3. Objeto de Estudio

Las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda - tipo R4 presentes en la ciudad de San Ignacio, son:

- La habilitación urbana "El Bosque", situada en la parte sur de la ciudad.
- La habilitación urbana "José María Izúsquiza", situada en la parte nor-oeste de la ciudad.
- las habilitaciones urbanas: "San Luis", "Santa Teresita I" y "Santa Teresita II", situadas en la parte nor-este de la ciudad.

3.4. Materiales y equipos

En la presente investigación, se ha empleado los siguientes instrumentos y/o equipos:

- Cámara fotográfica digital Sony Cyber-Shot DSC-S5000: Posee 14,1 megapíxeles, que le permiten capturar imágenes de alta calidad, lo que permite ampliaciones muy detalladas. Presenta además pantalla LCD de 6.7cm/2.7".
- Wincha: Marca Vikingo de 50 m., de material plástico y con manija que permite enrollar con facilidad la cinta métrica.
- Eclimetro de mano Abney 5 ¼: Nivel Graduado de 0 a $\pm 90^\circ$, hecho a base de aluminio y provisto con embalaje blíster.

3.5. Diseño metodológico

3.5.1. Tipo de investigación.

Con base en los estudios de Ruiz-Rosado (2006) y Vieytes (2004), se infiere que la investigación es descriptiva por sus objetivos, aplicada por su finalidad, transversal por su temporalidad, y multidisciplinaria por su grado de intervención. Se considera multidisciplinaria por la confluencia en el estudio de disciplinas como: ingeniería, arquitectura, planeamiento urbano, gestión de riesgos.

3.5.2. Población y Muestra.

3.5.2.1. Población. Con base en el "Plano de Zonificación de Uso de Suelos" (MEPSI 2012), se identificaron 05 habilitaciones urbanas tipo R4 en la ciudad de San Ignacio. Estas habilitaciones urbanas son: "El Bosque", "José María Izúsquiza", "San Luis", "Santa Teresita I" y "Santa Teresita II".

3.5.2.2. Muestra. Para determinarla se emplearon las siguientes fórmulas planteadas por Moore (2005):

$$n' = S^2 / V^2 \dots\dots\dots(1)$$

$$S^2 = p(1-p) \dots\dots\dots(2)$$

$$V^2 = S_e^2 \dots\dots\dots(3)$$

$$n = (n') / (1 + (n'/N)) \dots\dots\dots(4)$$

En la tabla 3 se detalla la denominación y resultados de los parámetros estadísticos empleados para determinar la muestra:

Tabla 3. Principales parámetros estadísticos considerados en la determinación de la muestra

Parámetro	Nombre	Valores
S ²	varianza de la muestra	0,0099
V ²	varianza de la población	0,0025
n'	muestra sin ajustar	3,96
n	tamaño de la muestra	2,21
p	probabilidad de ocurrencia del fenómeno	0,99
N	tamaño de la población	5
S _e	error estándar	0,05
N _c	nivel de confianza	0,95

Con un nivel de confianza del 95%, se determinó una muestra de 02 habilitaciones urbanas Tipo R-4 como objeto de estudio.

Para determinar la muestra se utilizó la técnica de muestreo aleatorio simple, obteniéndose como componentes de dicha muestra las siguientes habilitaciones urbanas:

- La habilitación urbana “El Bosque”, situada en la parte sur de la ciudad.
- la habilitación urbana: “Santa Teresita II”, situada en la parte nor-este de la ciudad.

Estas habilitaciones urbanas fueron sometidas a evaluación en los diversos indicadores de las variables de investigación.

3.5.3. Descripción del diseño de investigación.

Se trata de una investigación descriptiva. La investigación contrastará la normatividad y recomendaciones técnicas vigentes (carácter local y nacional), sobre habilitaciones urbanas, con las características y parámetros encontrados en campo.

3.5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la tabla 4 se detallan las fuentes, técnicas e instrumentos que permitieron recolectar los datos, para su posterior procesamiento y análisis.

Tabla 4. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos por variables e indicadores

Variables	Indicador	Recolección de datos		
		Fuente	Técnica	Instrumento
-Componentes Físicos Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 -Dimensión Externa.	-Tipo de peligro asociado a su localización en el área de expansión urbana.	-Planos perimétricos de habilitaciones urbanas. -Plano de Peligros "Estudio de Evaluación de Riesgos en el Sector Crítico de la Quebrada El Poroto" (MEPSI 2012).	-Análisis Documental. -Superposición de coordenadas UTM entre los planos perimétricos de habilitaciones y plano de zonificación.	-Ficha de análisis documental -Software: Autocad.
	-Uso del suelo asignado en "Plano de Zonificación de Uso de Suelos" (MEPSI 2012).	-Planos perimétricos de habilitaciones urbanas. -"Plano de Zonificación de Uso de Suelos" (MEPSI 2012).	-Análisis Documental. -Superposición de coordenadas UTM entre los planos perimétricos de habilitaciones y lámina.	-Ficha de análisis documental -Software: Autocad.
-Componentes Físicos Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 -Dimensión Interna.	-Frente mínimo de lotes.	-Lotes de las Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones del frente de lotes.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
	-Área mínima de lotes.	-Lotes de las Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones en linderos de lotes.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
	-Cumplimiento del aporte reglamentario para recreación pública.	-Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones en linderos de área de aporte.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.

Variables	Indicador	Recolección de datos		
		Fuente	Técnica	Instrumento
-Componentes Físicos Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 -Dimensión Interna.	-Cumplimiento del aporte reglamentario para educación.	-Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones en linderos de área de aporte.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
	-Cumplimiento del aporte reglamentario para otros fines.	-Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones en linderos de área de aporte.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
-Componentes Estructurales Hab. Urbanas Residenciales Tipo R4 -Diseño de vías locales primarias y secundarias	-Continuidad de vías existentes.	-Vías locales primarias y secundarias. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas.	-Lista de Cotejo. -Cámara Fotográfica.
	-Dimensión mínima de secciones transversales totales.	-Vías locales primarias y secundarias. -Planos del expediente técnico.	-Tomas Fotográficas. -Mediciones en diversos tramos de secciones de vías.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
	-Dimensión mínima de secciones de veredas.	-Vías locales primarias y secundarias. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones en diversos tramos de secciones de veredas.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
	- Dimensión mínima de secciones de estacionamiento.	-Vías locales primarias y secundarias. -Planos del expediente técnico.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas. -Mediciones en diversos tramos de secciones de vías.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Wincha.
	-Pendientes longitudinales máximas de calzadas.	-Calzadas de Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente técnico.	-Tomas Fotográficas. -Mediciones de Pendientes.	-Ficha de Observación. -Cámara Fotográfica. -Eclímetro.

Variables	Indicador	Recolección de datos		
		Fuente	Técnica	Instrumento
-Componentes Estructurales Hab. Urbanas Residenciales Tipo R4 -Diseño de vías locales primarias y secundarias	-Dimensión mínima de sección de pasajes peatonales.	-Pasajes de Habilitaciones Urbanas. -Planos del expediente Técnico.	-Mediciones en secciones de pasajes. -Tomas Fotográficas.	-Ficha de Observación. -Cámara fotográfica. -Wincha.
	-Presencia de elementos de seguridad en vías.	-Vías de Habilitaciones Urbanas.	-Observación Directa. -Tomas Fotográficas.	-Ficha de Observación. -Cámara fotográfica.
	-Radio mínimo en unión de calzadas (Vías Primarias).	- Calzadas de Habilitaciones Urbanas (Esquinas). - Planos del expediente Técnico	- Observación Directa. - Mediciones en intersección de vías. - Tomas Fotográficas	- Ficha de Observación. - Cámara fotográfica. - Wincha.
	- Radio mínimo en unión de calzadas (Vías Secundarias).	- Calzadas de Habilitaciones Urbanas (Esquinas). - Planos del expediente Técnico	- Observación Directa. - Mediciones en intersección de vías. - Tomas Fotográficas.	- Ficha de Observación. - Cámara fotográfica. - Wincha.
	- Presencia de rampas de accesibilidad.	- Intersección de vías de habilitaciones urbanas.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Calidad de obras en calzadas.	- Calzadas de habilitaciones urbanas.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Calidad de obra en aceras.	- Aceras de habilitaciones urbanas.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.

Variables	Indicador	Recolección de datos		
		Fuente	Técnica	Instrumento
- Componentes Estructurales Hab. Urbanas Residenciales Tipo R4 - Mobiliario urbano y señalización.	- Basureros.	- Habilitaciones Urbanas.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Bancas.	- Áreas de Recreación de las Habilitaciones Urbanas.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Hidrantes contra incendios.	- Habilitaciones Urbanas.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Letreros con nombres de calles.	- Vías locales primarias y secundarias.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Elementos de señalización para el tránsito peatonal y vehicular.	- Vías locales primarias y secundarias.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.
	- Elementos de señalización de rutas para accesibilidad.	- Vías locales primarias y secundarias.	- Observación Directa. - Tomas Fotográficas.	- Lista de Cotejo. - Cámara Fotográfica.

3.6. Procedimientos.

3.6.1. Fase inicial de gabinete. Se desarrollaron los siguientes procedimientos:

- Acopio de los expedientes técnicos y planos de las habilitaciones urbanas tipo R-4 presentes en la ciudad de San Ignacio, en coordinación con la respectiva Municipalidad Provincial.
- Lectura y análisis de los expedientes técnicos recopilados.
- Presentación de solicitudes con la finalidad de agenciarse del plano de catastro urbano de la ciudad de San Ignacio, plano de zonificación y uso de suelos, y estudios de evaluación de riesgos realizados por la Municipalidad Provincial o INDECI.
- Entrevista con el Jefe de la Gerencia de Desarrollo urbano de la municipalidad local, a fin de identificar los alcances de los instrumentos o documentos técnicos que sustentan la planificación urbana de la ciudad de San Ignacio.

- Se realizó el alquiler del eclímetro o nivel de mano, y contactos previos con el personal auxiliar que ayudará en la realización del trabajo de campo.
- Formulación de los instrumentos de recolección de datos que permitan la medición de los respectivos indicadores de evaluación en el trabajo de campo.

3.6.2. Fase de campo. Se desarrollaron los siguientes procedimientos:

- Reconocimiento preliminar de las diversas habilitaciones tomadas como muestra.
- Aplicación de los instrumentos de recolección de datos, realizando las diversas mediciones referidas a los indicadores de las variables y sub-variables de investigación.
- Realización de tomas fotográficas en sectores críticos de las habilitaciones, que complementen el trabajo de gabinete y a la vez puedan dar constancia del trabajo de campo desarrollado.
- Identificación de las pendientes longitudinales en los diversos tramos de las vías de las habilitaciones urbanas. Para ello se utilizaron eclímetro y bastones de madera de 1.50 m de altitud, estos últimos permitieron proyectar la visión del eclímetro en dirección aproximadamente paralela al suelo de las vías.
- Registro detallado de los datos recolectados.

3.6.3. Fase final de gabinete. Se realizaron los siguientes procedimientos:

- Análisis documental de diversos documentos técnicos y normativos: Reglamento Nacional de Edificaciones, “Plano de Zonificación de Uso de Suelos” (MEPSI 2012), “Estudio de Evaluación de Riesgos en el sector crítico de la Quebrada El Poroto” (MEPSI 2012).
- Contrastación de los documentos antes mencionados con los planos de las habilitaciones, utilizando la técnica de superposición de coordenadas UTM, para identificar el uso pertinente del suelo y la presencia de peligros (empleo de software Autocad).
- Tabulación de los datos obtenidos mediante el trabajo de campo y gabinete, tomando como referencia los instrumentos de recolección.
- Aplicación de software MS Excel para obtener gráficos estadísticos como: diagramas de barras y tortas estadísticas.
- Interpretación, análisis y discusión de los resultados.

- Formulación de las conclusiones del trabajo de investigación.

3.7. Tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados.

Se utilizó el análisis estadístico-descriptivo para interpretar los resultados de la investigación realizada. Dichos resultados se presentarán en forma de figuras o gráficos estadísticos, obviándose la utilización de tablas, debido a que se trabajaron con pocos datos por la muestra reducida, y el tratamiento empleado pretende mostrar tendencias o distribución de dichos datos. El tratamiento y análisis de datos permitirá la formulación de conclusiones confiables.

Es oportuno además señalar que se empleó el software Autocad para realizar el análisis documental de láminas y planos utilizados como fuentes en la investigación.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Tipo de peligro asociado a su localización en el área de expansión urbana

Se identificó que todas las habilitaciones urbanas objeto de la investigación se encuentran fuera del sector crítico.

En ese sentido, es evidente que en los sectores donde se emplazan las habilitaciones no existen peligros asociados que limiten su construcción. No existen estudios del INDECI que reporten información con mayor sustento científico, y que aporten elementos de juicio adicionales.

4.2. Uso del suelo asignado en el Plano de Zonificación de Uso de Suelos (MEPSI 2012)

Se identificó que la habilitación urbana "El Bosque", situada en la parte sur de la ciudad, se encuentra en área de reserva urbana, sin especificarse el uso residencial del suelo al respecto.

Respecto a la habilitación urbana "Santa Teresita II", situada en la parte nor-este de la ciudad, se observó que se encuentra fuera del área de expansión urbana de la ciudad de San Ignacio.

En ese sentido, debe indicarse que ninguna de las habilitaciones urbanas materia de estudio cumple con lo dispuesto en el "Plano de Zonificación de Uso de Suelos" (MEPSI 2012).

4.3. Frente mínimo de lote en las habilitaciones urbanas

Todas las habilitaciones urbanas presentaron un frente mínimo de lote de 6.00 m. En ese sentido, se cumple con lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones, que especifica dicha dimensión para los lotes de la tipología R-4.

4.4. Área mínima de lote en las habilitaciones urbanas

En la habilitación "El Bosque" el área mínima de lote que se registró fue de 115,50 m², mientras que en la habilitación urbana "Santa Teresita II" se presentó un área mínima de 90 m².

En ese sentido, la totalidad de las habilitaciones cumplen con el área mínima de lote estipulada para su tipo (90 m²). El cumplimiento de este indicador de evaluación permite una adecuada distribución y construcción de los ambientes de las futuras edificaciones, en las cuales se desarrollarán las actividades de sus ocupantes.

Es oportuno además indicar, que el área de las manzanas "H" y "K" de la habilitación urbana "El Bosque", se encuentra ocupada actualmente por un centro recreacional de propiedad de los socios de la urbanización, lo cual es contrario a los planos presentados y aprobados por la MEPSI, en donde se estipula un uso residencial. Para sustentar este hecho, los socios argumentan que dichos lotes no salieron a la venta, y por lo tanto ellos tienen la plena libertad de disponer sobre su uso.

4.5. Cumplimiento del área de aporte reglamentario para recreación pública

En su totalidad las habilitaciones urbanas cumplieron con el 8% de aporte reglamentario para recreación pública.

Sin embargo, se observó en el campo que las diversas áreas de recreación pública se encuentran saturadas de maleza y arbustos, es decir no se encuentran aptas para su eventual uso.

4.6. Cumplimiento del área de aporte reglamentario para educación

En su totalidad las habilitaciones urbanas cumplieron con el 2% de aporte reglamentario para educación.

Se constató en el campo la presencia de un aserradero en el área de aporte de educación de la habilitación urbana "El Bosque", es decir no se encuentra apta para su uso con fines educativos.

4.7. Cumplimiento del área de aporte reglamentario para otros fines

Todas las habilitaciones cumplieron con el 3% de aporte reglamentario para otros fines.

Sin embargo, es oportuno indicar que el área de otros fines de la habilitación "El Bosque" se encuentra en zona de relleno inadecuadamente compactada y colinda con una quebrada. Por su parte, el área de otros fines de la habilitación "Santa Teresita II" colinda con una acequia en la mayor parte de su extensión.

La realidad antes descrita demuestra que los habilitadores utilizan las áreas peor ubicadas y con deficiente calidad de terrenos, para cumplir con sus obligaciones de aporte, lo cual se complementa con la falta de control administrativo por parte de la MEPSI en la aprobación de los expedientes técnicos de las habilitaciones.

4.8. Continuidad e integración de vías existentes

Las habilitaciones urbanas presentaron mayoritariamente buena continuidad o integración a sectores urbanos próximos.

Según el Plano L-01/Anexo "H" (Lotización Habilitación Urbana "Santa Teresita II"), se puede observar que la Calle "Las Granadillas" constituye la principal vía de acceso a la habilitación "Santa Teresita II". Sin embargo, se encuentra atravesada transversalmente por una acequia que proviene del Instituto Superior Pedagógico "Rafael Hoyos Rubio", no existiendo un pontón que permita un acceso adecuado y originando problemas en el tránsito peatonal y vehicular.

4.9. Dimensión mínima de secciones transversales totales

Ninguna de las habilitaciones urbanas evaluadas cumplió con las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones en lo referido a la sección total de vías locales primarias, que estipula una sección mínima de 15,60m. Esta situación se hace crítica en la habilitación urbana "Santa Teresita II", en donde no se han proyectado vías locales primarias.

En lo referido a las vías locales secundarias, en la habilitación urbana “El Bosque” se presentaron secciones mínimas menores a la reglamentaria de 9,60 m. Por su parte en la habilitación urbana “Santa Teresita II” se presentaron secciones mínimas de 7,60 m. en la Calle Los Nogales. En la Fig 3 se observa el detalle de las secciones mínimas encontradas en las vías de las habilitaciones urbanas.

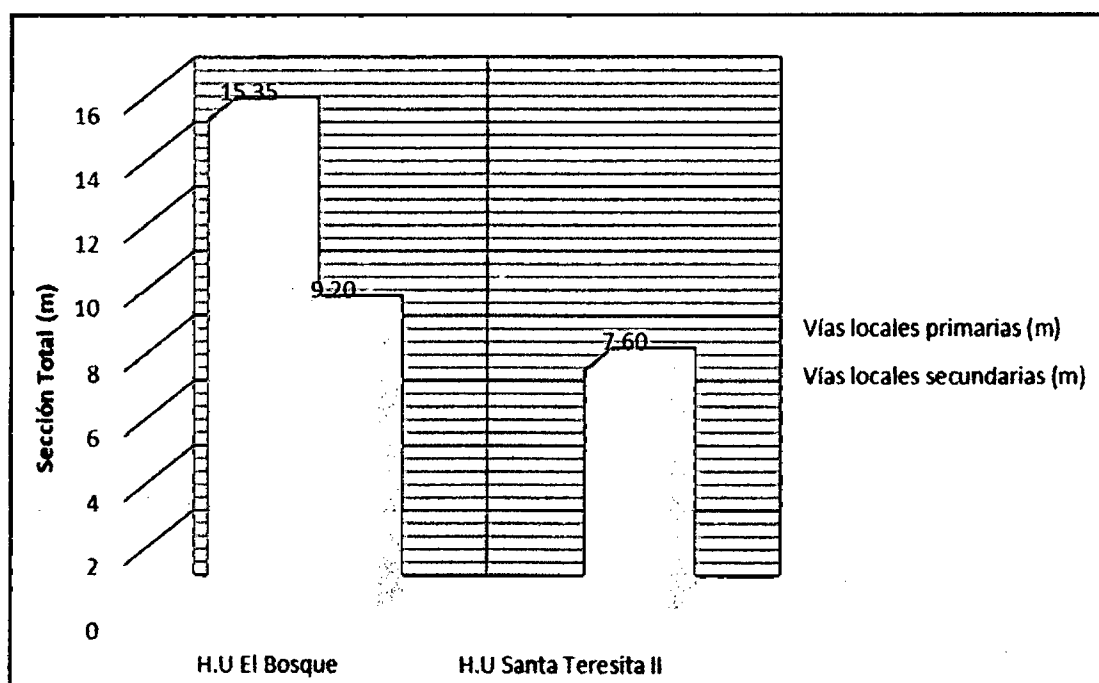


Figura 3. Secciones totales mínimas de vías en las habilitaciones urbanas.

La realidad antes descrita ocasiona dificultades en el tránsito y la seguridad de los transeúntes, evidenciando que no se cumple con lo planteado en los planos aprobados por la MEPSI.

4.10. Dimensión mínima de secciones de veredas

Ninguna de las habilitaciones urbanas presentó veredas o aceras como componente de las obras de la habilitación. Esto guarda relación con la baja calidad de obras que se observó en el campo.

Con base en lo anteriormente descrito, se infiere dificultades en el desplazamiento y la seguridad de los transeúntes.

4.11. Dimensión mínima de secciones de estacionamientos

Ninguna de las habilitaciones urbanas presentó bermas de estacionamiento, solamente se encuentran diseñadas en los planos. Al respecto es oportuno señalar que las bermas de estacionamiento proyectadas, no se diferenciaron de la calzada mediante la propuesta reglamentaria de sardineles enterrados, por lo cual se consideraron como inexistentes al aplicar los instrumentos de recolección de datos. En ese sentido, se infiere dificultades en el tránsito peatonal y vehicular.

4.12. Pendientes longitudinales máximas de calzadas

Según los Planos: MPL-01/Anexo "G" (manzaneo y pendientes longitudinales de calzadas Habilitación Urbana "El Bosque") y MPL-01/Anexo "H" (manzaneo y pendientes longitudinales de calzadas Habilitación Urbana "Santa Teresita II"), las habilitaciones urbanas presentan en las calzadas de sus vías locales primarias y secundarias, pendientes longitudinales máximas superiores al 12%.

Asimismo, en la habilitación urbana "Santa Teresita II", no se han proyectado vías locales primarias. En la fig. 4 se detallan las pendientes longitudinales máximas de calzadas encontradas en las habilitaciones urbanas.

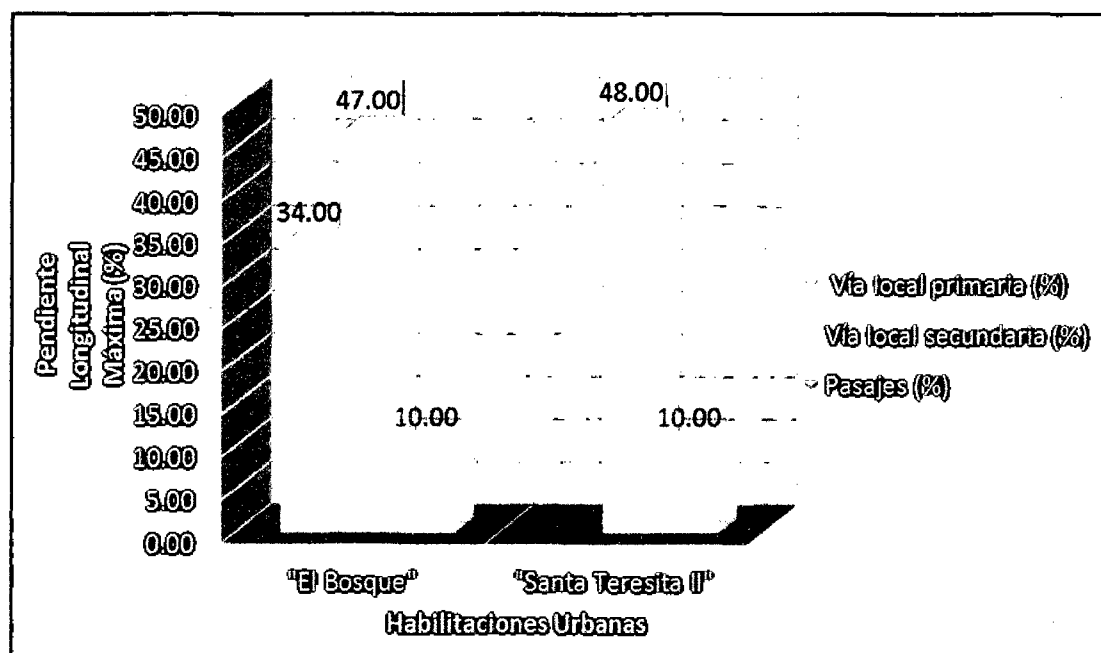


Figura 4. Pendientes longitudinales máximas de calzadas por tipos de vías.

Según lo anteriormente descrito, es evidente que estas pendientes máximas muy elevadas dificultan el tránsito peatonal y vehicular, además de ocasionar serias dificultades en el drenaje pluvial de las calles, haciéndose crítica esta situación en época de lluvia.

En ese sentido, son evidentes las serias deficiencias en el diseño de vías de las habilitaciones urbanas presentes en la ciudad de San Ignacio, y la falta de control administrativo por parte de la MEPSI en la aprobación de sus expedientes técnicos.

4.13. Dimensión mínima de sección de pasajes peatonales

En todas las habilitaciones urbanas se cumple con la sección mínima reglamentaria de 4,00 m. Sin embargo, se debe tener en cuenta que este tipo de vías son minoritarias, por lo que prevalecen las serias deficiencias en el diseño de vías anteriormente detalladas.

4.14. Presencia de elementos de seguridad en vías

En términos generales no se hacen necesarios elementos de seguridad en las vías, salvo casos específicos que se detallan a continuación.

La Calle Las Granadillas constituye la principal vía de acceso a la habilitación "Santa Teresita II", pero se encuentra atravesada por una acequia que proviene del Instituto Superior Pedagógico "Rafael Hoyos Rubio". Al respecto, es necesario un pontón que permita un mejor acceso peatonal.

Además, deberían colocarse barandas de seguridad en los límites del área de otros fines de la habilitación urbana "El Bosque", la cual colinda con un barranco, en donde se encuentra el cauce de una quebrada de caudal medio.

4.15. Radio mínimo en unión de calzadas

La ausencia de veredas y calzadas con material diferenciado descartan plenamente el cumplimiento de los radios mínimos reglamentarios. Esto en contraposición a lo dispuesto en los planos de diseño de vías, incluidos en los expedientes aprobados por la MEPSI.

Esta realidad observada no solo incumple disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, sino también las normas que promueven la accesibilidad de las personas con discapacidad. Al respecto, es oportuno indicar que la ausencia de los radios mínimos perjudica la implementación de rampas de accesibilidad para discapacitados y además ocasiona riesgos en el tránsito peatonal y vehicular.

4.16. Presencia de rampas de accesibilidad para discapacitados

No se identificó ninguna rampa reglamentaria para accesibilidad de discapacitados. Esto dificulta el desarrollo e inserción social de las personas con algún tipo de discapacidad en los proyectos urbanísticos, incumpliendo la norma A.120 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

4.17. Calidad de obras en calzadas

Todas las habilitaciones urbanas presentaron calzadas conformadas por terreno natural (diseño), evidenciándose una mínima calidad de obras (Tipo "F"). Esta realidad observada impide una adecuada transitabilidad vehicular y peatonal, que no se condice con los elevados precios de los lotes ofertados en dichas habilitaciones, y respalda las deficiencias en el diseño de vías descritas en los anteriores indicadores.

4.18. Calidad de obras en aceras

En todas las habilitaciones urbanas, las aceras se encuentran en situación de diseño, evidenciándose también una mínima calidad de obras (Tipo "F"). Esto impide una adecuada transitabilidad y seguridad de los peatones.

4.19. Mobiliario urbano provisto por el habilitador

Ninguna de las habilitaciones urbanas presentó algún tipo de mobiliario urbano en sus instalaciones. Esto incumple las disposiciones reglamentarias en donde se estipula que el habilitador debe proveer: luminarias, basureros, hidrantes, y elementos de señalización.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. Existe deficiencia en relación a la ubicación de las habilitaciones urbanas materia de estudio, ya que ninguna de ellas se encuentra en áreas consideradas como Zona Residencial de Densidad Media (RDM). En ese sentido resulta improcedente la aprobación de los proyectos de habilitación urbana por parte de la MEPSI.
2. Existen deficiencias referidas a los aportes reglamentarios. En relación a los aportes para recreación pública, se observó que sus áreas se encuentran saturadas de maleza y arbustos, no aptas para su eventual uso. Por su parte, las áreas de aporte para educación presentan en algunos casos construcciones incompatibles que dificultan su uso. Asimismo, las áreas de aporte para otros fines de manera general se ubican en rellenos con deficiente compactación, y próximos a quebradas y acequias que también dificultan su uso.
3. Las principales deficiencias identificadas en el diseño de vías son: secciones totales de vías locales primarias y secundarias menores a las reglamentarias, falta de diferenciación de bermas de estacionamiento y veredas mediante sardineles o material diferenciado, presencia recurrente de pendientes longitudinales de calzadas muy superiores a la máxima reglamentaria, ausencia general de radios mínimos en las intersecciones de vías, ausencia general de rampas de accesibilidad para discapacitados a pesar de las grandes pendientes longitudinales y transversales existentes en el terreno.
4. Las deficiencias descritas en el estado de conservación, calidad de suelos y disposición de las áreas de aporte reglamentario, dificultan el adecuado aprovechamiento por parte de las entidades públicas con fines de ejecutar diversos proyectos, y además perjudican las condiciones de vida y el desarrollo personal de los habitantes de las habilitaciones urbanas.

5. Las deficiencias referidas al diseño de vías locales de las habilitaciones urbanas, originan consecuencias como: Deficiente expansión urbana de la ciudad de San Ignacio, dificultades en el tránsito peatonal y vehicular, serias restricciones en el desplazamiento y accesibilidad de discapacitados, problemas en el drenaje pluvial de las calles.
6. La hipótesis de investigación se da por aceptada, con base en los resultados obtenidos a través de la evaluación realizada en las habilitaciones urbanas tomadas como muestra de estudio.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda realizar investigaciones con la temática de la presente tesis, en ciudades donde se cuente con documentos técnicos actualizados de planificación urbana (planes de desarrollo urbano), y estudios integrales de gestión de riesgos como los realizados por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).
2. Es necesario propiciar investigaciones referidas a la dotación de los servicios básicos (agua, desagüe y luz), y el drenaje pluvial en las habilitaciones urbanas de nuestra región.

Referencias Bibliográficas

- Carrión, V. 2010. Deficiencias en la aplicación de la ley n° 29090 / ley de regulación de edificaciones y habilitaciones urbanas en el Perú (en línea). Publicado en Blog "Arquitectura Digital" Abril 2010. Consultado el 23 de Setiembre del 2014. Disponible en:
 - <http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2010/05/deficiencias-en-la-aplicacion-de-la-ley.html>
- CONADIS (Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad, PE). 2013. Ley n° 29973 - Ley general de la persona con discapacidad (en línea). Consultado el 28 de Agosto del 2014. Disponible en:
 - <http://www.conadisperu.gob.pe/web/documentos/2012/politica/ley29973.pdf>
- Defensor del Pueblo Andaluz. 2000. Las Urbanizaciones Ilegales en Andalucía: Informe Especial al Parlamento (en línea). Consultado el 01 de Setiembre del 2014. Disponible en:
 - <http://www.defensordelpuebloandaluz.es/content/las-urbanizaciones-ilegales-en-andaluc%C3%ADa?mas2=1>
- Empresa editora Macro E.I.R.L, PE. 2012. Reglamento Nacional de Edificaciones: Edición Actualizada. 4 Ed. Lima, PE. 660 p.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, PE). 2014. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda (en línea). Consultado el 31 de Agosto del 2014. Disponible en:
 - <http://proyectos.inei.gob.pe/Censos2007/?id=CensosNacionales>
- Mendoza, J. 2013. Evaluación de los componentes físicos y estructurales de las habilitaciones urbanas residenciales para uso de vivienda tipo R-4 en la ciudad de Jaén. Tesis Ing. Civil. Jaén, PE. UNC. 114 p.
- MEPSI, 2012. Estudio de evaluación de riesgos en el sector crítico de la quebrada El Poroto, distrito y provincia de San Ignacio-Región Cajamarca. San Ignacio, PE. 41 p.
- Miranda, D. 2012. Implementación del sistema LastPlanner® en una habilitación urbana. Tesis Ing. Civil. Lima, PE. PUCP. 107 p.
- Ruiz-Rosado, O. 2006. Agroecología: Una disciplina que tiende a la Transdisciplina. 2 ed. s.l., Interciencia. p 1-11.
- Vieytes, R. 2004. Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad. Buenos Aires, AR, de las Ciencias. s.p.

Anexo A

Panel fotográfico del trabajo de campo en habilitación urbana "El Bosque"



Figura 5. Verificando dimensiones de área de aporte para otros fines en Mz. "I".



Figura 6. Área de aporte de educación (antes aserradero).



Figura 7. Verificando dimensiones de área de aporte de educación.

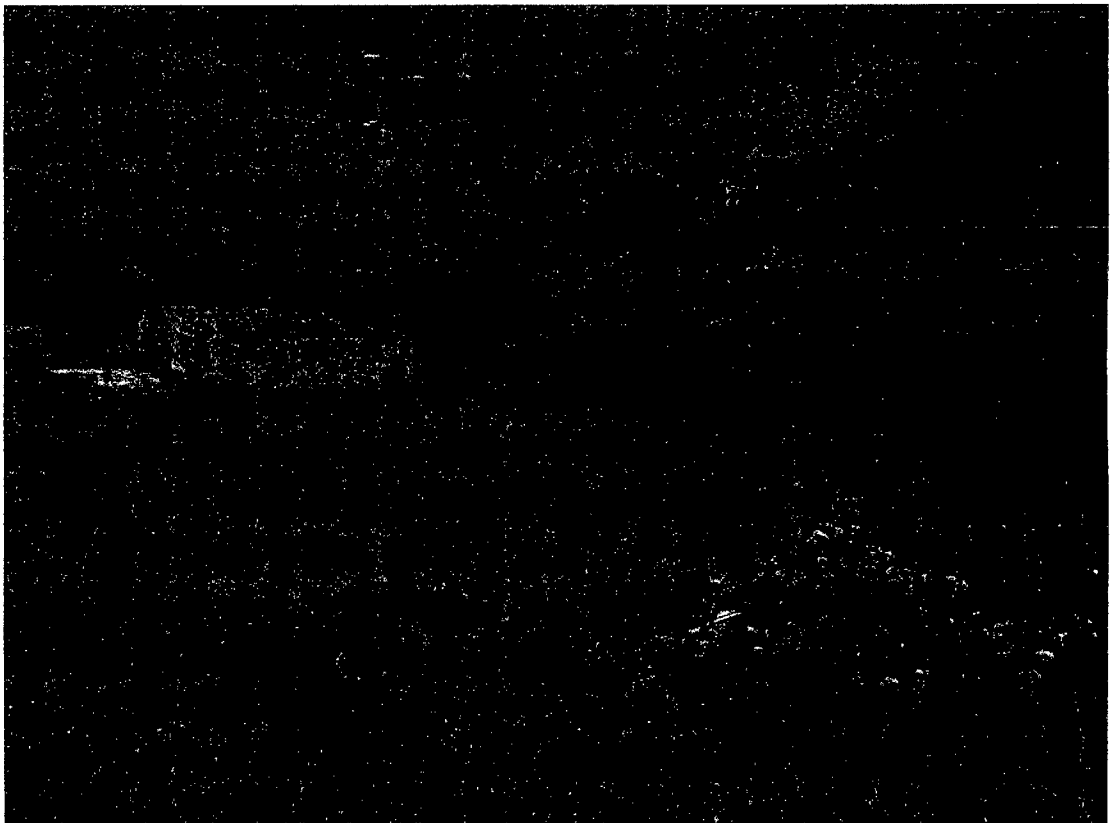


Figura 8. Panorámica del área de aporte de recreación pública (Mz. "M") colindante con área de aporte de educación.



Figura 9. Verificando ancho total de Av. "Las Américas".



Figura 10. Verificación de pendiente en Av. "Las Américas" en el tramo entre Jr. "San Juan" y Jr "Libertad".



Figura 11. Panorámica del Jr. "San Juan" en tramo colindante con Mz. "O".



Figura 12. Centro recreacional particular ubicado en Mz. "H".

Anexo B

Panel fotográfico del trabajo de campo en habilitación urbana "Santa Teresita II"



Figura 13. Verificando dimensiones de área de aporte de recreación pública (Mz. "G"), colindante con Calle "Los Sauces".



Figura 14. Acequia presente en acceso principal a la habilitación urbana, en Calle "Las Granadillas", colindante con Mz. "A".



Figura 15. Panorámica área de aporte para otros fines.



Figura 16. Verificando ancho total de vía en Calle "Los Sauces", en tramo entre Calle "Los Alisos" y Calle "Los Cocos".



Figura 17. Verificando pendiente en Calle "Pedro Ruiz", en tramo entre Calle "Los Tumbos" y Calle "Los Alisos".



Figura 18. Verificando dimensiones de lote en Calle "Los Faiques", en tramo entre Calle "Los Sauces" y Calle "Pedro Ruiz".



Figura 19. Verificando ancho total de vía en Calle "Los Cocos", en tramo entre Calle "Las Granadas" y Calle "Los Sauces".



Figura 20. Verificando dimensiones de lote en intersección de Calles "Las Granadillas" y "Los Sauces".

Anexo C

Instrumentos de Recolección de Datos

Ficha Técnica N° 01

Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto		Universidad Nacional de Cajamarca	Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra		Tipo de Instrumento: Ficha de Análisis Documental	San Ignacio, Octubre del 2014
Componentes Físicos Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 / Dimensión Externa: Uso de suelos y presencia de peligros			
Habilitaciones Urbanas Residenciales	Uso de suelo asignado en "Plano de Zonificación de Uso de Suelos" (MEPSI 2012)	Tipo de peligro según estudio de evaluación de riesgos en el sector crítico de la quebrada El Poroto (MEPSI 2012)	Observaciones
"El Bosque"	Área de reserva urbana.	No existe ningún peligro asociado, ya que su lugar de emplazamiento se encuentra fuera del área de influencia del sector crítico en estudio de la quebrada El Poroto.	Si se ha previsto la expansión urbana de la ciudad en el sector donde se localiza esta habilitación urbana.
"Santa Teresita II"	Zona Residencial de Densidad Media.	No existe ningún peligro asociado, ya que su lugar de emplazamiento se encuentra fuera del área de influencia del sector crítico en estudio de la quebrada El Poroto.	El emplazamiento de esta habilitación es la adecuada para el Tipo R4, ya que el uso del suelo corresponde a una densidad media.

Ficha Técnica N° 02

Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto		Universidad Nacional de Cajamarca		Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén		
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra		Tipo de Instrumento: Ficha de Observación		San Ignacio, Octubre 2014		
Componentes Físicos Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 / Dim. Interna: Dimensionamiento lineal y/o superficial de lotes y áreas de aporte						
Habilitaciones Urbanas Residenciales	Frente Mínimo de Lotes (m.)	Área Mínima de Lotes (m ²)	Áreas de Aporte (Aprobadas por MEPSI)			Observaciones
			Recreación (m ²)	Educación (m ²)	Otros Fines (m ²)	
"El Bosque"	6	115,5	5 550,76	1 756,65	2 524, 60	Las áreas de aporte cumplen con lo estipulado en la norma. Asimismo los lotes cumplen con las dimensiones mínimas de frente y área. Además se debe indicar que el área de las manzanas "H" y "K", se encuentra ocupada por un centro recreacional de propiedad de los socios de la H.U, lo cual se opone a los planos aprobados por la MEPSI, en donde se estipula un uso residencial. De otro lado, el área de otros fines se encuentra en zona de relleno inadecuadamente compactada y colinda con una quebrada, y en el área de educación se encuentra un aserradero.

"Santa Teresita II"	6	90	4 315,2	1 059,00	1 638, 32	Las áreas de aporte cumplen con los porcentajes mínimos estipulados en la norma. Sin embargo se debe indicar que el área de otros fines colinda con acequia. De otro lado, los lotes cumplen con las dimensiones mínimas de frente y área.
---------------------	---	----	---------	----------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ficha Técnica N° 03

Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto		Universidad Nacional de Cajamarca		Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén	
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra		Tipo de Instrumento: Lista de Cotejo		San Ignacio, Octubre del 2014	
Componentes Estructurales Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 /Diseño de vías locales primarias y secundarias					
Habilitaciones Urbanas Residenciales	Tipo de continuidad de vías o integración a sectores urbanos próximos			Observaciones	
	BUENA (N° Vías)	REGULAR (N° Vías)	MALA (N° Vías)		
"El Bosque"	14	-----	-----	Todas las vías se integran de manera relativamente adecuada a sectores urbanos próximos y entre ellas.	
"Santa Teresita II"	11	1	-----	La Calle Las Granadillas constituye la principal vía de acceso a la urbanización, sin embargo se encuentra atravesada transversalmente por una acequia que proviene del Instituto Superior Pedagógico "Rafael Hoyos Rubio", no existiendo un pontón que permita un acceso adecuado.	

Nota:

(*) Para evaluar el tipo de continuidad o integración de vías a sectores urbanos próximos se empleará los calificativos: "Buena", "Regular" y "Mala". Explicando en cada caso las razones técnicas respectivas.

Ficha Técnica N° 04

Urbanización: "El Bosque"			Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto			Universidad Nacional de Cajamarca		Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén			
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra						Tipo de Instrumento: Ficha de Observación		San Ignacio, Octubre del 2014			
Componentes Estructurales Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 / Diseño de vías locales primarias y secundarias											
Vía Pública	Tramo	Dimensión de Secciones Transversales (m.)					Pendientes longitudinales calzadas (%)	Rango desnivel de veredas en relación a calzada (cm.)		Observaciones	
		Veredas (m.)		Calzada (m.)	Estacionamiento (m.)			Ancho Total (m.)	Der.		Izq.
		Der.	Izq.		Der.	Izq.					
Av. Las Américas (Vía Local Primaria)	Jirón 12 de Mayo - Jirón San Juan	-	-	15,40	-	-	15,40	30	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local primaria (15,6 m.) y la pendiente sobrepasa el 12 %.
	Jirón San Juan - Jirón Libertad	-	-	15,40	-	-	15,40	34	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local

										primaria (15,6 m.) y la pendiente sobrepasa el 12 %.
Jirón Libertad- Jirón Los Cipreces	-	-	15,40	-	-	15,40	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local primaria (15,6 m).
Jirón Los Cipreces-Jirón Independencia	-	-	15,35	-	-	15,35	7	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local primaria (15,6 m).
Jirón Independencia- Jirón Las Palmeras	-	-	15,35	-	-	15,35	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local primaria (15,6 m).

Jirón Chota (Vía Local Secundaria)	Jirón Jaén-Jirón Chinchipe	-	-	9,20	-	-	9,20	11	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Jirón San Juan (Vía Local Secundaria)	Av. Las Américas-Jirón Independencia	-	-	9,30	-	-	9,30	38	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m), y la pendiente sobrepasa el 12%.
	Jirón Independencia-Jirón Camino Real.	-	-	9,30	-	-	9,30	47	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m), y la pendiente sobrepasa el 12%.

Jirón Los Ficus (Vía Local Secundaria)	Jirón Los Cipreces-Jirón Las Palmeras	-	-	9,40	-	-	9,40	7	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9.6 m).
	Jirón Las Palmeras-Jirón Camino Real	-	-	9,40	-	-	9,40	8 / 11	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Jirón Acapulco (Vía Local Secundaria)	Límite Habilitación Urbana-Pasaje Los Pinos	-	-	11,00	-	-	11,00	11	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.

	Pasaje Los Pinos-Jirón Las Palmeras	-	-	11,00	-	-	11,00	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
	Jirón Las Palmeras-Jirón Camino Real	-	-	11,00	-	-	11,00	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
Jirón Libertad (Vía Local Secundaria)	Av. Las Américas-Jirón Independencia	-	-	11,20	-	-	11,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11.40 m estipulado en los planos del expediente técnico.

	Jirón Independencia- Jirón la Paz	-	-	11,20	-	-	11,20	6	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11.40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
	Jirón La Paz- Jirón Camino Real.	-	-	11,20	-	-	11,20	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
Jirón Camino Real (Vía Local Secundaria)	Jirón 12 de Mayo - Jirón San Juan	-	-	11,00	-	-	11,00	-5	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.

Jirón San Juan- Jirón Libertad	-	-	11,00	-	-	11,00	-4	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
Jirón Libertad- Jirón La Paz	-	-	11,00	-	-	11,00	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
Jirón la Paz- Jirón Los Ficus	-	-	11,00	-	-	11,00	11	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.

Jirón Independencia (Vía Local Secundaria)	Jirón 12 de Mayo - Jirón San Juan	-	-	11,20	-	-	11,20	-4	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
	Jirón San Juan- Jirón Libertad	-	-	11,20	-	-	11,20	-3	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
	Jirón Libertad- Av. Las Américas.	-	-	11,20	-	-	11,20	-3	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.

Jirón Chinchipe (Vía Local Secundaria)	Av. Las Américas-Jirón Chota	-	-	9,20	-	-	9,20	-2	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m)
	Jirón Chota- Límite de Habilitación Urbana.	-	-	9,20	-	-	9,20	-2	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m)
Jirón Los Cipreces (Vía Local Secundaria)	Avenida Las Américas-Límite de habilitación urbana	-	-	9,20	-	-	9,20	-5	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m)

Jirón La Paz (Vía Local Secundaria)	Jirón Libertad-Pasaje Unión.	-	-	9,30	-	-	9,30	6/7	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m)
Jirón Las Palmeras (Vía Local Secundaria)	Avenida Las Américas-Jirón Los Ficus.	-	-	11,20	-	-	11,20	6	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.
	Jirón los Ficus-Jirón Acapulco	-	-	11,20	-	-	11,20	3	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho de 11,40 m estipulado en los planos del expediente técnico.

Pasaje Los Pinos	Tramo Único	-	-	6,00	-	-	6,00	8	-	-	Se cumple con el ancho mínimo de 4m. estipulado en la norma para los pasajes.
Pasaje Unión	Tramo Único	-	-	6,00	-	-	6,00	10	-	-	Se cumple con el ancho mínimo de 4m. estipulado en la norma para los pasajes.

Nota:

(*) Tomar derecha e izquierda en función al recorrido desde el primer al segundo sector de los tramos respectivos. Para las pendientes longitudinales asumir observación desde el primer al segundo sector de dicho tramos. Utilizar símbolo "/" cuando se midan 02 pendientes en el mismo tramo. El signo negativo del desnivel de veredas, indica que su nivel está por debajo de la calzada, cuyo ancho varía en función de la presencia de los demás elementos de vía. Las ausencias de material diferenciado o sardinel enterrado y radios mínimos, implican considerar como inexistentes las bermas de estacionamiento.

Ficha Técnica N° 05

Urbanización: "Santa Teresita II"			Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto			Universidad Nacional de Cajamarca		Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén			
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra						Tipo de Instrumento: Ficha de Observación		San Ignacio, Octubre del 2014			
Componentes Estructurales Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4/ Diseño de vías locales primarias y secundarias											
Vía Pública	Tramo	Dimensión de Secciones Transversales (m.)					Pendientes long. calzadas (%)	Rango desnivel de veredas en relación a calzada (cm.)		Observaciones	
		Veredas (m.)		Calzada (m.)	Estacionamiento (m.)			Ancho Total (m.)	Der.		Izq.
		Der.	Izq.		Der.	Izq.					
Calle Los Sauces (Vía Local Secundaria)	Calle Las Granadillas-Calle Las Naranjillas.	-	-	11,20	-	-	11,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40 m estipulada en los planos del expediente.
	Calle las Naranjillas-Calle Las Almendras.	-	-	11,20	-	-	11,20	45	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40

										m. estipulada en los planos del expediente, y se excede la pendiente del 12%.
Calle Las Almendras-Calle los Tumbos.	-	-	11,20	-	-	11,20	12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40 m estipulada en los planos del expediente.
Calle los Tumbos-Calle Los Alisos.	-	-	11,20	-	-	11,20	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40 m estipulada en los planos del expediente.

Calle Los Alisos- Calle Los Cocos.	-	-	11,20	-	-	11,20	9	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40 m estipulada en los planos del expediente.
Calle Los Cocos- Calle Los Faiques.	-	-	11,20	-	-	11,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40 m estipulada en los planos del expediente.
Calle Los Faiques-Límite de la Habilitación.	-	-	11,20	-	-	11,20	-6	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía de 11,40 m estipulada en los planos del expediente.

Calle Pedro Ruiz (Vía Local Secundaria)	Calle Las Granadillas-Calle Las Naranjillas.	-	-	9,20	-	-	9,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle las Naranjillas-Calle Las Almendras.	-	-	9,20	-	-	9,20	12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle Las Almendras-Calle los Tumbos.	-	-	9,20	-	-	9,20	6/8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

Calle los Tumbos-Calle Los Alisos.	-	-	9,20	-	-	9,20	4 / 8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Calle Los Alisos-Calle Los Cocos.	-	-	9,20	-	-	9,20	11	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Calle Los Cocos-Calle Los Faiques.	-	-	9,20	-	-	9,20	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

	Calle Los Faiques-Límite de la Habilitación.	-	-	9,20	-	-	9,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Calle Las Granadillas (Vía Local Secundaria)	Límite de Habilitación-Calle Pedro Ruíz	-	-	11,40	-	-	11,40	48	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. La pendiente sobrepasa el 12 %.
	Calle Pedro Ruíz-Calle Los Sauces	-	-	11,40	-	-	11,40	25	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. La pendiente sobrepasa el 12 %.
	Calle Los Sauces- Límite de la Habilitación	-	-	11,20	-	-	11,20	20	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. No se cumple con el ancho de 11,40m estipulada en los planos y la pendiente sobrepasa el 12 %.

Calle Las Naranjillas (Vía Local Secundaria)	Límite de Habilitación- Calle Pedro Ruíz	-	-	9,60	-	-	9,60	8/12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada.
	Calle Pedro Ruíz-Calle Los Sauces	-	-	9,60	-	-	9,60	30	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Se excede la pendiente del 12%.
	Calle Los Sauces- Límite de la Habilitación	-	-	9,60	-	-	9,60	42	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Se excede la pendiente del 12%.
Calle Las Almendras (Vía Local Secundaria)	Límite de la Habilitación- Calle Pedro Ruíz	-	-	9,20	-	-	9,20	7 / 12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. No se cumple con el ancho de vía local secundaria (9,60 m).

	Calle Pedro Ruiz-Calle Los Sauces	-		9,20	-	-	9,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. No se cumple con el ancho de vía local secundaria (9,60 m).
	Calle Los Sauces-Límite de la Habilitación	-	-	9,20	-	-	9,20	-6	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. No se cumple con el ancho de vía local secundaria (9,60 m).
Calle Los Tumbos (Vía Local Secundaria)	Límite de la Habilitación-Calle Pedro Ruiz	-	-	9,60	-	-	9,60	-6	-	-	
	Calle Los Sauces-Calle Las Granadas.	-	-	9,20	-	-	9,20	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

	Calle Las Granadas- Límite de la Habilitación	-	-	9,20	-	-	9,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Calle Los Cocos (Vía Local Secundaria)	Límite de la Habilitación- Calle Pedro Ruiz	-	-	9,40	-	-	9,40	7	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle Pedro Ruiz-Calle Los Sauces	-	-	9,40	-	-	9,40	4/8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

	Calle Los Sauces-Calle Las Granadas	-	-	9,40	-	-	9,40	12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Calle Los Faiques (Vía Local Secundaria)	Límite de la Habilitación-Calle Pedro Ruíz	-	-	9,20	-	-	9,20	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle Pedro Ruíz-Calle Los Sauces	-	-	9,20	-	-	9,20	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

	Calle Los Sauces-Calle Los Nogales	-	-	9,20	-	-	9,20	6	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
Pasaje Las Naranjillas (Vía Local Secundaria)	Límite de la Habilitación-Calle Las Naranjillas.	-	-	6,00	-	-	6,00	10	-	-	Se cumple con el ancho mínimo para pasajes de 4,00 m.
Calle Los Nogales (Vía Local Secundaria)	Calle Las Granadas-Calle Los Faiques.	-	-	7,60	-	-	7,60	10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle Los Faiques-Límite de la Habilitación.	-	-	7,60	-	-	7,60	12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

Calle las Granadas (Vía Local Secundaria)	Calle Los Tumbos-Calle Los Alisos.	-	-	9,40	-	-	9,40	-6	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle Los Alisos-Calle Los Cocos.	-	-	9,40	-	-	9,40	412	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).
	Calle Los Cocos-Límite de la Habilitación.	-	-	9,40	-	-	9,40	8	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria (9,6 m).

Calle Los Alisos (Vía Local Secundaria)	Límite de la Habilitación-Calle Pedro Ruiz	-	-	11,00	-	-	11,00	-5	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria de 11,40 m. estipulada en el expediente.
	Calle Pedro Ruiz-Calle Los Sauces	-	-	11,00	-	-	11,00	5/10	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria de 11,40 m. estipulada en el expediente.
	Calle Los Sauces-Calle las Granadas	-	-	11,00	-	-	11,00	12	-	-	Las veredas y estacionamientos proyectados no existen en el ancho de la vía observada. Además no se cumple con el ancho total de vía local secundaria de 11,40 m. estipulada en el expediente.

Nota:

(*) Tomar derecha e izquierda en función al recorrido desde el primer al segundo sector de los tramos respectivos. Para las pendientes longitudinales asumir observación desde el primer al segundo sector de dicho tramos. Utilizar símbolo "/" cuando se midan 02 pendientes en el mismo tramo. El signo negativo del desnivel de veredas, indica que su nivel está por debajo de la calzada, cuyo ancho varía en función de la presencia de los demás elementos de vía. Las ausencias de material diferenciado o sardinel enterrado y radios mínimos, implican considerar como inexistentes las bermas de estacionamiento.

Ficha Técnica N° 06

Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto		Universidad Nacional de Cajamarca		Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén	
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra		Tipo de Instrumento: Ficha de Observación		San Ignacio, Octubre del 2014	
Componentes Estructurales Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 - Diseño de vías locales primarias y secundarias					
Habilitaciones Urbanas	Radio mínimo en unión de calzadas (Vías Locales Primarias)	Radio mínimo en unión de calzadas (Vías Locales Secundarias)	Presencia de Elementos de Seguridad en vías	Observaciones	
"El Bosque"	No se presentan veredas	No se presentan veredas	No se presentan, al no ser necesarios estos elementos de seguridad, ya que no existen veredas que determinen alturas peligrosas o caudales críticos de agua en las vías.		
"Santa Teresita II"	No se presentan veredas	No se presentan veredas	No se presentan, al no ser necesarios estos elementos de seguridad, ya que no existen veredas que determinen alturas peligrosas o caudales críticos de agua en las vías.		

Ficha Técnica N° 07

Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto					Universidad Nacional de Cajamarca					Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén		
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra					Tipo de Instrumento: Lista de Cotejo					San Ignacio, Octubre del 2014		
Componentes Estructurales Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4 - Diseño de vías locales primarias y secundarias												
Habilitaciones Urbanas	Calidad de Obra en Aceras				Calidad de Obra en Calzadas					Rampas de accesibilidad para discapacitados		Observaciones
	Concreto	Asfalto	Suelo Estabilizado	Diseño	Concreto	Asfalto	Suelo Estabilizado	afirmado	Diseño	SI	NO	
"El Bosque"				X					X		X	Según la calidad de obras, la habilitación es de tipo "F" (mínima calidad). Asimismo, según la modalidad de ejecución, esta habilitación es del tipo con venta garantizada.
"Santa Teresita II"				X					X		X	Observación igual a la anterior.

Ficha Técnica N° 08

Evaluador: Bach. Rudy Hipólito Rodríguez Soto				Universidad Nacional de Cajamarca				Facultad de Ingeniería-EAPIC Sede Jaén					
Asesor: MCs. Arqto. Francisco Urteaga Becerra				Tipo de Instrumento: Lista de Cotejo				San Ignacio, Octubre del 2014					
Componentes Estructurales Habilitaciones Urbanas Residenciales Tipo R4													
Habilitación Urbana	Mobiliario urbano y señalización											Observaciones	
	Basureros		Bancas		Hidrantes contra incendios		Letreros con nombres de Calles		Elementos de señalización tránsito peatonal y vehicular		Elementos de señalización para accesibilidad de discapacitados		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI		NO
"El Bosque "		x		x		x		x		x		x	La calidad de obras es mínima y se evidencia la falta de responsabilidad social en los habilitadores.
"Santa Teresita II"		x		x		x		x		x		x	La calidad de obras es mínima y se evidencia la falta de responsabilidad social en los habilitadores.

Nota:

(*) Marcar con una (x) en "si" o "no", según la presencia o ausencia respectiva del mobiliario urbano y/o señalización indicados .

ANEXO D

**“Plano de la ciudad de San Ignacio y ubicación de las
habilitaciones urbanas residenciales tipo R-4”**