Censo de Asentamientos Irregulares:

Primera Fase

Identificación de Polígonos de Asentamientos Humanos Irregulares en el Municipio de Tijuana Baja California

TIJUANA
XXV AYUNTAMIENTO
2024 — 2027

IMPLAN
Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana

RESPONSABILIDAD DE TODOS

Censos de Asentamientos Irregulares:

Primera Fase. Identificación de Polígonos de Asentamientos Humanos Irregulares

Tijuana, Baja California

Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana

2025

Créditos

INSTITUTO METROPOLITANO DE PLANEACIÓN DE TIJUANA

Lic. Juan Diego Mascareño López

Director General Ejecutivo

Colaboradores IMPLAN

Alejandra Robles Valdez

Belén Cristina Couoh Amador

Daniela Ceniceros Herrera

Fernando Garcia Ortiz

Gisela Andrea Gamiño Grijalva

Heidy Paola Maccioni Mármol

Manuel Ruiz Páez

María del Pilar Pérez Cano

Contenido

Introducción 5
1 Fundamentación 6
1.1 Antecedentes 6
1.2 Justificación 8
1.3 Marco Normativo 10
1.4 Área de Estudio 11
2 Asentamientos irregulares 12
3 Metodología 13
3.1 Selección de variables 16
4 Modelo Territorial 17
4.1 Asentamientos irregulares en derechos de vía 19
4.2 Asentamientos irregulares en zonas no urbanizables 24
4.3 Asentamientos irregulares en zonas de propiedad social 27
4.4 Asentamientos irregulares en zonas de riesgos 31
5 Asentamientos irregulares por Unidad de Planeación Territorial 40
5.1 UTP: 5 y 10 40
5.2 UTP: Camino Verde 45
5.3 UTP: Centro 50
5.4 UTP: Cerro Colorado 55
5.5 UTP: Cerro Gordo 60
5.6 UTP: Chapultepec 65
5.7 UTP: Ciudad Industrial 70
5.8 UTP: Cueros de Venado 75
5.9 UTP: El Carrizo 80
5.10 UTP: El Monumento 85
5.11 UTP: Gandul 90
5.12 UTP: La Gloria 95
5.13 UTP: Las Palomas 100
5.14 UTP: Lázaro Cárdenas 105
5.15 UTP: Los Pinos 110
5.16 UTP: Matamoros 115
5.17 UTP: Mesa de Otay 120
5.18 UTP: Mesa Redonda 125
5.19 UTP: Nájera 130
5.20 UTP: Nido de las Águilas 135
5.21 UTP: Ojo de Agua 140

5.22 UTP: Parque Industrial Florido 145
5.23 UTP: Playas de Tijuana 150
5.24 UTP: San Andrés 155
5.25 UTP: San Antonio de los Buenos 160
5.26 UTP: San Antonio del Mar 165
5.27 UTP: San Isidro Ajolojol 170
5.28 UTP: San Luis 175
5.29 UTP: Santa Anita 180
5.30 UTP: Santa Fe 185
5.31 UTP: Santo Domingo 190
5.32 UTP: Terrazas del Valle 195
5.33 UTP: Valle Las Palmas 200
5.34 UTP: Villa Fontana 205
6 Conclusión 210
7 Estrategias Generales para la Gestión y Regulación de los Asentamientos Humanos Irregulares 211
Anexos 215
Procesamiento para obtención de las Edificaciones 215
Edificaciones en zonas de riesgos 218
Referencias 220
Índices 223
Tablas 223
Ilustraciones 223
Figura 223

Introducción

La identificación y cuantificación de los asentamientos humanos irregulares es fundamental para la planificación y gestión urbana eficiente. Estos asentamientos suelen carecer de servicios básicos, infraestructura adecuada y seguridad jurídica, lo que genera desafíos significativos para las autoridades locales. La proliferación de asentamientos irregulares puede llevar a problemas socioeconómicos y ambientales, afectando negativamente la calidad de vida de sus habitantes y la sostenibilidad del desarrollo urbano. Por tanto, es esencial contar con mecanismos precisos y sistemáticos para identificar y clasificar estos asentamientos, permitiendo intervenciones eficaces y fundamentadas.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han emergido como herramientas esenciales para el análisis y la gestión de los asentamientos humanos irregulares. Los SIG permiten la integración y el manejo de grandes volúmenes de datos espaciales, facilitando así el análisis multicriterio (AMC) para evaluar múltiples factores que afectan la informalidad urbana. A través de la superposición de capas geoespaciales y la aplicación de técnicas de análisis avanzadas, los SIG proporcionan una visualización clara y detallada del problema, respaldando las decisiones de planificadores urbanos y autoridades competentes. En este contexto, el uso de SIG mejora significativamente la precisión y confiabilidad en el proceso de identificación y clasificación de asentamientos irregulares.

De acuerdo con la definición proporcionada por el Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS) y en línea con la Política Nacional de Suelo, un asentamiento humano irregular se define como un "conglomerado demográfico localizado en predios fraccionados o subdivididos producto de una ocupación informal, irregular o ilegal de terrenos, donde los habitantes no ostentan derecho de tenencia de la tierra y suelen carecer de servicios urbanos e infraestructura". Esta definición resalta la falta de derechos legales sobre la tierra ocupada y la ausencia de servicios básicos, características que tipifican a estos asentamientos como zonas urbanas no conformes a la normativa vigente.

Este estudio, titulado "Censo de Asentamientos Irregulares: Primera fase, Identificación de polígonos de asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana", está organizado en las siguientes secciones:

- **Fundamentación:** Esta sección explora los antecedentes del problema de los asentamientos irregulares en Tijuana, justificando la necesidad del estudio y detallando el marco normativo que lo sustenta. Se abordan las políticas nacionales y locales que influyen en la gestión del suelo y la regularización de asentamientos irregulares.
- **Metodología:** Se describe la metodología utilizada para la identificación y clasificación de los asentamientos irregulares. Esta sección detalla el uso de SIG y AMC, así como los criterios y variables consideradas en el análisis. Se explica también el proceso de recopilación de datos y la estructura del análisis aplicado.
- **Modelo Territorial:** Este apartado ilustra el procesamiento y análisis de diversas variables utilizando SIG y AMC, mostrando los pasos para reducir el número de edificaciones desde una base amplia hasta una clasificación precisa en cada categoría. Se incluyen mapas y tablas explicativas que muestran los resultados del análisis aplicado a los derechos de vía, zonas de protección, propiedad social y zonas de riesgo. Además, se evalúa la aptitud territorial para el desarrollo urbano,

proporcionando una guía para identificar las zonas más adecuadas y aquellas que requieren una planificación especial.

- **Asentamientos Irregulares por UTP:** En esta sección, se presentan y analizan los resultados detallados por Unidades Territoriales de Planeación (UTPs). Se incluye una clasificación de los asentamientos irregulares en cada UTP, basada en los criterios y variables considerados en el análisis. Esta sección ofrece una visión detallada de las características y distribuciones específicas de los asentamientos irregulares en Tijuana.

A través de esta estructura, el estudio ofrece una visión comprensiva y detallada del problema de los asentamientos humanos irregulares en Tijuana, utilizando SIG y AMC para ofrecer soluciones basadas en datos precisos y análisis rigurosos. El enfoque metodológico adoptado no solo facilita una evaluación detallada de la situación actual, sino también la formulación de estrategias efectivas para la gestión y regularización de estos asentamientos, contribuyendo a un desarrollo urbano más sostenible y equitativo.

1 Fundamentación

1.1 Antecedentes

Según el Documento Temático sobre Asentamientos Informales de ONU-Hábitat[1], los asentamientos informales, barrios marginales y otras tipologías de barrios residenciales pobres son un fenómeno urbano global. Estos asentamientos existen en contextos urbanos de todo el mundo, presentándose con diversas formas, dimensiones, ubicaciones y nombres: asentamientos ilegales, favelas, poblaciones, chozas, barrios marginales y bidonvilles. Aunque la informalidad urbana está más presente en ciudades del hemisferio sur, también se puede encontrar en los países desarrollados, manifestándose en condiciones de vivienda deficientes y falta de servicios básicos.

Los asentamientos informales y los barrios marginales surgen debido a factores interrelacionados, como el crecimiento de la población y la migración rural-urbana, la falta de vivienda asequible para la población pobre de las ciudades y una gobernanza deficiente en términos de políticas urbanísticas, uso de la tierra y gestión urbana. Otros factores incluyen la vulnerabilidad económica, el trabajo mal remunerado, la discriminación, la marginalización y desplazamientos ocasionados por conflictos, desastres naturales y el cambio climático.

En América Latina y el Caribe, la regularización de la vivienda informal ha contribuido históricamente a plantear soluciones a los problemas de vivienda. Sin embargo, los asentamientos informales continúan siendo una característica fundamental de las áreas urbanas. Para el año 2013, el 24% de la población urbana de la región todavía vivía en barrios marginales, pese a una disminución del 9% en los últimos años.

A nivel internacional[2], un asentamiento informal se define como un área residencial donde:

- Los habitantes no tienen derecho de tenencia sobre las tierras o viviendas en que habitan, en modalidades que van desde la ocupación ilegal hasta el alquiler informal.

[1] Temas HABITAT III, 22-Asentamientos informales (spanish), Nueva York, 29 de mayo de 2015
[2] UN-Habitat (2003), The Challenge of Slums; UN-Habitat (2013), The State of the World Cities Report 2012/13. Refer to Issue Paper No. 9 on Land for 'security of tenure' definition; World Bank (2008), Approaches to urban slums; UN-Habitat (2015), Streets as tools for urban transformation in slums; Cities Alliance (2010), Building Cities; Cities Alliance, WorldBank and UN-Habitat (2002), Cities without Slums.

- Los barrios suelen carecer de servicios básicos e infraestructura urbana.
- Las viviendas pueden no cumplir con las regulaciones edilicias y de planificación, y suelen estar ubicadas en áreas peligrosas tanto geográfica como ambientalmente.

Además, los asentamientos informales pueden ser una forma de especulación inmobiliaria en todos los niveles de ingresos de los residentes, tanto ricos como pobres. Los barrios marginales, considerados los más necesitados y excluidos, se caracterizan por la pobreza y grandes aglomeraciones de viviendas en mal estado, ubicadas generalmente en tierras peligrosas. Los habitantes de estos barrios carecen de infraestructura y servicios básicos, espacio público y áreas verdes, y están constantemente expuestos al desalojo, enfermedades y violencia.

De acuerdo con el Programa para Regularizar Asentamientos Humanos (PRAH)[3], se estima que para el 2030 habrá un incremento en los asentamientos humanos irregulares en México. Entre las causas de este fenómeno destacan:

- Especulación y acaparamiento de suelo: El mercado inmobiliario acapara las zonas más cercanas a la infraestructura urbana, incrementando los precios del suelo y trasladando la oferta de suelo más barata a lugares alejados de las fuentes de empleo, caracterizándose por ser irregular.
- Escasa coordinación federal, estatal y municipal: La falta de coordinación en el ordenamiento de la propiedad en los mercados informales de suelo contribuye a la proliferación de asentamientos irregulares.
- Falta de mecanismos normativos, fiscales y financieros: La ausencia de mecanismos para mitigar el impacto de la especulación de suelos dentro de las ciudades mantiene vacantes superficies de suelo accesibles para inversiones altamente rentables, favoreciendo el crecimiento del mercado periférico e irregular.
- Falta de incentivos financieros: La falta de incentivos financieros para suelo o vivienda accesible impide el acceso a crédito a población no derechohabiente o con ingresos insuficientes, que suele tener actividad económica informal.
- Falta de diversificación de opciones de vivienda asequible: La ausencia de diversificación en las opciones de vivienda (como vivienda en renta compartida) para población migrante o con alta movilidad por empleo o estudio, al interior de las ciudades, agrava la situación.

Las principales consecuencias de la formación de asentamientos irregulares incluyen el aumento en la ocupación de lugares inadecuados y de alto riesgo, destacando:

- Riesgo de pérdidas humanas: Debido a desastres como deslaves, deslizamientos e inundaciones.
- Riesgo de desalojo y conflictos sociales: Por la invasión de propiedades públicas o privadas.
- Espacios de segregación y violencia: Que incrementan la inseguridad, marginación y falta de oportunidades de desarrollo humano.

[3] Septiembre de 2022, Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS)

Ante la necesidad de identificar y contar con información relacionada con los asentamientos humanos irregulares en Tijuana, se vuelve prioridad generar estudios técnicos sólidos. Estos estudios son esenciales para garantizar el derecho humano a una vivienda digna y adecuada. En este sentido, realizar un Censo de Asentamientos Irregulares a nivel municipal se plantea como una necesidad imperiosa. Este estudio inicia con una primera fase de identificación de polígonos de asentamientos humanos irregulares, lo que permitirá una intervención más efectiva y fundamentada por parte de las autoridades locales.

1.2 Justificación

La proliferación de asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana representa un desafío significativo para el desarrollo urbano y la gestión del territorio. Estos asentamientos, caracterizados por la falta de derechos de tenencia de la tierra y la ausencia de servicios básicos e infraestructura adecuada, generan serios problemas socioeconómicos y ambientales. La expansión descontrolada de estos asentamientos puede llevar a la degradación del medio ambiente, la proliferación de viviendas en zonas de alto riesgo y la creación de focos de pobreza y marginalización.

La identificación y cuantificación de asentamientos humanos irregulares son fundamentales para abordar estas problemáticas de manera efectiva. Conocer la ubicación y características de estos asentamientos permite a las autoridades diseñar políticas y estrategias de intervención más eficientes. La intervención temprana y adecuada no solo mejora las condiciones de vida de los habitantes, sino que también contribuye a la sostenibilidad del desarrollo urbano y la preservación del medio ambiente. Este estudio va más allá de una mera identificación, proponiendo una clasificación detallada que considera múltiples factores de riesgo y normativa.

El objetivo principal de este estudio es identificar, a nivel municipal, los polígonos de asentamientos humanos en zonas de riesgo o en áreas donde no se permite la urbanización, a través de la generación de un modelo territorial de análisis. Este modelo se basa en la integración de atributos físicos y de organización espacial, utilizando técnicas de percepción remota junto con análisis espacial mediante una evaluación multicriterio.

Para cumplir con este objetivo, el estudio integra diversos atributos físicos, como condiciones físicas del terreno, disección vertical, zonas de inundación y zonas de riesgo geológico. Adicionalmente, se consideran aspectos de organización espacial, como la organización del ambiente construido, usos del suelo y propiedad del suelo. Esta integración de atributos ofrece una visión comprensiva de los factores que inciden en la formación de asentamientos irregulares y permite clasificar los diferentes tipos de riesgos.

El empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas de percepción remota permite manejar y analizar grandes volúmenes de datos espaciales con alta precisión. La metodología de análisis multicriterio (AMC) facilita la evaluación de múltiples factores que influyen en la informalidad urbana, proporcionando un marco estructurado para la toma de decisiones. La capacidad de los SIG para superponer diversas capas de información y generar visualizaciones detalladas es fundamental para este análisis, ya que posibilita la detección de patrones y tendencias que de otro modo pasarían desapercibidos.

La elección de emplear SIG y AMC está justificada por las ventajas que ofrecen estas herramientas en términos de precisión, flexibilidad y capacidad de integración de múltiples fuentes de datos. El análisis multicriterio permite ponderar diferentes variables según su importancia relativa, ofreciendo una evaluación más equilibrada y objetiva. Por otro lado,

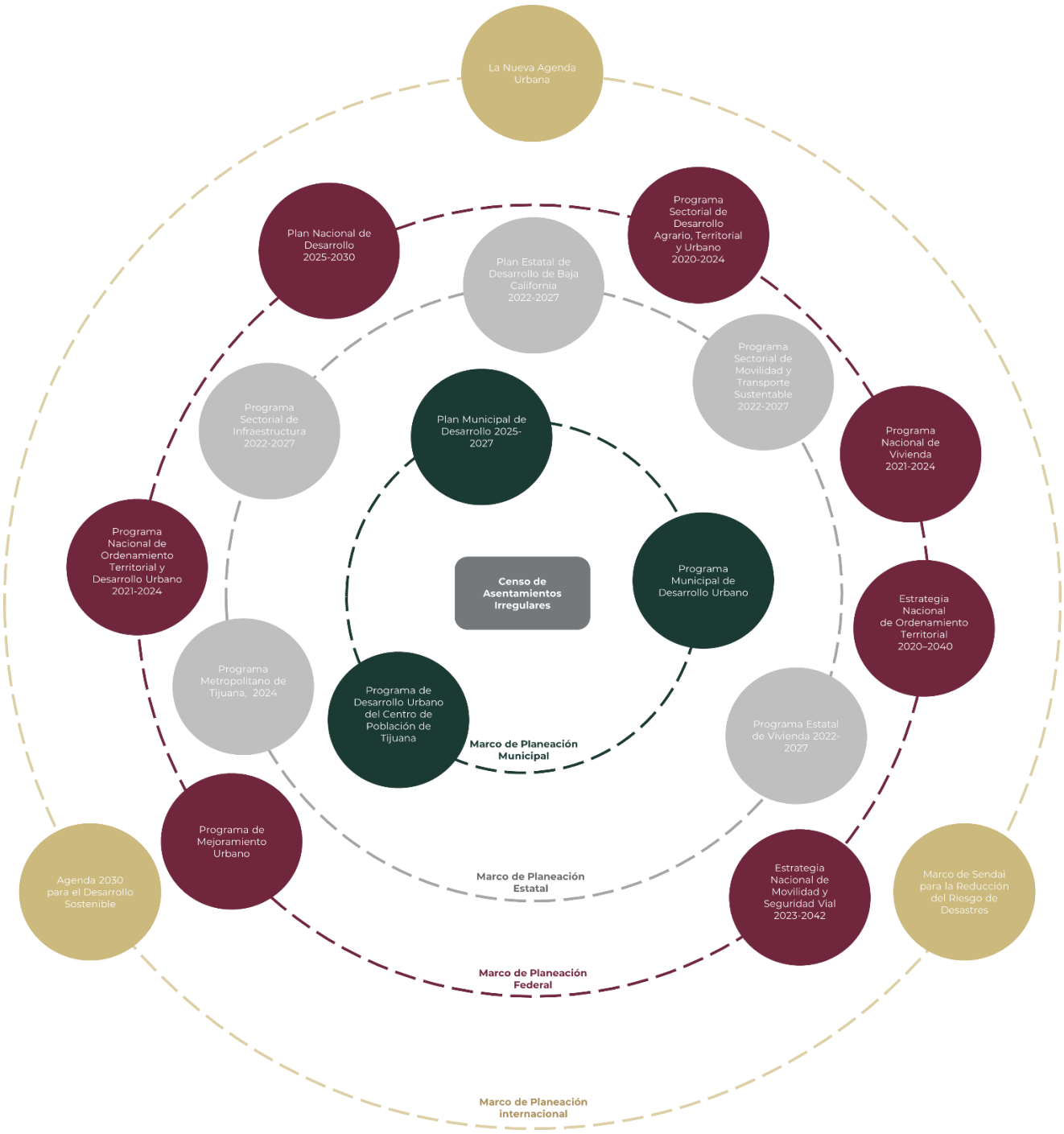
las técnicas de percepción remota posibilitan la actualización constante de los datos, asegurando que el análisis se base en información vigente y precisa.

Este estudio tiene la potencialidad de influir positivamente en la gestión del territorio urbano en Tijuana. Los resultados permitirán identificar con mayor claridad las áreas de intervención prioritaria, orientando las políticas públicas hacia la regularización de asentamientos, la mejora de infraestructuras y la mitigación de riesgos. Además, el enfoque metodológico empleado servirá como modelo replicable en otros municipios enfrentando problemáticas similares, contribuyendo así al desarrollo urbano sostenible a nivel regional y nacional.

En conclusión, la justificación de este estudio radica en la necesidad urgente de abordar los desafíos que presentan los asentamientos humanos irregulares en Tijuana mediante el uso de herramientas avanzadas de análisis espacial y multicriterio. Al proporcionar una base sólida de datos y un modelo de análisis detallado, este estudio no solo permitirá intervenciones más efectivas, sino que también contribuirá a la planificación y gestión sostenible del desarrollo urbano en la región.

1.3 Marco Normativo

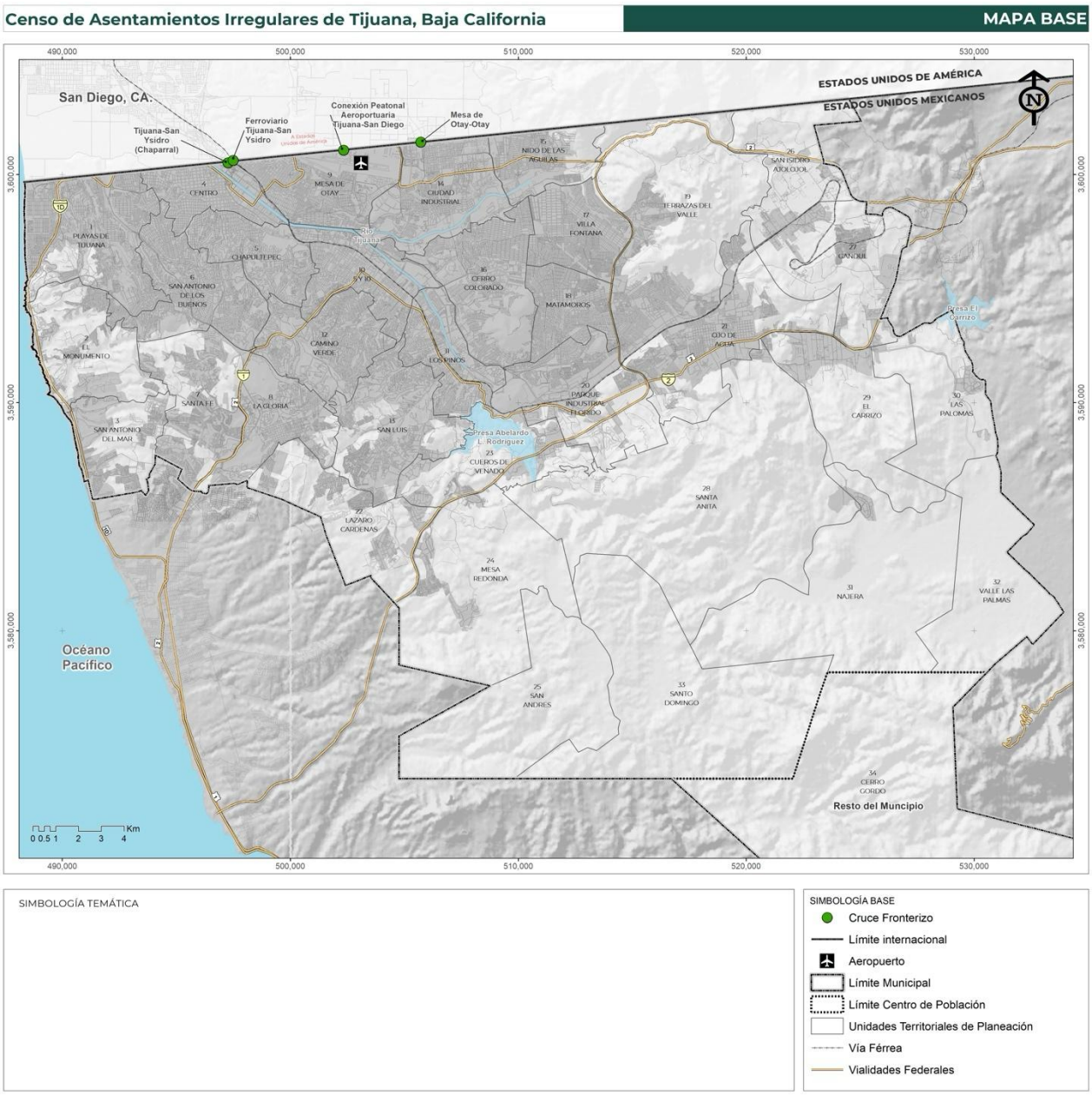
Ilustración 1. Marco de planeación del CAI



Fuente: IMPLAN, 2025.

1.4 Área de Estudio

Figura 1. Mapa base del municipio de Tijuana, Baja California[4]



Fuente: IMPLAN, 2025.

[4] Si bien, el Programa es de cobertura municipal, las disposiciones que propondrá este Programa centran su atención en las dinámicas observadas en el Centro de Población, toda vez que prácticamente el 100% de la población municipal ahí se encuentra concentrada.

2 Asentamientos irregulares

El Instituto Nacional de Suelo Sustentable (INSUS), a través de la Política Nacional de Suelo, define a los asentamientos humanos irregulares como un "conglomerado demográfico localizado en predios fraccionados o subdivididos, producto de una ocupación informal, irregular o ilegal de terrenos, donde los habitantes no ostentan derecho de tenencia de la tierra y suelen carecer de servicios urbanos e infraestructura". Esta definición subraya la ausencia de derechos legales sobre la tierra ocupada y la falta de servicios básicos, lo que caracteriza a estos asentamientos como entidades urbanas no conformes a la normativa.

El presente estudio se centrará en identificar los polígonos de edificaciones que presentan tres tipos principales de ocupación del suelo: ilegal, informal e irregular. Estos tipos se definen de la siguiente manera:

- **Ocupación ilegal del suelo:** Consiste en la ocupación de suelos sin el consentimiento expreso o tácito del legítimo propietario, o en la ocupación a pesar de existir una prohibición legal para hacerlo, como en el caso de suelos de conservación, áreas naturales protegidas, derechos de vía o zonas de salvaguarda.
- **Ocupación informal del suelo:** Se refiere a la ocupación de suelos mediante un acuerdo de voluntades entre el propietario legítimo y el posesionario, pero sin la documentación legal para amparar el traslado de dominio y/o la propiedad del ocupante.
- **Ocupación irregular del suelo:** Es la ocupación de suelos mediante un acuerdo de voluntades entre el propietario legítimo y el posesionario, pero que no cumple con las normativas establecidas para el desarrollo urbano.

En el contexto del Gobierno de los Estados Mexicanos, un asentamiento irregular se refiere a una zona de vivienda[5] que incumple con los requisitos legales y normativos establecidos para el desarrollo urbano. Estos asentamientos se forman sin autorización oficial y carecen de servicios básicos adecuados, infraestructura urbana y planificación. Los residentes, en su mayoría, no tienen títulos de propiedad legales, lo que los deja en una situación vulnerable y sin acceso a servicios esenciales como agua potable, alcantarillado, electricidad y recolección de basura. La infraestructura es generalmente deficiente, con calles sin pavimentar y viviendas construidas con materiales de baja calidad. Las condiciones de vida en estos asentamientos pueden ser insalubres y peligrosas, incrementando los riesgos de enfermedades y accidentes. Además, los residentes pueden ser desalojados en cualquier momento sin compensación adecuada. A menudo, estos asentamientos se encuentran en áreas de alto riesgo, como zonas inundables o laderas inestables, lo que agrava los riesgos para los residentes y provoca un impacto negativo en el medio ambiente.

La creación de asentamientos irregulares en Tijuana puede explicarse por una combinación de factores históricos, económicos y sociales. Desde mediados del siglo XX, Tijuana ha experimentado un crecimiento demográfico acelerado debido a la migración interna y externa. La proximidad a la frontera con Estados Unidos ha hecho de Tijuana un imán para personas en busca de mejores oportunidades económicas y la posibilidad de cruzar a Estados Unidos. Esta rápida urbanización ha resultado en una falta de vivienda formal y accesible. La especulación del suelo exacerbó esta situación, obligando a muchos migrantes y residentes de bajos recursos a asentarse en terrenos irregulares, a

[5] *Refiriéndose a áreas residenciales en* el entorno inmediato de los residentes del desarrollo.

menudo ubicados en áreas de alto riesgo. La economía informal y la falta de empleo estable han contribuido a perpetuar estas condiciones, creando un ciclo de pobreza y marginalización en estos asentamientos.

Para este estudio se han considerado cuatro clasificaciones principales de asentamientos humanos irregulares, basadas tanto en la condición sociojurídica de la propiedad como en la caracterización territorial. A continuación, se presenta una vinculación explícita entre los tipos de ocupación del suelo y estas clasificaciones:

- **Asentamientos en derechos de vía:** Este tipo de ocupación es claramente un ejemplo de ocupación ilegal del suelo. Las edificaciones se encuentran en predios destinados para infraestructura pública, tales como carreteras, ferrocarriles o líneas de transmisión eléctrica. Debido a la importancia de estos espacios para el funcionamiento de servicios públicos y la conectividad, estas ocupaciones representan un conflicto legal y funcional significativo.
- **Asentamientos en zonas no urbanizables oficiales**: Pueden abarcar tanto ocupaciones ilegales como irregularidades. Aunque estos inmuebles tienen algún nivel de certeza jurídica, las ocupaciones se realizan sin cumplir con las normativas legales o urbanísticas pertinentes. Este tipo de asentamiento destaca la necesidad de políticas eficientes de regularización y gestión del suelo.
- **Asentamientos en zonas de ocupación por acuerdo de voluntades con propietario reconocido (Propiedad social):** Esto corresponde principalmente a la ocupación informal del suelo. Aunque existe un acuerdo de voluntades entre el propietario legítimo y el posesionario, la falta de documentación legal implica una vulnerabilidad legal y un obstáculo para la mejora de la infraestructura y servicios.
- **Asentamientos en zonas de riesgos de desastre**: Tanto las ocupaciones ilegales como informales pueden encontrarse en esta categoría. A menudo, la carencia de opciones de vivienda formal lleva a los residentes a establecerse en áreas de alto riesgo, como zonas inundables, laderas inestables o áreas propensas a incendios. Esta clasificación aborda la vulnerabilidad de los residentes y los desafíos medioambientales que enfrentan estos asentamientos.

3 Metodología

El proyecto "Censo de Asentamientos Irregulares: Primera fase, Identificación de polígonos de asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana" busca detectar y clasificar edificaciones "irregulares" mediante sistemas de información geográfica (SIG) empleando un procesamiento geoestadístico basado en la superposición de capas geoespaciales, el objetivo es identificar edificaciones que cumplan con las características de asentamientos irregulares. La metodología propuesta se basa en el análisis multicriterio (AMC), permitiendo la consideración de múltiples factores de manera simultánea para una evaluación objetiva y sistemática.

Análisis multicriterio

El Análisis Multicriterio (AMC) es una metodología que permite integrar múltiples criterios heterogéneos en la evaluación y toma de decisiones. En el contexto de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el AMC se utiliza para combinar diferentes capas de información espacial y ponderarlas de acuerdo a su relevancia para un objetivo

específico. Esto es especialmente útil cuando se deben tomar decisiones basadas en múltiples factores complejos y a menudo contradictorios.

- Los beneficios del AMC en el Análisis de Información son:
- Integración de Múltiples Factores: Permite considerar varios criterios simultáneamente, proporcionando una visión más completa y equilibrada.
- Flexibilidad: Se puede adaptar y ajustar según las necesidades específicas del análisis.
- Transparencia: Facilita la comprensión del proceso de toma de decisiones, ya que cada criterio y su ponderación pueden ser examinados y ajustados.
- Rigor Metodológico: Proporciona una base metodológica sólida para la evaluación de escenarios complejos.

Recopilación de Datos

Para llevar a cabo el análisis, es fundamental contar con datos geoespaciales precisos y actualizados. La principal capa de datos proviene de Google Research de edificaciones, que sirve como base para identificar las edificaciones en el área de estudio (el procesamiento de esta capa de información se detalla en el apartado de anexos). Esta capa se complementa con información sobre derechos de vía, que fueron proporcionadas por los distintos niveles administración pública (municipal, estatal y/o federal) y contienen detalles de áreas afectadas por infraestructura. La siguiente capa contiene los datos sobre el suelo protegido, es decir el uso de suelo con restricciones para la construcción o urbanización, integrando las áreas identificadas como: conservación y no urbanizable, información retomada de los instrumentos de planeación territorial de injerencia municipal (IMPLAN Tijuana). Se tomaron en cuenta también los datos del Registro Agrario Nacional (RAN) para identificar edificaciones en propiedad social, como núcleos agrarios. Finalmente, se utilizaron capas que describen zonas de riesgo territorial, obtenidas del Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tijuana 2014, las cuales incluyen información sobre zonas de inundación, deslizamientos, terrenos no aptos, peligro de incendio, agrietamientos y zonas susceptibles de heladas.

Procesamiento de Datos con SIG

El procesamiento de datos se realizó con la revisión y limpieza de las capas obtenidas, asegurando que todos los datos sean precisos y consistentes. Siendo crucial la conversión de todas las capas a un sistema de referencia espacial común, como WGS84 o UTM, así como, ajustar la resolución de las capas según la escala del análisis.

En la superposición de capas, el primer paso es la importación y visualización de la capa base proporcionada por Google Research de edificaciones. Esta capa se superpone con diferentes capas jurídicas y de protección, incluyendo derechos de vía, suelos protegidos y propiedad social, para identificar edificaciones dentro de estas categorías. Posteriormente, se procede a superponer las capas de riesgos territoriales, que incluyen datos sobre inundaciones, deslizamientos, terrenos no aptos, peligros de incendio, agrietamientos y heladas, con esta información, se obtienen las áreas de riesgo y edificaciones afectadas.

Para evaluar y ponderar las capas se utiliza el Método Analítico Jerárquico (AHP)[6]. Este método permite establecer una jerarquía de criterios y asignar valores de importancia relativa a cada capa. Las capas se ponderan de la siguiente manera: derechos de vía con una ponderación alta, suelos protegidos con una ponderación muy alta, propiedades sociales con una ponderación media, y las capas de riesgos (inundaciones, deslizamientos, etc.) con una ponderación muy alta. Posteriormente, se calculan las puntuaciones ponderadas combinadas para cada zona, permitiendo identificar las áreas con mayor riesgo y las edificaciones que son más susceptibles a ser clasificadas como asentamientos irregulares.

Una vez procesados los datos, se crea una serie de mapas temáticos que representen la superposición de las capas y los puntajes obtenidos tras la ponderación. Estos mapas incluyen tanto representaciones de los criterios individuales como combinaciones de los mismos.

La metodología presentada proporciona un enfoque riguroso y sistemático para identificar y clasificar asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana utilizando un análisis multicriterio combinado con sistemas de información geográfica. Siguiendo estos pasos detallados, se asegura una evaluación precisa y objetiva que puede informar y apoyar decisiones fundamentadas sobre la gestión y regularización de asentamientos en la región.

[6] Analytic Hierarchy Process, AHP.

3.1 Selección de variables

La selección de variables es una etapa fundamental en la metodología para la identificación y clasificación de asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana. Estas variables se clasifican en diferentes categorías que reflejan la diversidad de factores que inciden en la informalidad urbana. Cada variable ha sido cuidadosamente seleccionada de fuentes confiables y se utiliza para proporcionar un análisis integral que informe la toma de decisiones. A continuación, se detalla el conjunto de variables seleccionadas, su clasificación, fuente de la información y la escala utilizada.

Tabla 1. Variables y clasificación para determinar polígonos de asentamientos irregulares

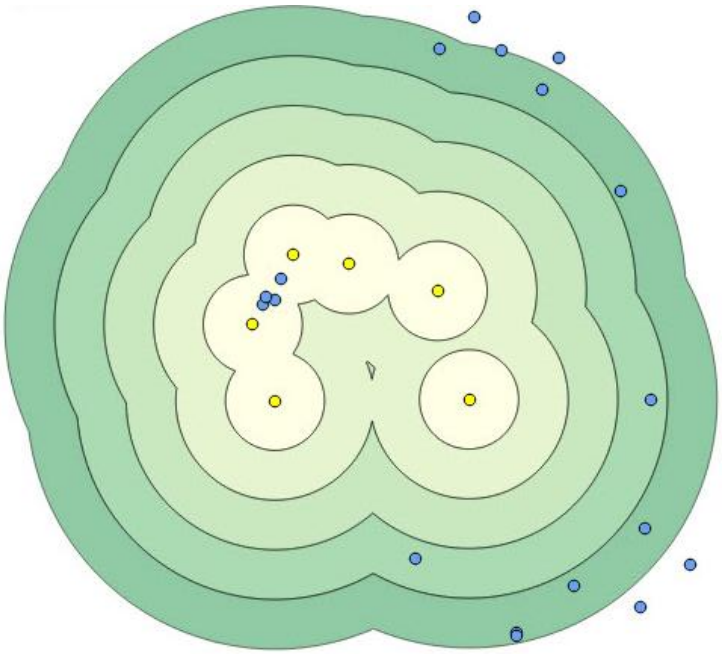
Tipo	Clasificación	Variable	Fuente de la información
na	Base	Edificaciones	Google
		Información Censal	INEGI
Condición socio jurídica del suelo	1.- Derechos vía federales	Carreteras federales	SICT
		Vía férrea	SICT
		Cuerpos y flujos de agua delimitados	CONAGUA
		Gasoductos	IMPLAN Tijuana
		Líneas eléctricas	IMPLAN Tijuana
	2.- Zonas No urbanizables oficiales	Áreas No Urbanizables	IMPLAN Tijuana
	3.- Propiedad social	Núcleos Agrarios	Registro Agrario Nacional (RAN)
Caracterización Territorial	4.- Zonas de riesgos de desastres	Aptitud Territorial	IMPLAN Tijuana
		Deslizamientos (susceptibles, amenaza e históricos)	Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tijuana 2014
		Agrietamientos	Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tijuana 2014
		Inundaciones (periodos de retorno)	Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tijuana 2014
		Incendios Susceptibles	Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tijuana 2014
		Nevadas Susceptibles	Atlas de Riesgos Naturales del municipio de Tijuana 2014

Fuente: IMPLAN, 2025.

Las variables se consideran de acuerdo a la presencia de edificaciones dentro de las mismas (capas), o bien en cercanía de ellas. Para las variables de cercanías se crearon variables complementarias conocidas como zonas de influencia o "buffers", las cuales están categorizadas según la distancia a la fuente del dato. Con estas es que se realiza

luego una categorización de las edificaciones según se encuentren más o menos cerca de la fuente de origen del dato.

Ilustración 2. Ejemplo de buffer de influencia



Fuente: IMPLAN, 2025.

Estas variables se integran en un modelo de análisis multicriterio (AMC) utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG). Este enfoque metodológico permite la superposición de múltiples capas de información y una evaluación integral de los factores de riesgo y condiciones de informalidad. La selección cuidadosa de estas variables garantiza un análisis exhaustivo y detallado, proporcionando una base sólida para la identificación y regularización de asentamientos humanos irregulares en Tijuana.

Con todo esto es que logramos cumplir con el objetivo de cubrir todas las variables físicas y sociales que pueden ver afectadas a las edificaciones y que traen a la luz los asentamientos humanos irregulares que se encuentran en el área de estudio. Gracias a ello es que lograremos identificar cuáles son las zonas donde se encuentran las concentraciones de los mismos y a su vez su categorización según la presencia (o no) de las diferentes variables.

4 Modelo Territorial

El objetivo del apartado de Modelo Territorial es ilustrar paso a paso el procesamiento de las variables y los resultados del análisis multicriterio para la identificación y clasificación de asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana. Este modelo se basa en la implementación de sistemas de información geográfica (SIG), utilizando diversas capas de datos geoespaciales y la metodología de análisis multicriterio para proporcionar una evaluación precisa y completa. A continuación, se presenta una versión estructurada y explicativa del modelo, comenzando desde el preprocesamiento de datos hasta la obtención de resultados.

Para comprender los resultados obtenidos mediante los SIG, es esencial entender que el prototipo de shape file generado por Google Research trabaja con un nivel de "confianza" que indica la probabilidad detectar polígonos que sean edificaciones, mediante un ranking, creado automáticamente por el algoritmo, asigna un valor numérico que indica la probabilidad de que los polígonos detectados sean efectivamente edificaciones. Las edificaciones con un valor de confianza mayor o igual a 0.75 se consideran confiables ("verdes"). A las geometrías con valores de confianza entre 0.70 y 0.75 se les da una fiabilidad media ("amarillas"), mientras que las que tienen un valor menor a 0.70 se clasifican como de baja confianza ("rojas") y pueden incluir elementos no edificables como vehículos u otros objetos. El shape file de edificaciones será la capa más importante, puesto que es en esta en donde se realizarán las clasificaciones, en el hecho de identificar e identificar las posibles edificaciones irregulares.

Para estandarizar la información, se decidió utilizar las unidades territoriales de planeación (UTPs) como la unidad mínima de análisis. Las UTPs representan la base territorial para el análisis, permitiendo una mejor organización y agregación de los datos a lo largo de una extensa área de estudio. En el estudio se consideran cuatro categorías principales de variables, cada una con varias variables internas que se analizarán por separado.

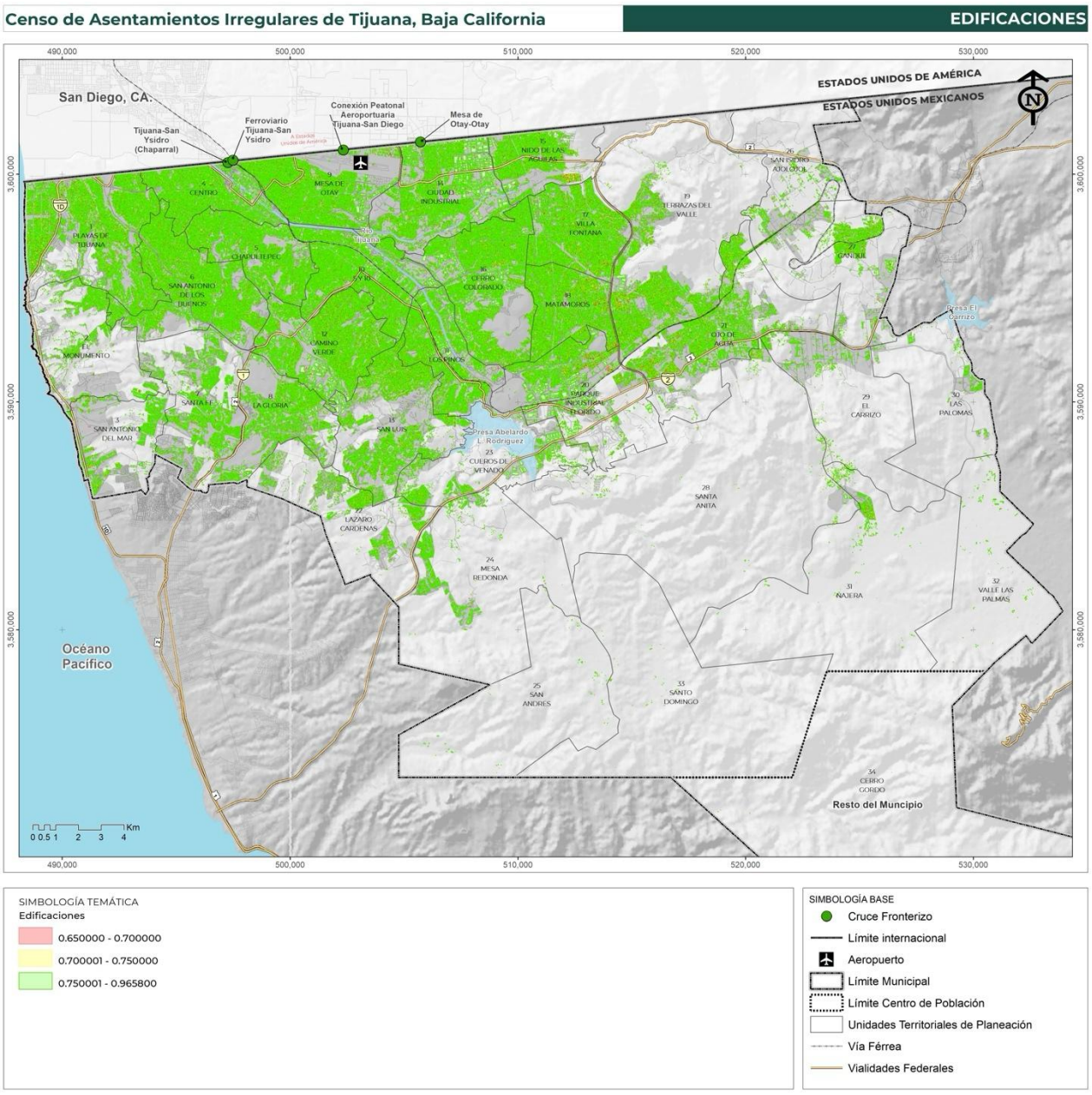
Tabla 2. Edificaciones totales y clasificadas por probabilidad

UTP	Edificaciones Totales	Edificaciones Verdes (P>0.75)	Edificaciones Amarillas (P>0.70 ; P<0.75)	Edificaciones Rojas (P<0.70)
5 y 10	46,295	31,804	7,610	6,881
Camino Verde	67,748	42,033	13,345	12,370
Centro	27,371	18,855	4,426	4,090
Cerro Colorado	63,082	41,214	11,421	10,447
Cerro Gordo	62	40	6	16
Chapultepec	35,686	23,634	6,248	5,804
Ciudad Industrial	43,001	27,406	8,019	7,576
Cueros de Venado	9,733	6,144	1,996	1,593
El Carrizo	3,198	1,959	606	633
El Monumento	12,992	8,880	2,128	1,984
Gandul	14,303	7,507	3,582	3,214
La Gloria	24,812	16,530	4,372	3,910
Las Palomas	1,480	969	264	247
Lázaro Cárdenas	14,542	8,827	3,154	2,561
Los Pinos	35,353	23,087	6,390	5,876
Matamoros	51,809	30,711	11,146	9952
Mesa de Otay	50,140	33,087	8,918	8,135
Mesa Redonda	4,785	3,358	733	694
Nájera	3,106	1,587	860	659
Nido De Las Águilas	28,607	17,551	5,830	5,226
Ojo De Agua	39,523	21,946	9,370	8,207
Parque Industrial Florido	26,703	15,258	5,952	5,493
Playas De Tijuana	69,625	45,256	12,808	11,561
San Andrés	263	163	46	54
San Antonio De Los Buenos	69,660	46,184	12,535	10,941
San Antonio Del Mar	11,154	8,275	1,569	1,310
San Isidro Ajolojol	2,573	1,503	545	525
San Luis	44,914	27,250	9,303	8,361
Santa Anita	2,515	1,288	662	565
Santa Fe	27,028	19,198	4,308	3,522
Santo Domingo	166	82	36	48
Terrazas Del Valle	46,687	26,186	10,846	9,655
Valle Las Palmas	557	336	114	107

UTP	Edificaciones Totales	Edificaciones Verdes (P>0.75)	Edificaciones Amarillas (P>0.70 ; P<0.75)	Edificaciones Rojas (P<0.70)
Villa Fontana	55,709	33,844	11,656	10,209
Total	935,182	591,952	180,804	162,426

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 2. Edificaciones en el municipio de Tijuana



Fuente: IMPLAN, 2025.

4.1 Asentamientos irregulares en derechos de vía

Para esta categoría se ha considerado en detalle las variables que definen un "derecho de vía", el cual es una franja de terreno reservada para la construcción, operación, mantenimiento y expansión de infraestructura pública, tales como carreteras, ferrocarriles, líneas de transmisión eléctrica, tuberías, canales u otras obras civiles que requieren un corredor lineal a través de distintas propiedades. El derecho de vía otorga a entidades

públicas o privadas la autorización para utilizar ese espacio específico, garantizando el acceso y tránsito sin que las propiedades adyacentes interfieran con su uso designado.

El derecho de vía puede implicar la expropiación o adquisición de terreno por parte del Estado o de las empresas responsables de la infraestructura, y su regulación varía según las leyes locales y nacionales. Además, las actividades privadas como la construcción de edificaciones o la plantación de árboles suelen estar restringidas dentro de este derecho para evitar interferencias con el funcionamiento seguro y eficiente de la infraestructura.

La primera categoría incluye asentamientos ubicados sobre o cercanos a diferentes componentes de los derechos de vía, como vías carreteras, vías férreas, gasoductos, cuerpos de agua y tendidos eléctricos de alta tensión (de 69 a 230 kV). Para cada uno de estos componentes se trabajó de manera individual para crear áreas de influencia (buffers) en metros, lo que permitió generar selecciones pertinentes en cada caso. Específicamente[7]:

- **Vías carreteras:** Un buffer de 20 metros
- **Vías férreas:** Un buffer de 20 metros
- **Cuerpos de agua:** Un buffer de 10 metros
- **Gasoductos:** Un buffer de 15 metros
- **Tendidos eléctricos:** Dependiendo de la tensión, buffers de 18 metros (69-115 kV) y 26 metros (115-230 kV)
- **Cuerpos de agua:** Un buffer de 10 metros

Estas áreas de influencia o amortiguación hipotetizan que toda edificación dentro de ellas se considerará como un asentamiento irregular.

Para definir un buffer oficial alrededor de las vías carreteras, ferrocarriles y conductos de gas/electricidad, es importante referirse a las especificaciones técnicas y regulaciones específicas que establecen las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y otros reglamentos pertinentes.

- **Derecho de Vía en Vías Carreteras:** Generalmente, el derecho de vía puede variar según la categoría de la carretera (federal, estatal, municipal, otras.). Para carreteras federales, el derecho de vía puede oscilar entre 20 a 30 metros a cada lado de la carretera, aunque estos valores pueden cambiar según el tipo específico de carretera y otras regulaciones locales.
- **Derecho de Vía en Vías Férreas:** Por lo general, el derecho de vía para ferrocarriles puede ser alrededor de 20 metros a cada lado de la vía férrea, pero este valor puede variar dependiendo de factores específicos y regulaciones de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario (ARTF).
- **Derecho de Vía para Conductos de Gas y Electricidad:** Para conductos de gas, la medida estándar puede ser de aproximadamente 10 a 20 metros a cada lado del ducto.

[7] Se toma como base el Reglamento de Zonificación y Usos de Suelo del Centro de Población de Tijuana y la Ley Federal General de las Vías de Comunicación y las servidumbres de paso por el Código Civil de la Federación

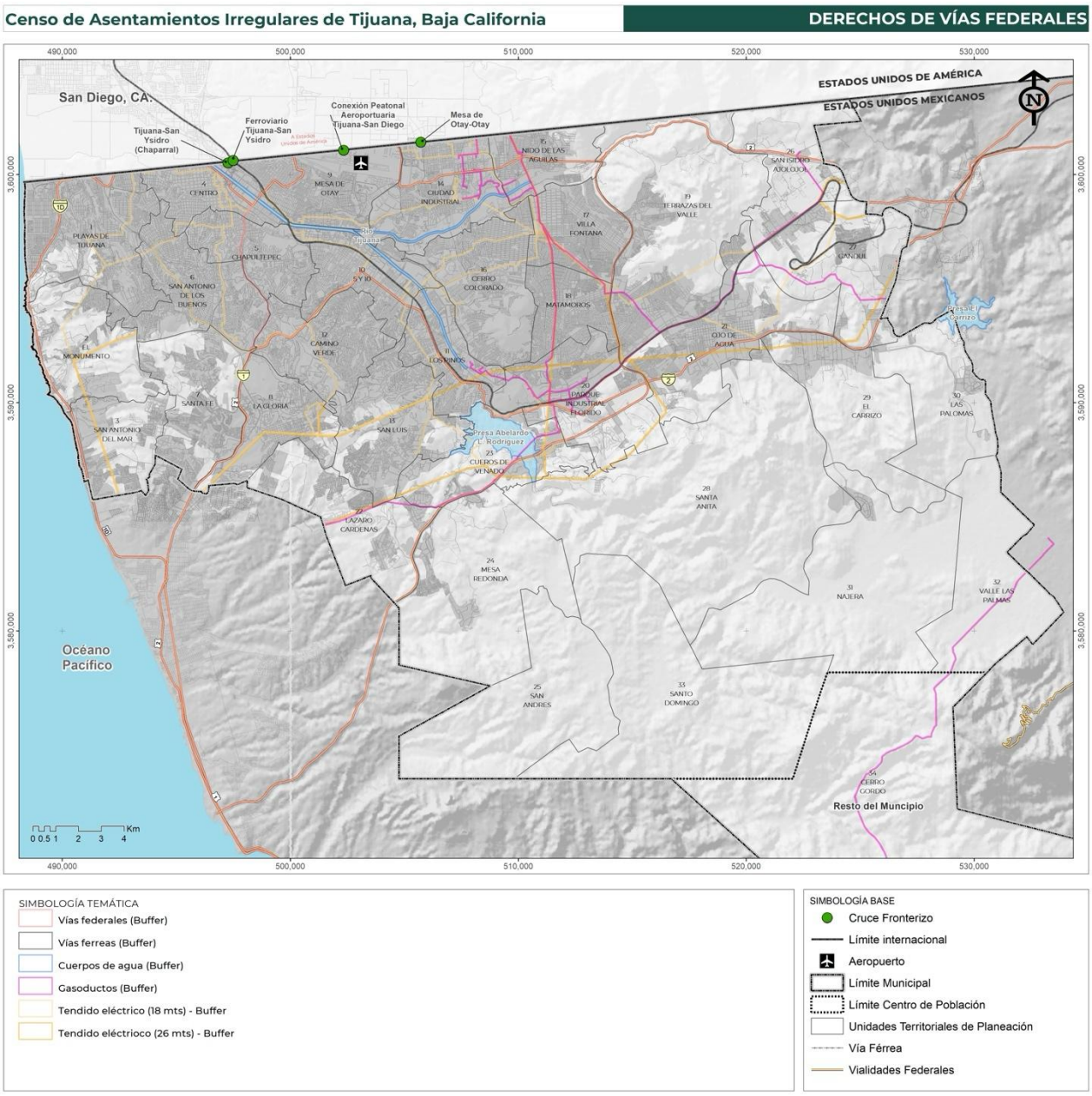
- **Líneas de transmisión eléctrica**: el derecho de vía puede variar considerablemente dependiendo del voltaje de la línea y otros factores técnicos, y puede estar entre 10 a 50 metros o más.

Tabla 3. Selección de Edificaciones según Derechos de Vía

Clasificación	Puntuación
Edificaciones dentro de buffers	Valor: 1
Edificaciones fuera de buffers	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 3. Conjunto de variables N°1 – Derechos de vía federales



Fuente: IMPLAN, 2025.

En el caso de Tijuana, se identificaron un total de 19,608 edificaciones bajo esta categoría. De estas, 12,464 son consideradas "verdes" (altamente confiables), 3,780 "amarillas" (confiabilidad media) y 3,364 "rojas" (baja confiabilidad).

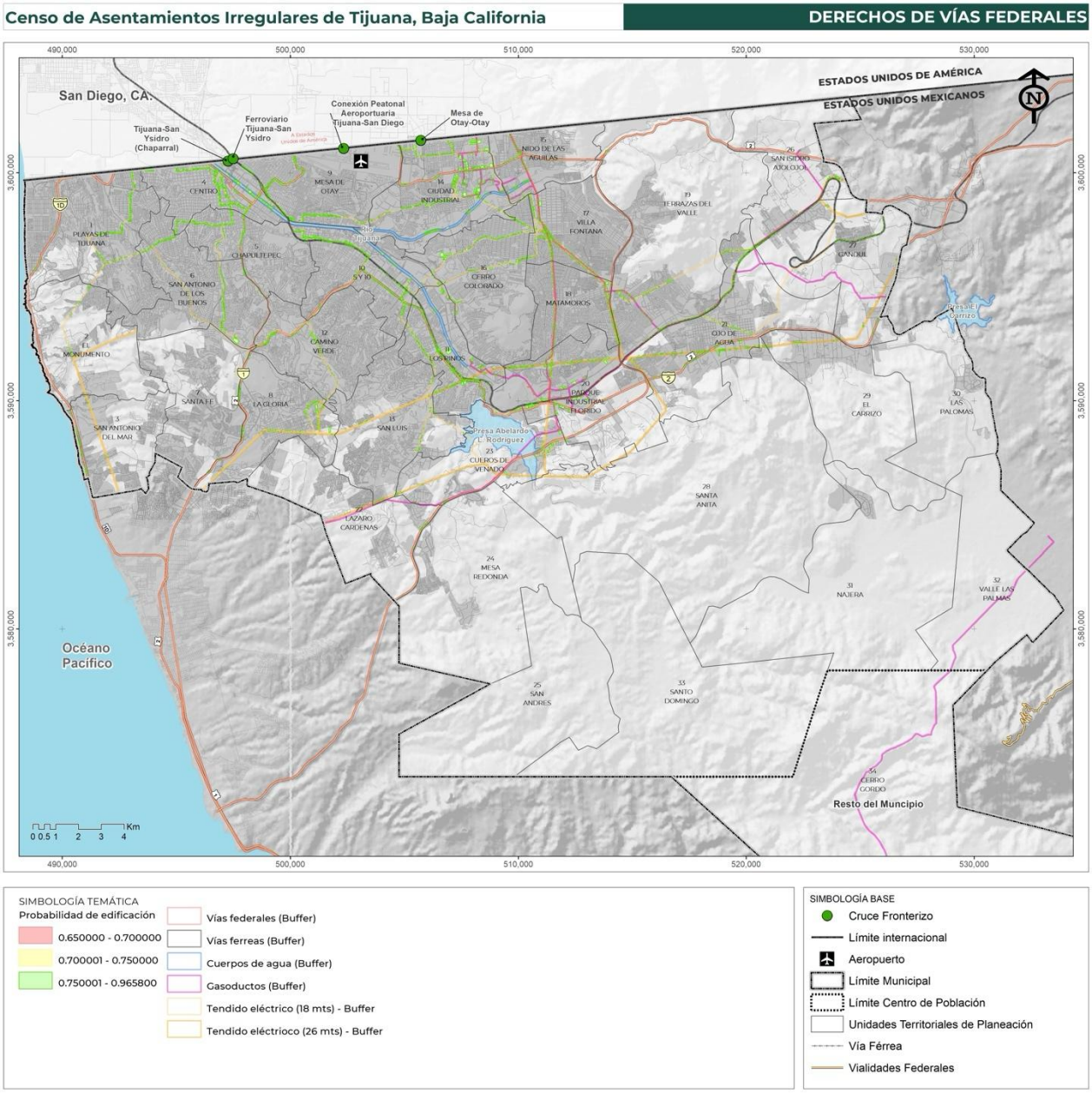
Tabla 4. Edificaciones en Derechos de Vía por UTP

UTP	Edificaciones en Vías carreteras	Edificaciones en Vías férreas	Edificaciones en Gasoductos	Edificaciones en Tendido Eléctricos	Edificaciones en Cuerpos de agua	Total de Edificaciones
5 y 10	253	113	0	680	11	1,016
Camino Verde	242	0	0	154	0	395
Centro	101	73	0	1,183	35	1,340
Cerro Colorado	0	0	0	642	0	642
Cerro Gordo	ND					
Chapultepec	121	7	0	397	0	525
Ciudad Industrial	62	0	197	1,397	113	1,735
Cueros de Venado	81	0	54	242	30	377
El Carrizo	4	0	0	107	0	111
El Monumento	5	0	0	127	0	132
Gandul	90	498	32	252	0	763
La Gloria	230	0	0	492	0	722
Las Palomas	ND					
Lázaro Cárdenas	111	0	5	74	0	190
Los Pinos	476	478	61	743	10	1,665
Matamoros	6	0	42	568	0	580
Mesa de Otay	474	106	0	602	0	1,143
Mesa Redonda	1	0	0	0	0	1
Nájera	ND					
Nido De Las Águilas	111	0	152	178	63	442
Ojo De Agua	276	522	280	989	0	1,819
Parque Industrial Florido	71	49	216	539	0	831
Playas De Tijuana	69	0	0	849	0	918
San Andrés	ND					
San Antonio De Los Buenos	72	0	0	726	0	798
San Antonio Del Mar	225	0	0	28	0	253
San Isidro Ajolojol	4	27	160	195	0	303
San Luis	0	0	6	238	1	245
Santa Anita	0	0	0	36	0	36
Santa Fe	2	0	0	0	0	2

UTP	Edificaciones en Vías carreteras	Edificaciones en Vías férreas	Edificaciones en Gasoductos	Edificaciones en Tendido Eléctricos	Edificaciones en Cuerpos de agua	Total de Edificaciones
Santo Domingo	ND					
Terrazas Del Valle	29	457	508	670	0	1,295
Valle Las Palmas	0	0	2	0	0	2
Villa Fontana	0	0	199	1,313	0	1,325
Total	**3,116**	**2,330**	**1,914**	**13,421**	**263**	**19,606**

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 4. Edificaciones en derechos de vía federales



Fuente: IMPLAN, 2025.

4.2 Asentamientos irregulares en zonas no urbanizables

La segunda categoría corresponde a los asentamientos ubicados en zonas de no urbanizables. Estas zonas no urbanizables son consideradas de la Zonificación Primaria del Programa Metropolitano de Tijuana 2024 y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2024-2040, la cual se define de la siguiente forma:

- **Área no Urbanizable:** Esta área comprende zonas que se identifican sin aptitud en el modelo de aptitud física, áreas identificadas con valor ambiental, áreas naturales protegidas, regiones terrestres prioritarias (RTP), sitios de atención prioritaria, sitios prioritarios terrestres, sitios prioritarios acuáticos epicontinentales, identificados por los Programas de Ordenamiento Ecológico vigentes y que indicen en el territorio, cauces de arroyos, laderas, zonas identificadas con pendientes mayores al 35%, así como zonas de riesgo que no son aptas para el desarrollo urbano, es decir, donde queda prohibida cualquier acción de edificación y/o urbanización que pueda alterar las condiciones de estas zonas y desencadene factores de riesgo.

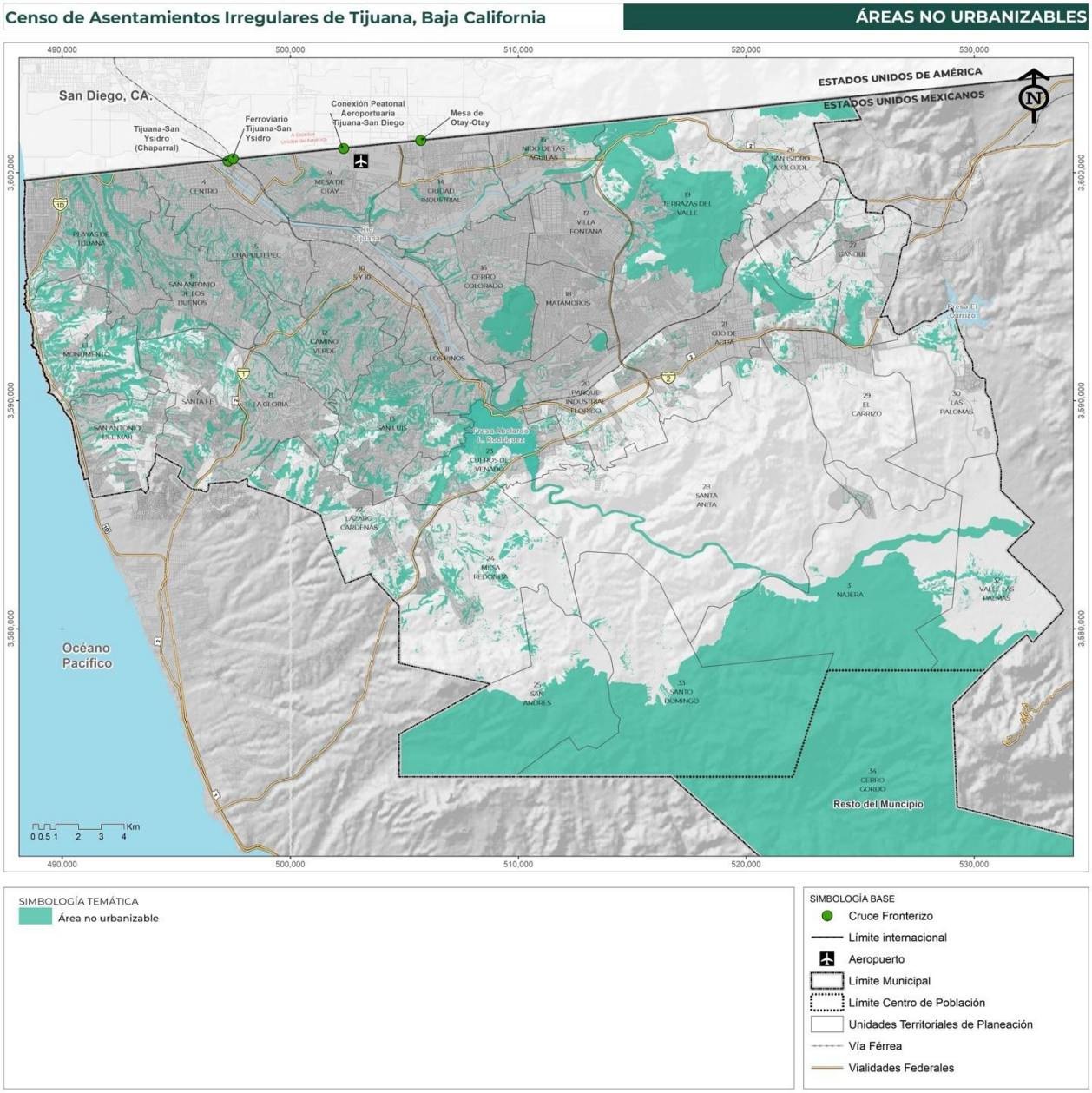
Al utilizar una única zona como variable, se generan valores de resultado binarios (0-1), indicando si las edificaciones se encuentran dentro o fuera de las zonas no urbanizables. Se realizó un análisis espacial y se asignaron valores numéricos a las edificaciones dentro de estas zonas para su fácil identificación.

Tabla 5. Selección de Edificaciones según Zonas no Urbanizables

Clasificación	Puntuación
Edificaciones en Zonas no Urbanizables	Valor: 1
Edificaciones fuera de Zonas no Urbanizables	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 5. Áreas no urbanizables en el municipio de Tijuana



Fuente: IMPLAN, 2025.

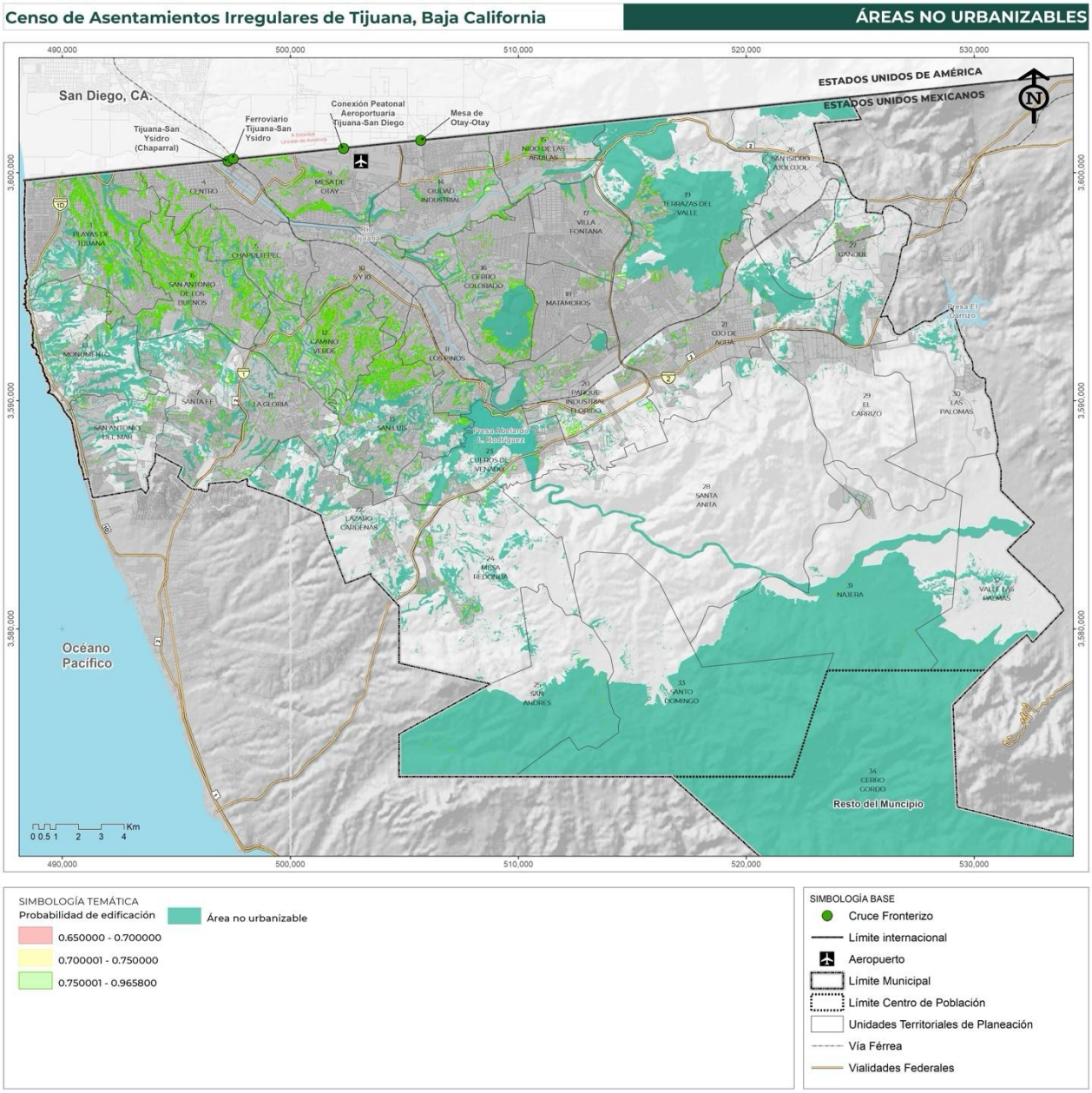
Tabla 6. Edificaciones en zonas no urbanizables por UTP

UTP	Edificaciones en Zonas no Urbanizables
5 y 10	2,272
Camino Verde	15,768
Centro	2,211
Cerro Colorado	5,234

UTP	Edificaciones en Zonas no Urbanizables
Cerro Gordo	29
Chapultepec	5,595
Ciudad Industrial	1,449
Cueros de Venado	833
El Carrizo	30
El Monumento	1,560
Gandul	603
La Gloria	1,149
Las Palomas	10
Lázaro Cárdenas	559
Los Pinos	2,600
Matamoros	661
Mesa de Otay	6,870
Mesa Redonda	393
Nájera	128
Nido De Las Águilas	2,621
Ojo De Agua	1,235
Parque Industrial Florido	999
Playas De Tijuana	15,071
San Andrés	175
San Antonio De Los Buenos	17,423
San Antonio Del Mar	868
San Isidro Ajolojol	50
San Luis	11,165
Santa Anita	50
Santa Fe	2,077
Santo Domingo	54
Terrazas Del Valle	2,290
Valle Las Palmas	17
Villa Fontana	628
Total	**102,677**

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 6. Edificaciones en zonas no urbanizables



Fuente: IMPLAN, 2025.

4.3 Asentamientos irregulares en zonas de propiedad social

Para los asentamientos en zonas de propiedad social, se utilizó el shape file Núcleos Agrarios elaborado por el Registro Agrario Nacional (RAN). Este shape file contiene polígonos que incluyen ejidos y comunidades agrarias. Los ejidos son tierras distribuidas por el gobierno a campesinos para su uso individual o colectivo, con derechos de uso, pero la propiedad permanece en la nación. Las comunidades agrarias, mayormente integradas por pueblos indígenas, gestionan tierras comunitariamente, preservando tradiciones y costumbres.

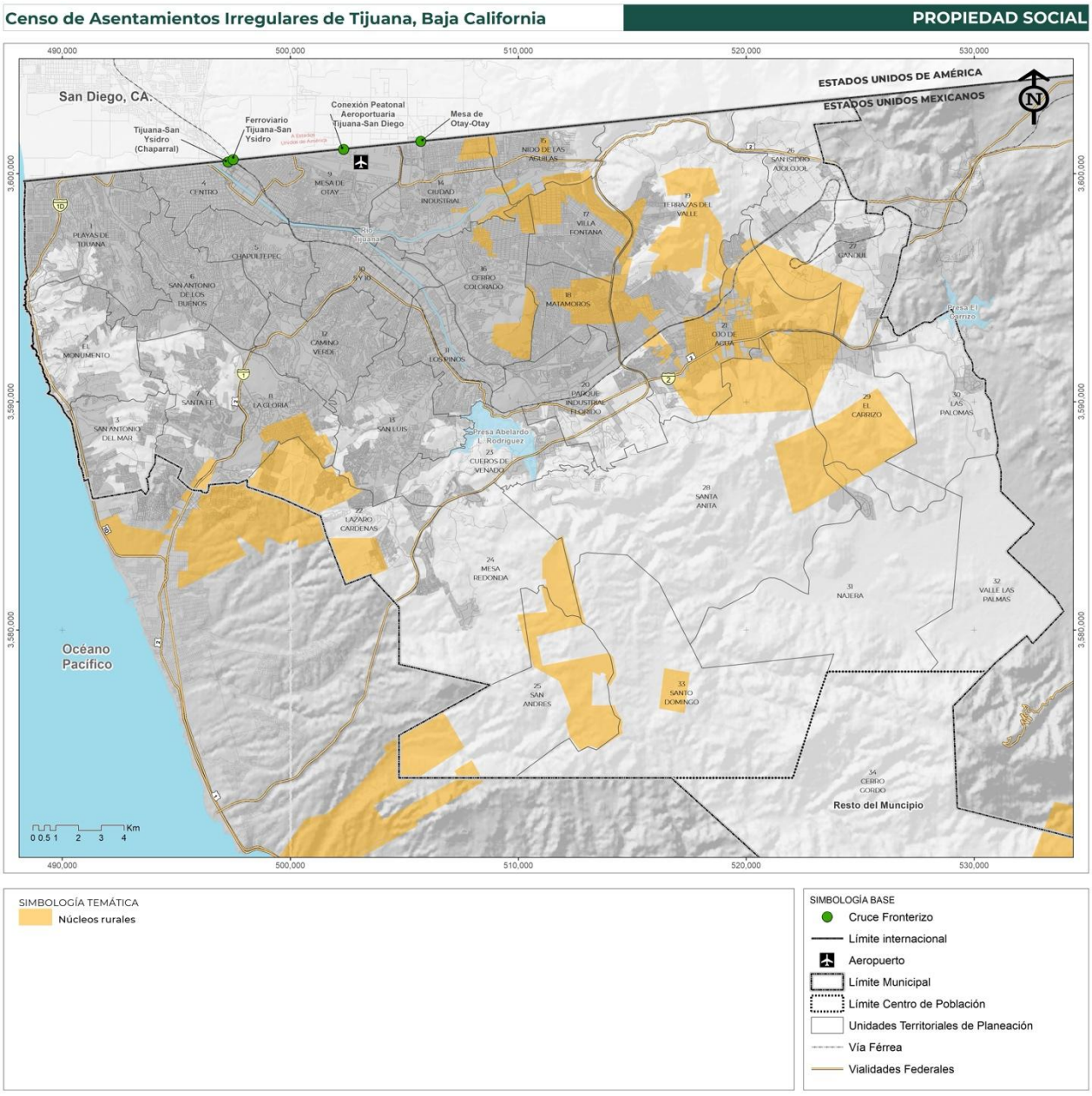
Al igual que las zonas de protección, esta categoría utiliza un único valor de polígonos para discriminar los datos de análisis, resultando en un resultado binario (0-1) determinando si las edificaciones se encuentran dentro o fuera de los núcleos agrarios.

Tabla 7. Selección de Edificaciones según Núcleos Agrarios

Clasificación	Puntuación
Edificaciones dentro de núcleos agrarios	Valor: 1
Edificaciones fuera de núcleos agrarios	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 7. Núcleos agrarios



Fuente: IMPLAN, 2025., con información del Registro Agrario Nacional

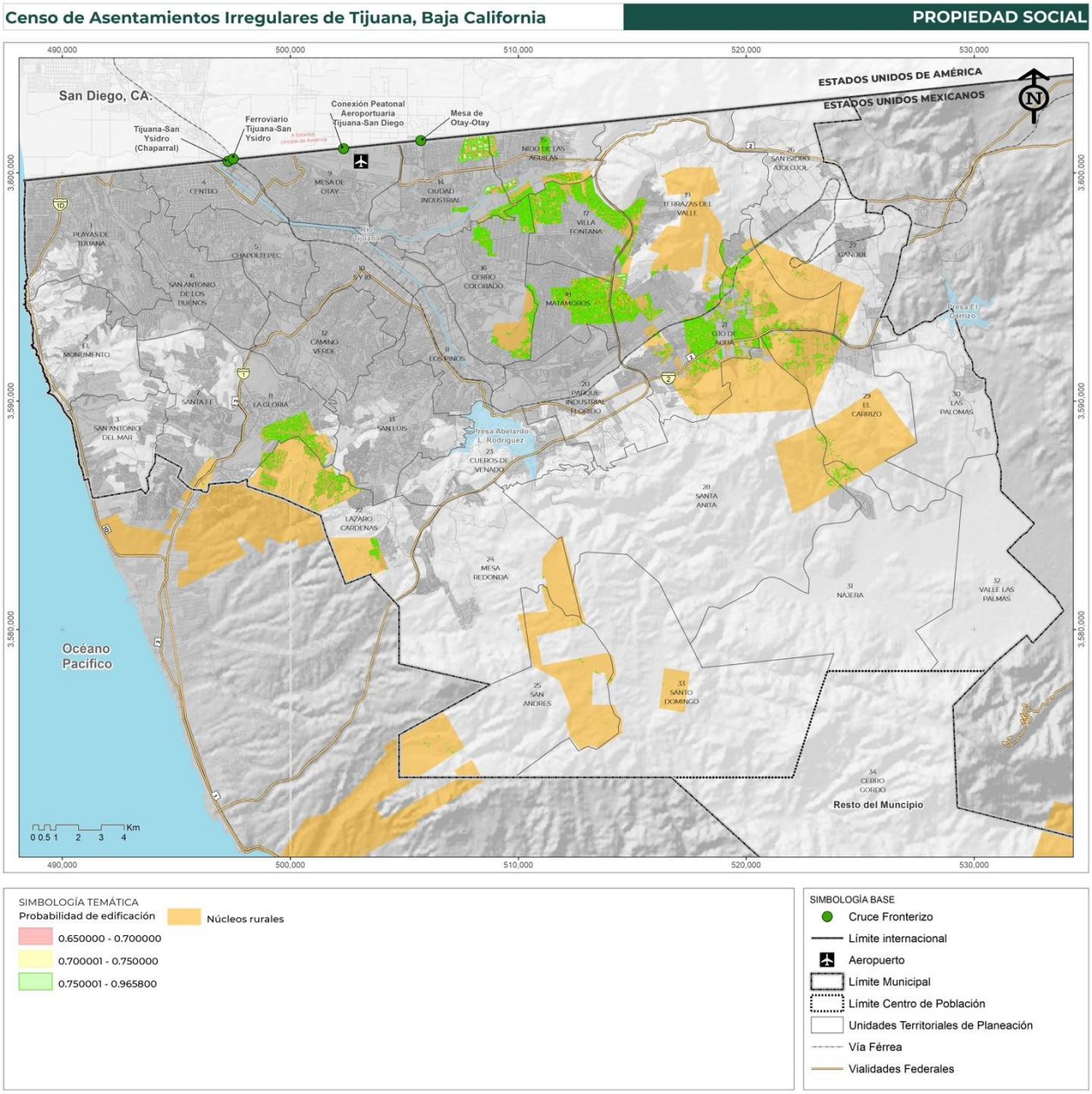
Tabla 8. Edificaciones en núcleos agrarios por UTP

UTP	Edificaciones en Núcleos Agrarios
5 y 10	ND
Camino Verde	ND
Centro	ND
Cerro Colorado	10,794
Cerro Gordo	9
Chapultepec	ND
Ciudad Industrial	2,540
Cueros de Venado	ND
El Carrizo	2,516
El Monumento	ND
Gandul	409
La Gloria	5,562
Las Palomas	ND
Lázaro Cárdenas	4,752
Los Pinos	ND
Matamoros	16,635
Mesa de Otay	ND
Mesa Redonda	20
Nájera	687
Nido De Las Águilas	5,286
Ojo De Agua	17,306
Parque Industrial Florido	ND
Playas De Tijuana	ND
San Andrés	182
San Antonio De Los Buenos	ND
San Antonio Del Mar	ND
San Isidro Ajolojol	23
San Luis	47
Santa Anita	694
Santa Fe	22
Santo Domingo	56
Terrazas Del Valle	10,903

UTP	Edificaciones en Núcleos Agrarios
Valle Las Palmas	ND
Villa Fontana	15,134
Total	**93,577**

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 8. Edificaciones en zonas de propiedad social



Fuente: IMPLAN, 2025.

4.4 Asentamientos irregulares en zonas de riesgos

Esta categoría aborda los riesgos físicos, siendo la más compleja en términos de explicación y armado. Se compone de diversas variables extraídas del Atlas de Riesgos 2014 y del Atlas Municipal de Riesgos de Tijuana, versión 2024 del Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana, dividido en riesgos geológicos e hidrometeorológicos.

Un territorio en riesgo se refiere a áreas expuestas a la posibilidad de sufrir daños o pérdidas significativas debido a fenómenos naturales:

- **Riesgos geológicos:** Incluyen terremotos, deslizamientos, erupciones volcánicas y fallas sísmicas.
- **Riesgos hidrometeorológicos:** Incluyen inundaciones, huracanes, tormentas, sequías y deslizamientos causados por lluvias intensas.

La detección de estas zonas se realiza mediante un enfoque multidisciplinario que combina varias metodologías y tecnologías:

- **Datos históricos:** Para identificar patrones de recurrencia de eventos.
- **Estudios geológicos y geomorfológicos:** Para mapear áreas propensas a fenómenos.
- **Modelos hidrológicos y meteorológicos:** Para predecir comportamientos climáticos.
- **Sistemas de Información Geográfica (SIG):** Para integrar datos geoespaciales.
- **Monitoreo y teledetección:** Utilizando imágenes satelitales y drones para la detección temprana.
- **Evaluaciones socioeconómicas**: Para entender cómo la vulnerabilidad social y la infraestructura amplifican los riesgos.

El análisis del Atlas de Riesgos priorizó variables de mayor presencia en Tijuana: aptitud territorial, inundaciones, deslizamientos (susceptibilidad e históricos), incendios (índice de peligro), agrietamientos y heladas. Algunas variables fueron descartadas por su formato complejo como huracanes, lluvias, tornados o nevadas.

Para un análisis comparativo, se diseñó un sistema de puntaje sumando todas las variables con sus respectivos sub-valores:

- **Deslizamientos:** Cinco niveles de magnitud (muy bajo a muy alto).
- **Aptitud territorial:** Cinco niveles de magnitud.
- **Incendios e inundaciones:** Tres y cuatro niveles respectivamente.
- **Agrietamientos y heladas:** Valores constantes (0-1).

La "sumatoria de riesgos" obtenida muestra qué edificaciones presentan mayores riesgos. Esta información se presenta de manera espacial y tabular, permitiendo generar mapas y análisis numéricos, identificando las UTPs con mayores índices de riesgo.

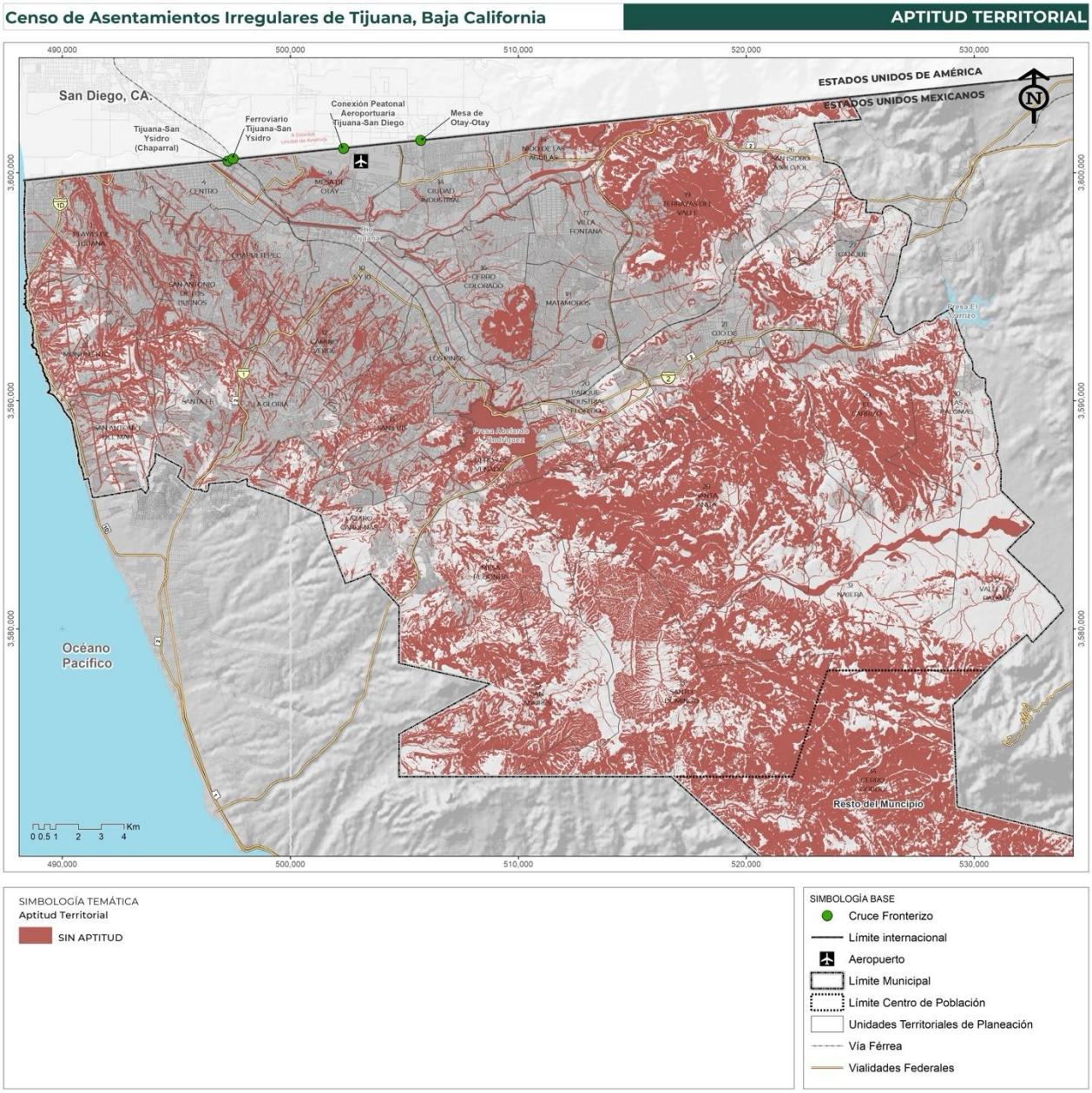
La siguiente tabla agrupa todas las edificaciones por UTP y proporciona un promedio del número de riesgo presente en cada una, permitiendo entender mejor la distribución del riesgo en todo el territorio.

Tabla 9. Selección de Edificaciones según Aptitud Territorial

Clasificación	Puntuación
Edificaciones en Zonas sin Aptitud	Valor: 6
Edificaciones en Zonas con Aptitud o Aptitud condicionada	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 9. Zonas sin aptitud territorial en el municipio de Tijuana



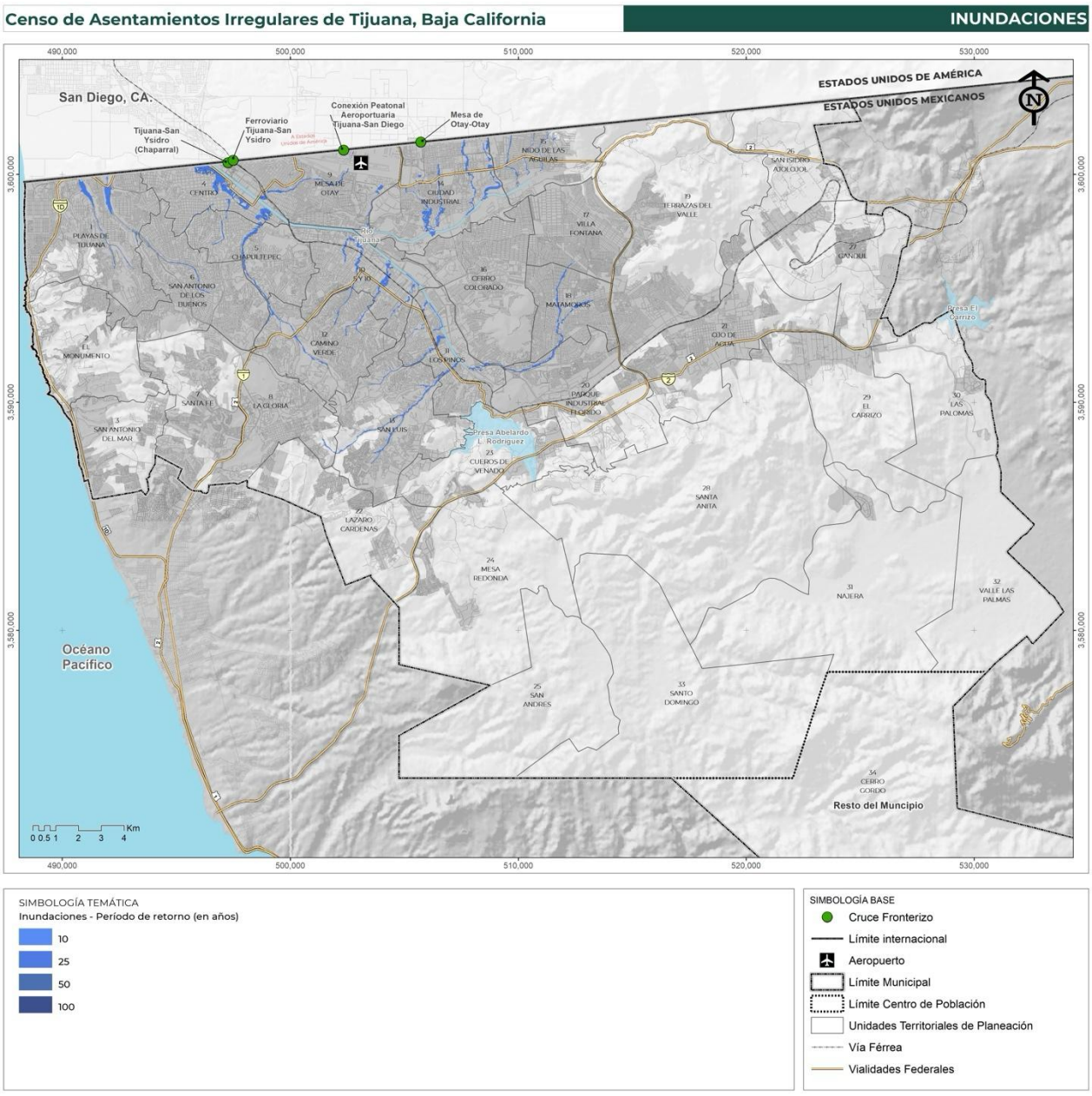
Fuente: IMPLAN, 2025.

Tabla 10. Selección de Edificaciones según zonas susceptibles de inundación por periodo de retorno

Clasificación	Puntuación
Edificaciones en zonas en Periodo de retorno de 10 años	Valor: 5
Edificaciones en zonas en Periodo de retorno de 25 años	Valor: 3
Edificaciones en zonas en Periodo de retorno de 50 años	Valor: 2
Edificaciones en zonas en Periodo de retorno de 100 años	Valor: 1
Edificaciones fuera de áreas susceptibles de inundación	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 10. Zonas susceptibles de inundación por periodo de retorno



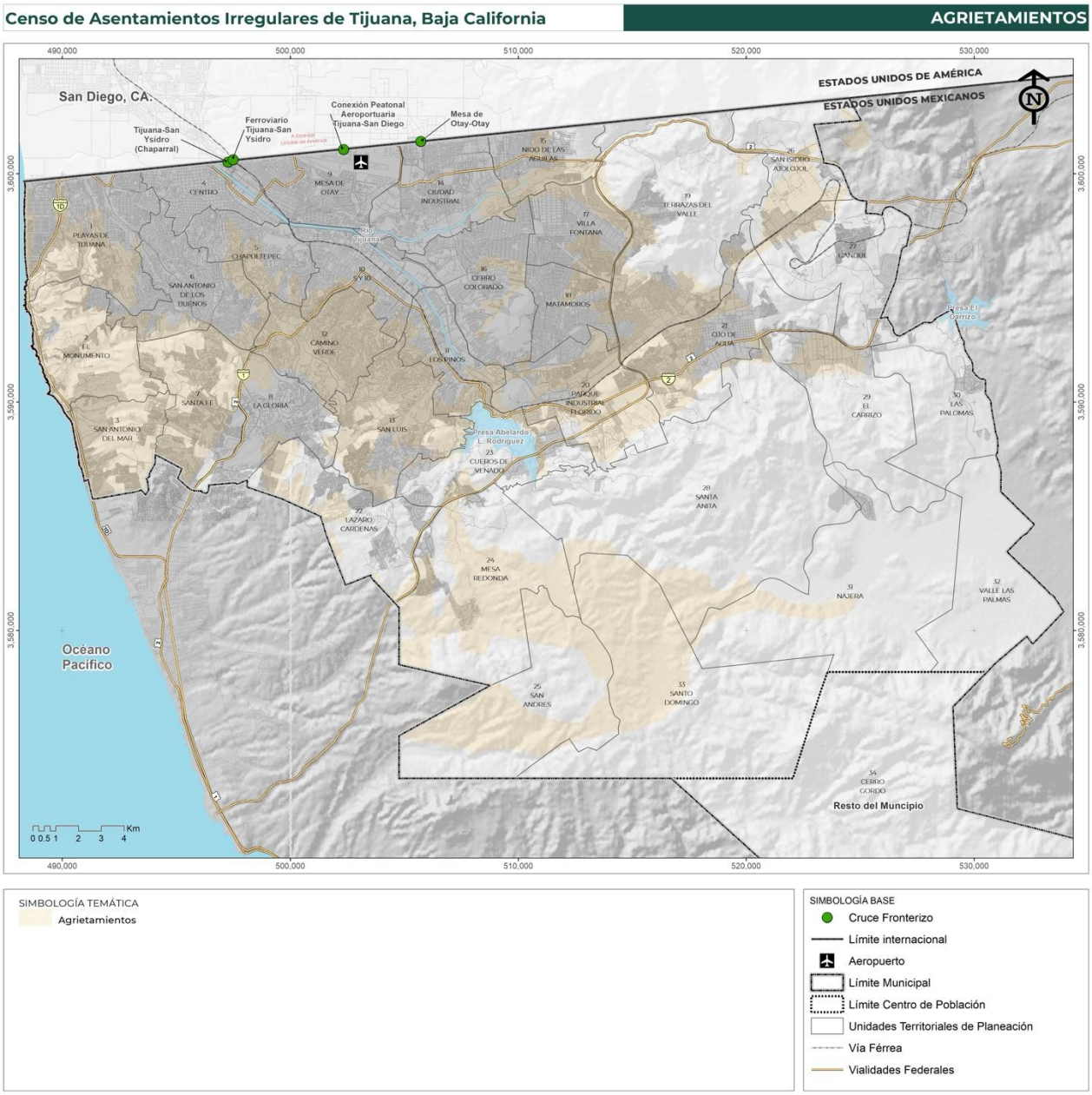
Fuente: IMPLAN, 2025.

Tabla 11. Selección de Edificaciones según Agrietamientos

Clasificación	Puntuación
Edificaciones en Zonas de Agrietamientos	Valor: 1
Edificaciones fuera de Zonas de Agrietamientos	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 11. Zonas de agrietamientos en el municipio de Tijuana



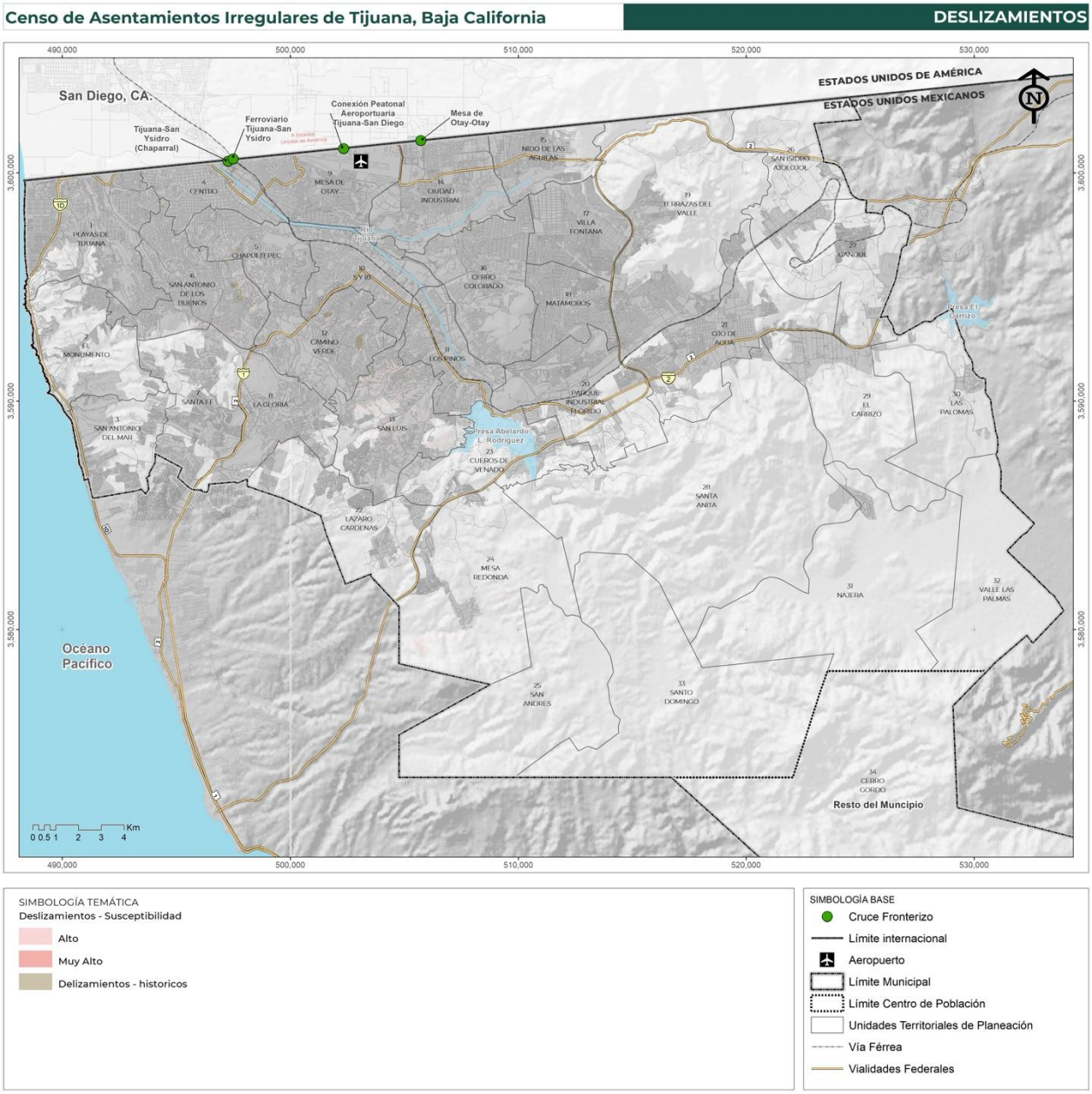
Fuente: IMPLAN, 2025.

Tabla 12. Selección de Edificaciones según Zonas susceptibles de deslizamientos

Clasificación	Puntuación
Edificaciones en zonas de riesgo muy alto de deslizamientos	Valor: 6
Edificaciones en zonas de riesgo alto de deslizamientos	Valor: 4
Edificaciones en zonas de riesgo medio de deslizamientos	Valor: 3
Edificaciones en zonas de riesgo bajo de deslizamientos	Valor: 2
Edificaciones en zonas de riesgo muy bajo de deslizamientos	Valor: 1
Edificaciones fuera de áreas susceptibles de deslizamientos	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 12. Zonas de susceptibles de deslizamientos en el municipio de Tijuana



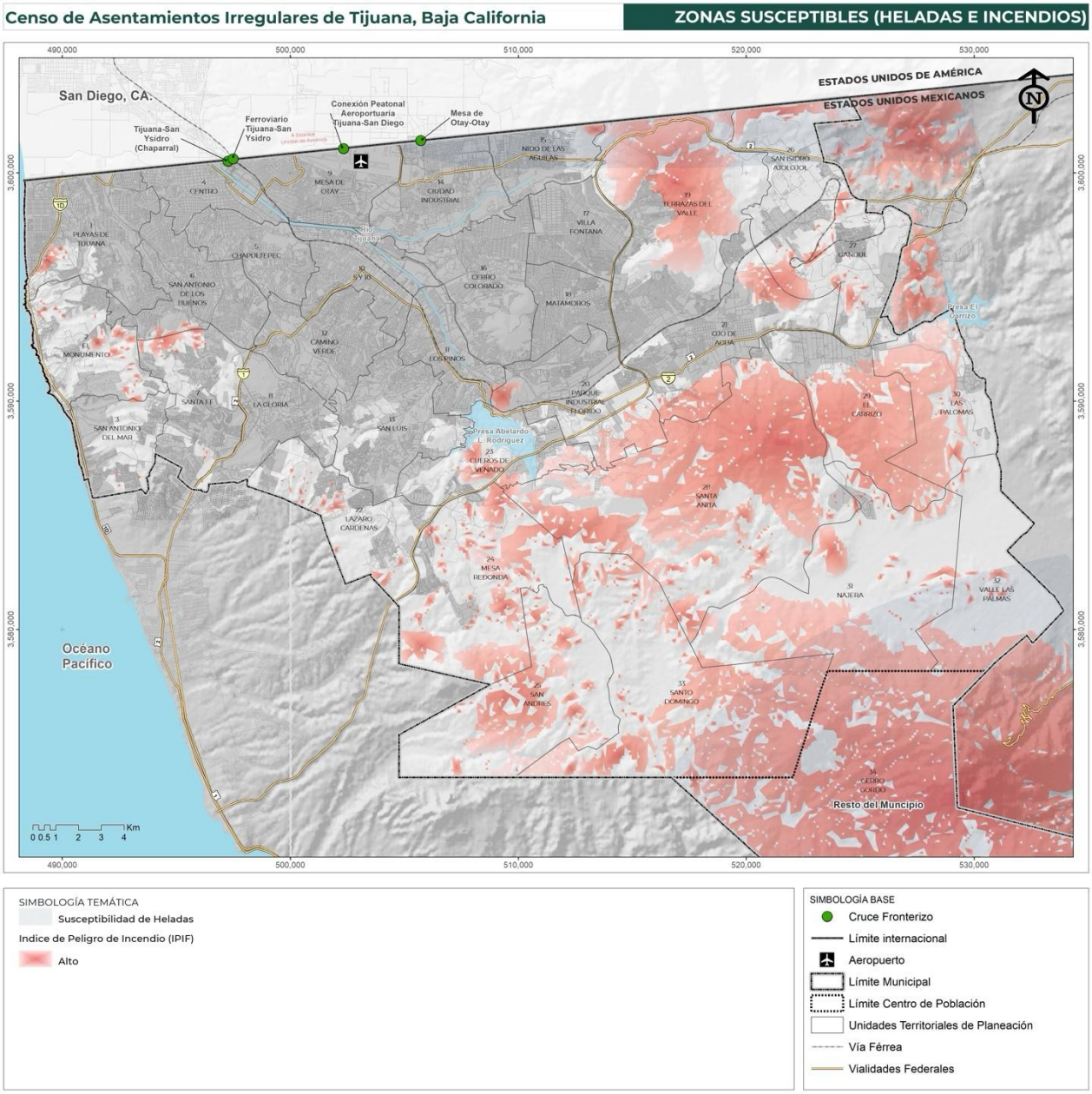
Fuente: IMPLAN, 2025.

Tabla 13. Selección de Edificaciones según Zonas susceptibles de heladas e incendios

Clasificación	Puntuación
Edificaciones en zonas susceptibles de heladas	Valor: 1
Edificaciones en zonas de riesgo alto de incendios	Valor: 3
Edificaciones en zonas de riesgo medio de incendios	Valor: 2
Edificaciones en zonas de riesgo bajo de incendios	Valor: 1
Edificaciones fuera zonas susceptibles de heladas	Valor: 0
Edificaciones fuera de zonas susceptibles de incendios	Valor: 0

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 13. Zonas susceptibles de heladas y peligros de incendios



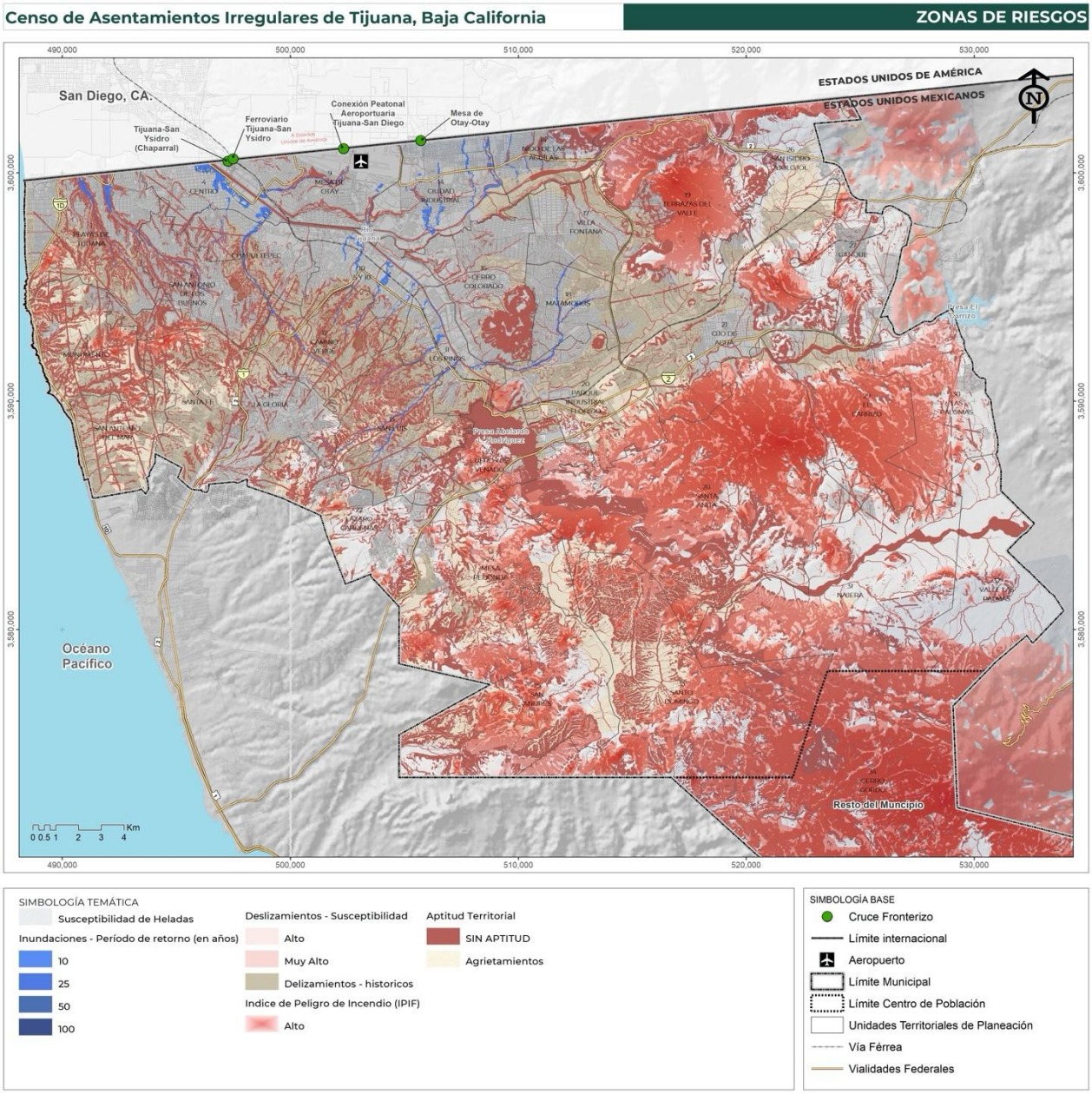
Fuente: IMPLAN, 2025.

Tabla 14. Selección de Edificaciones según Zonas de riesgos

Clasificación de las edificaciones	Valor
Sin Aptitud Territorial	Valor: 6
Zonas de Deslizamientos Altos y Muy Altos	Valor: 5 y 6
Zonas de Agrietamientos	Valor: 1
Inundaciones	Valor: 1 - 5
Zonas susceptibles de heladas	Valor: 1
Zonas susceptibles de incendios riesgo alto	Valor: 3

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 14. Zonas de Riesgos en el municipio de Tijuana



Fuente: IMPLAN, 2025.

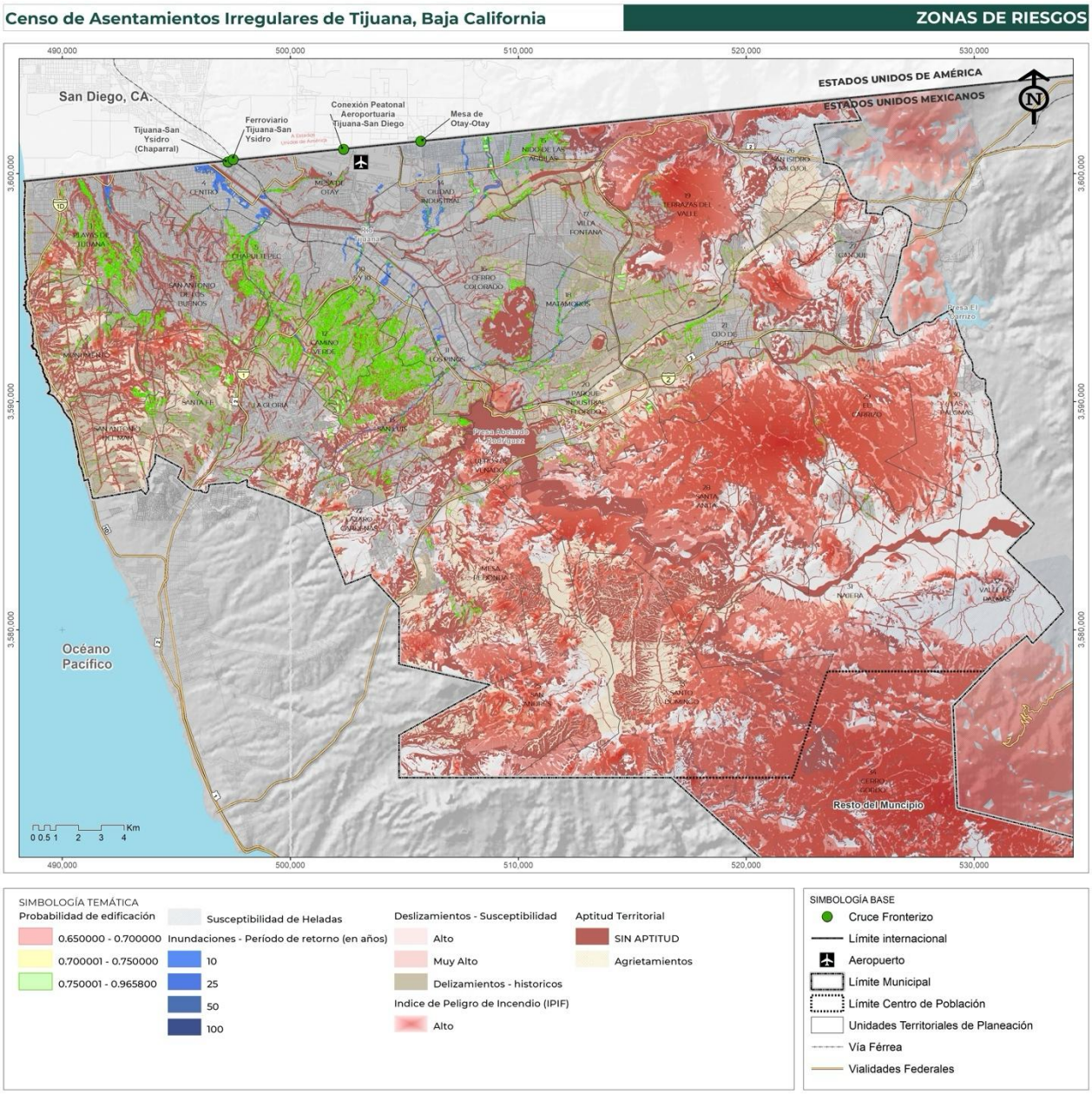
Tabla 15. Edificaciones en zonas de riesgos por UTP

UTP	Aptitud Territorial	Deslizamientos	Agrietamientos	Inundaciones	Heladas susceptibles	Incendios	Total de Edificaciones
5 y 10	1,635	496	250	150	0	0	2,531
Camino Verde	15,134	5,220	2,522	266	0	0	23,142
Centro	60	16	0	41	0	0	117
Cerro Colorado	724	219	89	17	0	66	**1,114**
Cerro Gordo	5	0	0	0	1	2	**8**
Chapultepec	2,230	643	340	363	0	0	**3,577**
Ciudad Industrial	440	123	54	90	3	0	**711**
Cueros de Venado	319	35	27	0	0	104	**486**
El Carrizo	124	14	6	0	0	43	**187**
El Monumento	1,199	308	199	0	0	214	**1,920**
Gandul	82	13	1	0	0	28	**124**
La Gloria	404	134	35	2	0	41	**616**
Las Palomas	34	3	0	0	0	15	**52**
Lázaro Cárdenas	416	123	35	0	0	78	**651**
Los Pinos	1,886	571	294	207	0	8	**2,967**
Matamoros	393	50	14	246	0	0	**702**
Mesa de Otay	409	60	0	300	0	0	**769**
Mesa Redonda	224	46	21	0	0	76	**368**
Nájera	105	24	0	0	0	36	**165**
Nido De Las Águilas	2,125	498	191	305	308	59	**3,485**
Ojo De Agua	1,433	442	223	0	0	81	**2,179**
Parque Industrial Florido	678	165	87	153	0	40	**1,123**
Playas De Tijuana	5,450	1,682	795	651	0	56	**8,635**
San Andrés	7	1	1	0	0	2	**11**
San Antonio De Los Buenos	3,228	1,080	470	205	0	79	**5,062**
San Antonio Del Mar	806	252	133	0	0	117	**1,308**
San Isidro Ajolojol	11	3	1	0	0	2	**17**
San Luis	8,997	3,001	1,482	254	0	0	**13,733**
Santa Anita	123	3	5	0	0	55	**186**
Santa Fe	1,909	629	292	0	0	200	**3,030**
Santo Domingo	9	0	1	0	0	4	**14**
Terrazas Del Valle	998	270	129	0	5	107	**1,509**

UTP	Aptitud Territorial	Deslizamientos	Agrietamientos	Inundaciones	Heladas susceptibles	Incendios	Total de Edificaciones
Valle Las Palmas	2	1	0	0	0	1	**4**
Villa Fontana	688	226	113	9	0	2	**1,038**
Total	**52,289**	**16,350**	**7,808**	**3,259**	**318**	**1,517**	**81,541**

Fuente: IMPLAN, 2025.

Figura 15. Edificaciones en zonas de propiedad social

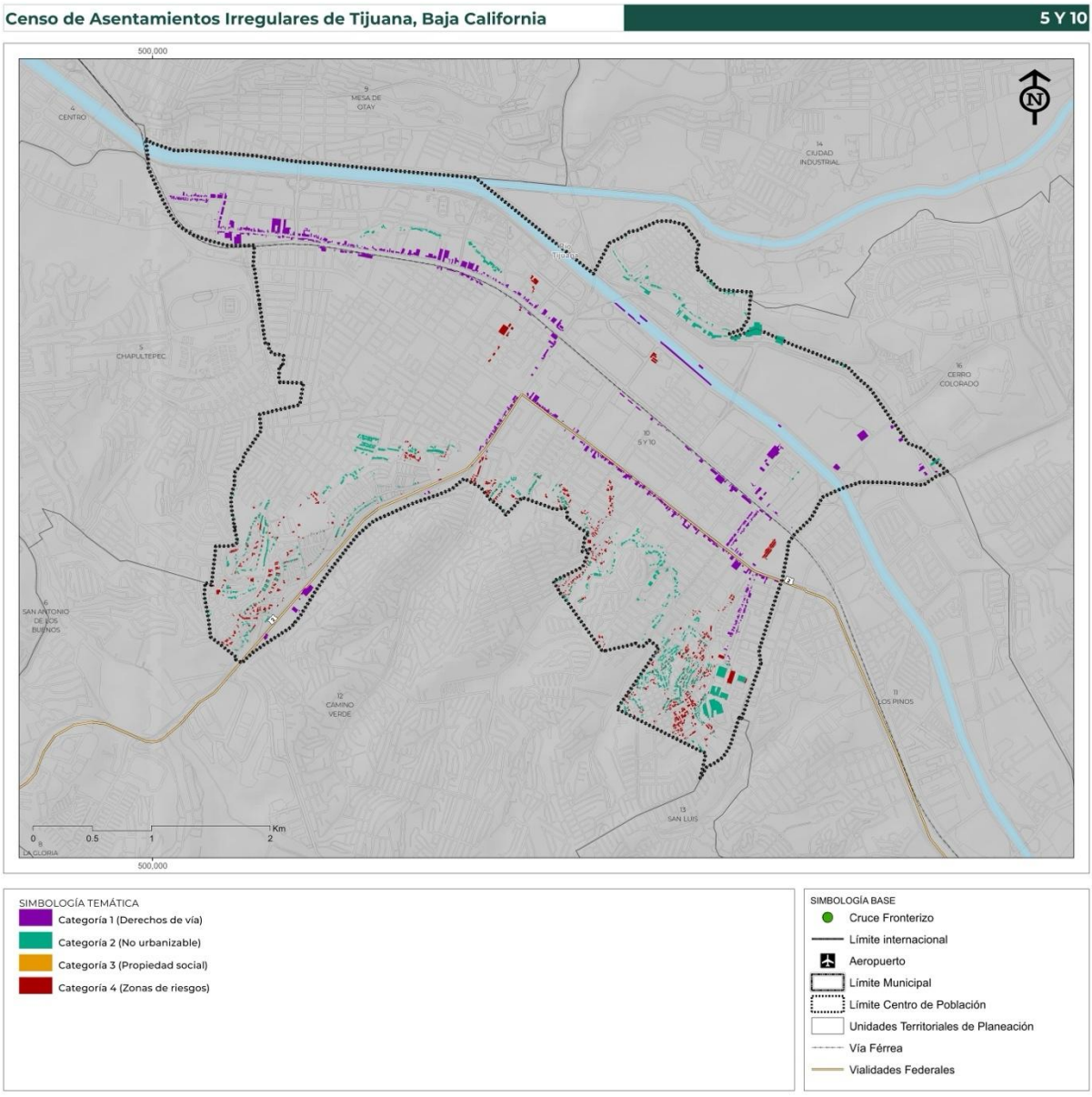


Fuente: IMPLAN, 2025.

5 Asentamientos irregulares por Unidad de Planeación Territorial

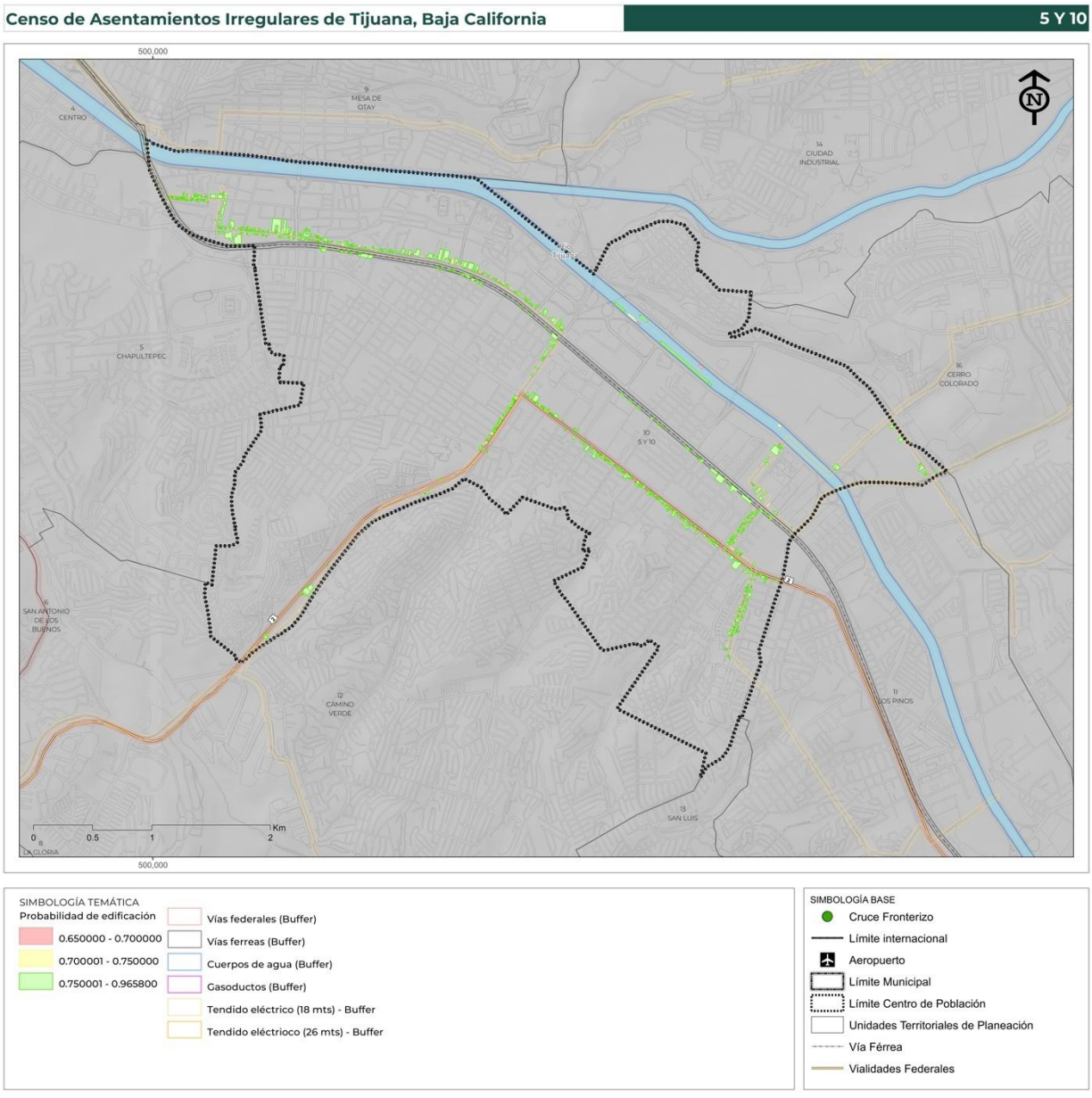
5.1 UTP: 5 y 10

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	82,009	
Viviendas Totales:	28,312	
Edificaciones Irregulares:	**5,819**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
3,960	1,030	829

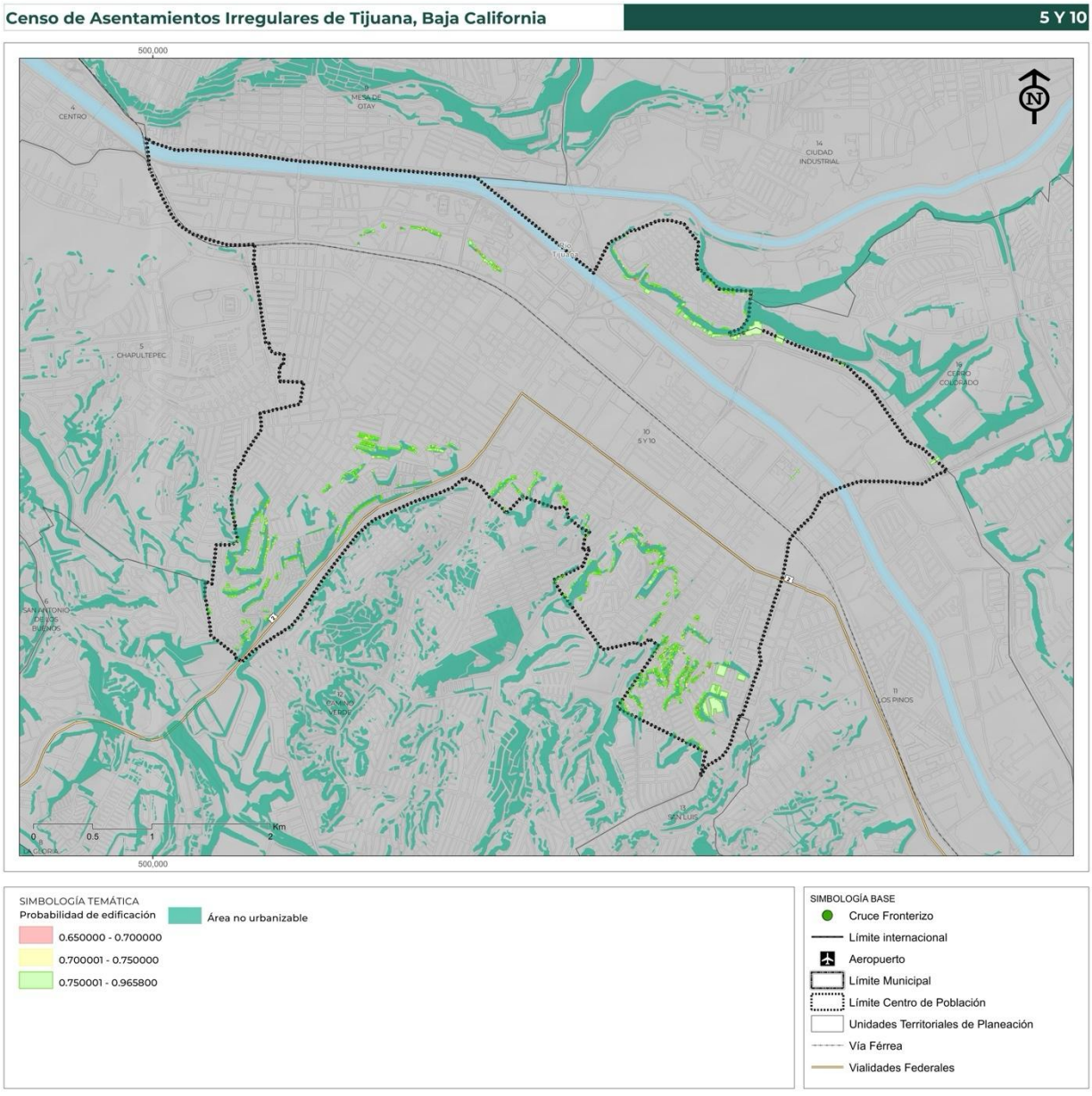


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,016	
727	162	127
Vías carreteras	253	
Vías Férreas	113	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	680	
Cuerpos de Agua	11	

Ocupación Ilegal del Suelo



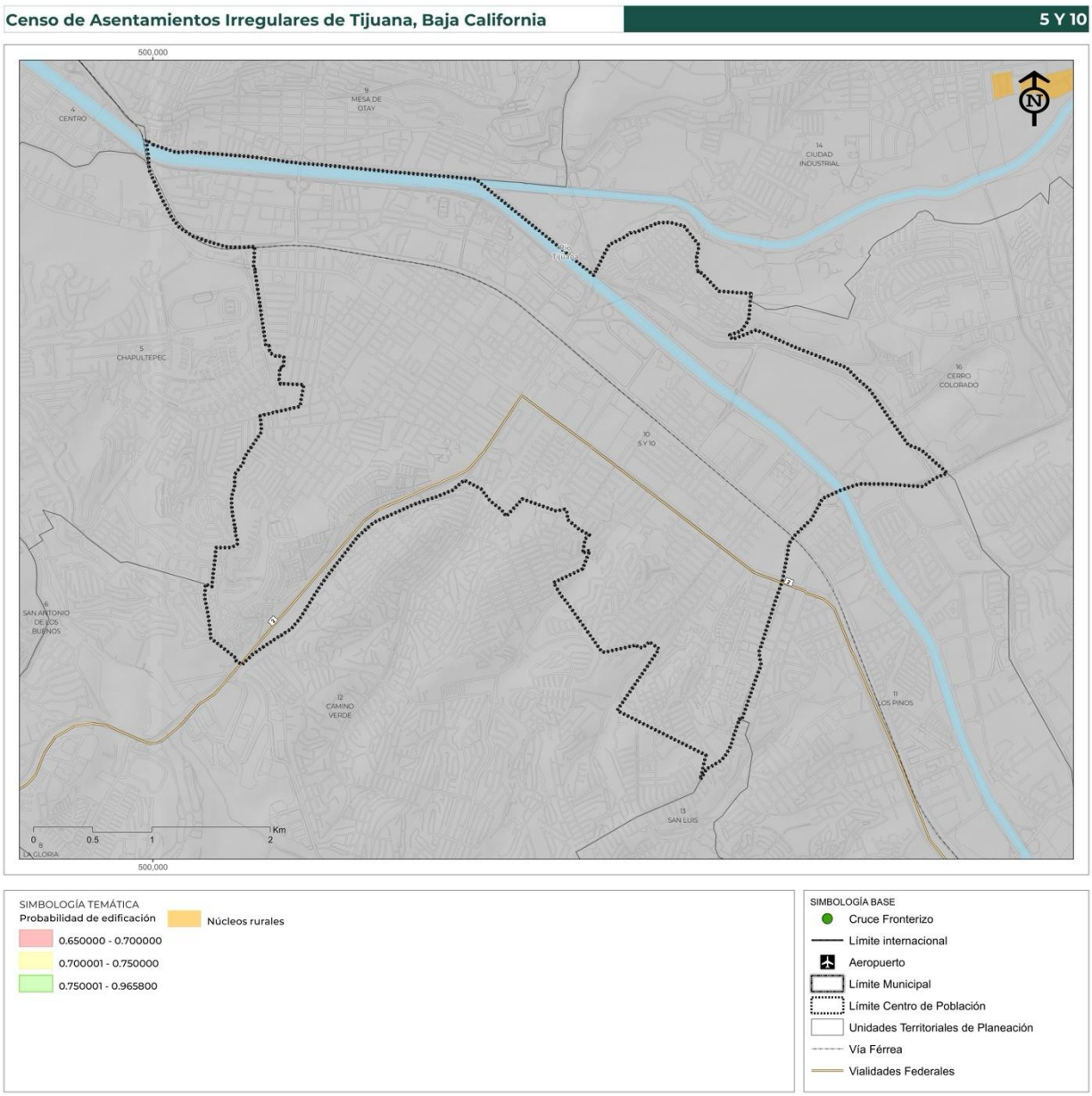
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,272	
1,507	419	346
Ocupación ilegal e irregular del Suelo		



Asentamientos Humanos por tipo de propiedad
Categoría 3: Propiedad Social

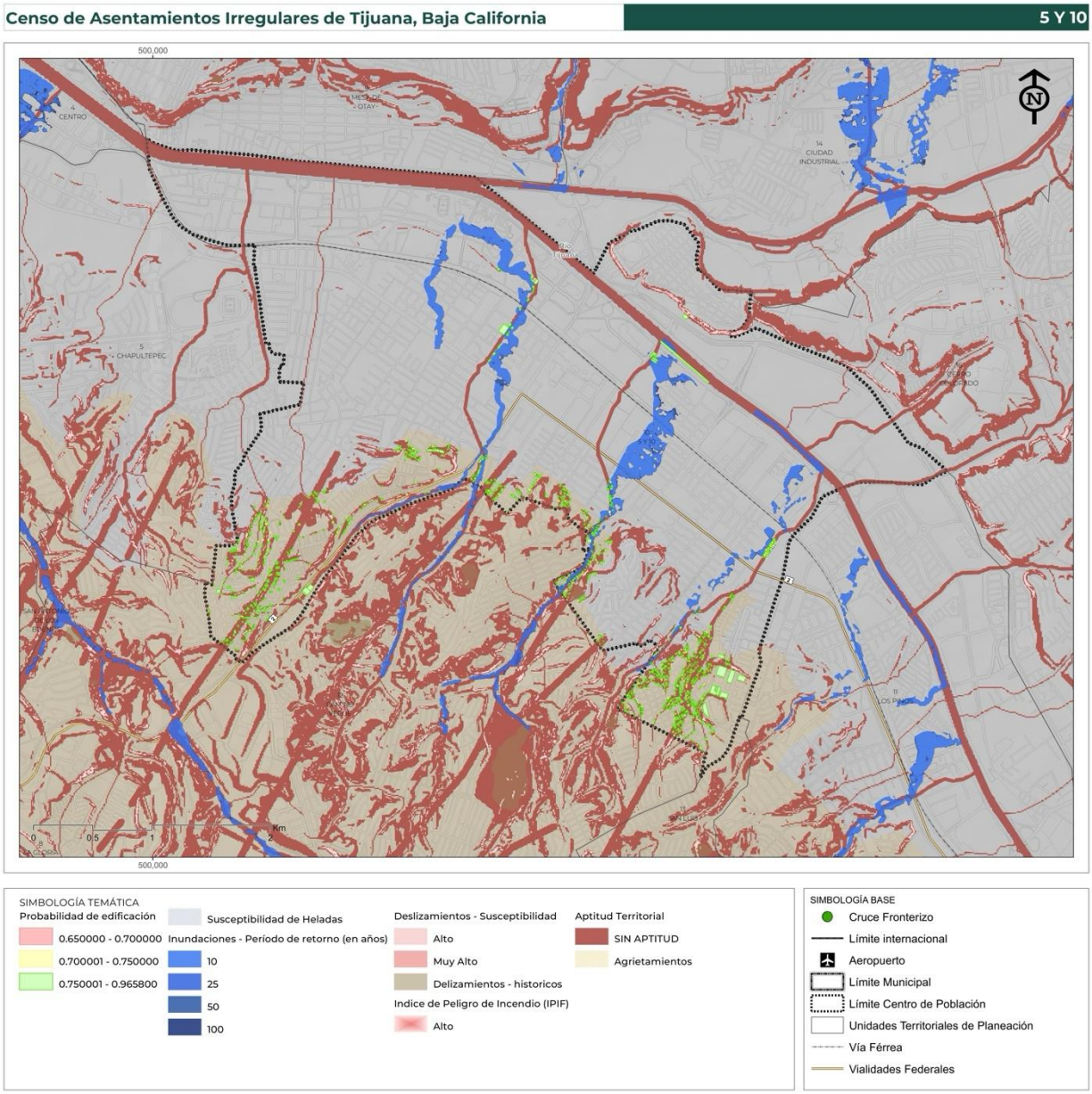
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación informal del Suelo



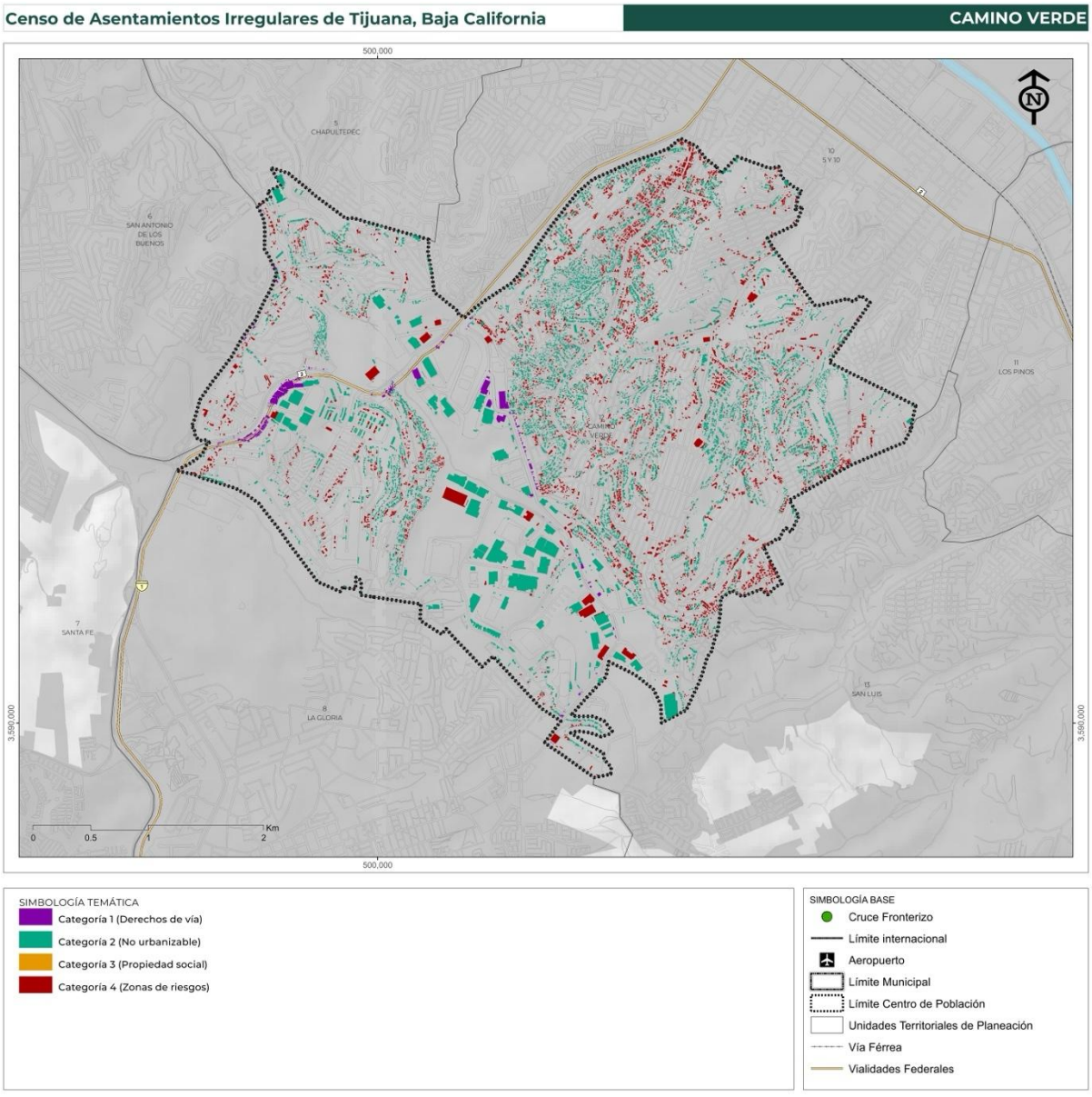
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,531	
1,726	449	356
Sin Aptitud Territorial	1,635	
Deslizamientos Susceptibles	496	
Agrietamientos	250	
Inundaciones potenciales	150	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación ilegal e informal del Suelo



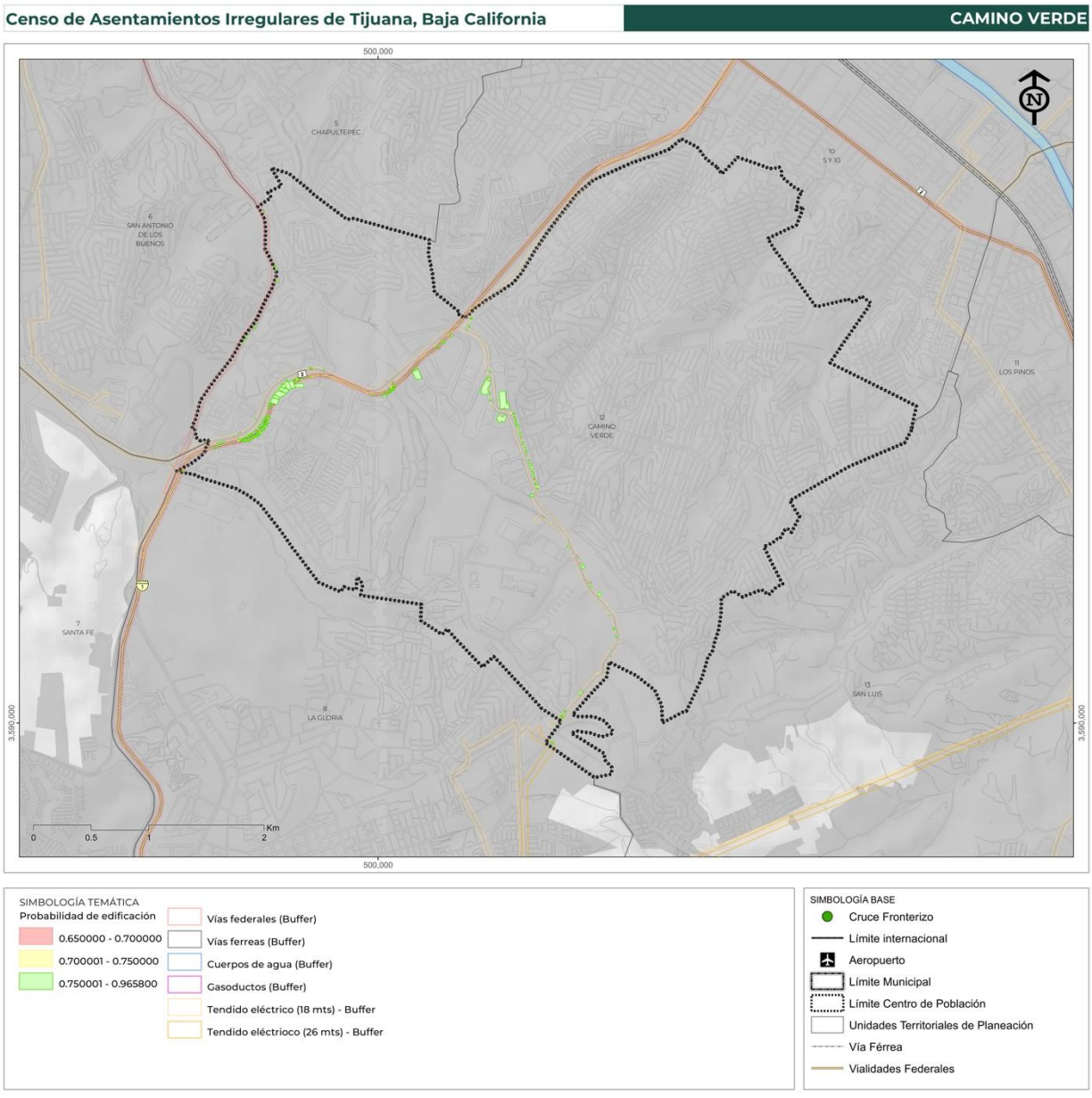
5.2 UTP: Camino Verde

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	128,881	
Viviendas Totales:	40,335	
Edificaciones Irregulares:	**39,305**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
24,207	8,089	7,009

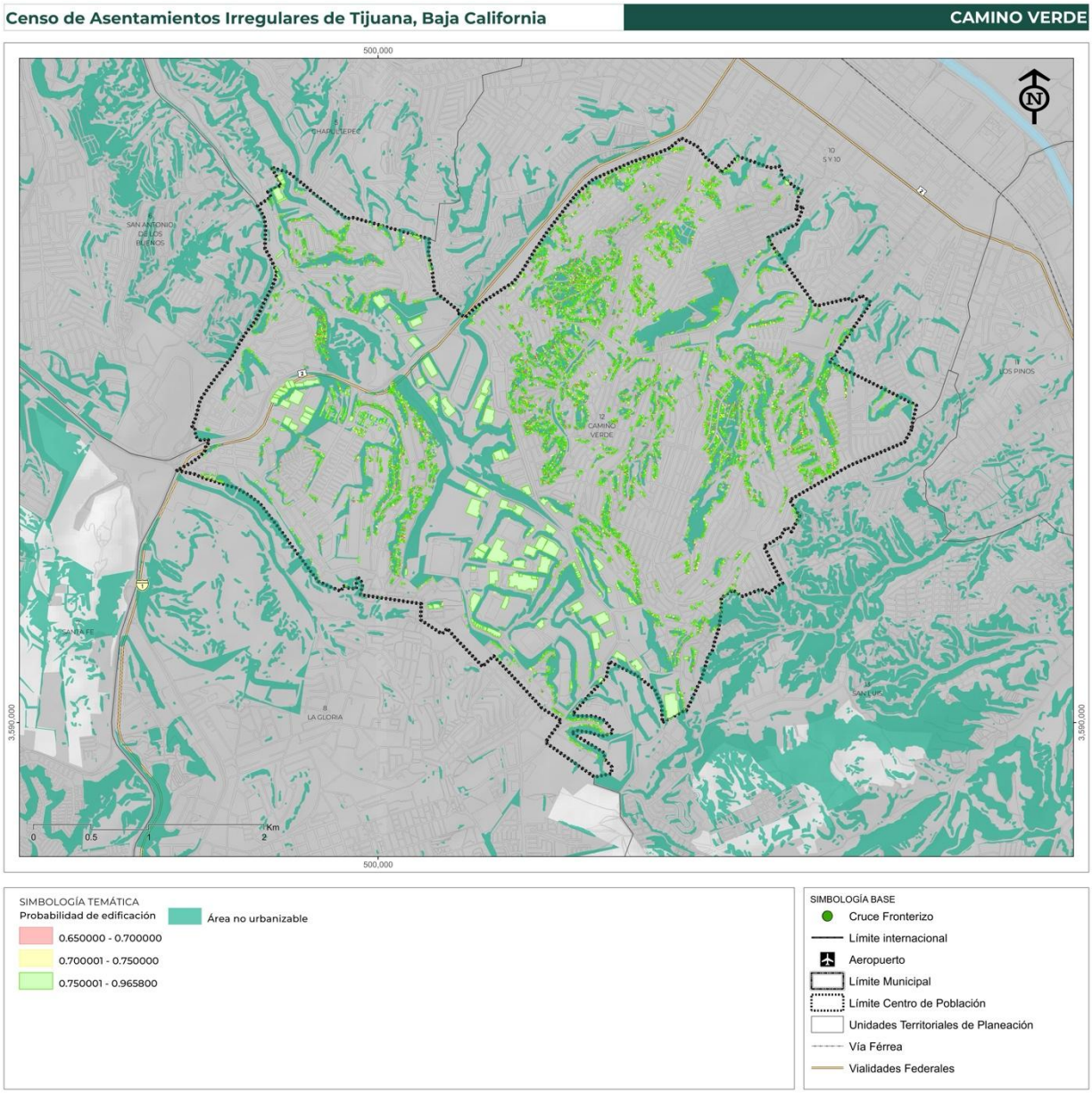


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	395	
265	72	58
Vías carreteras	242	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	154	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación ilegal del Suelo

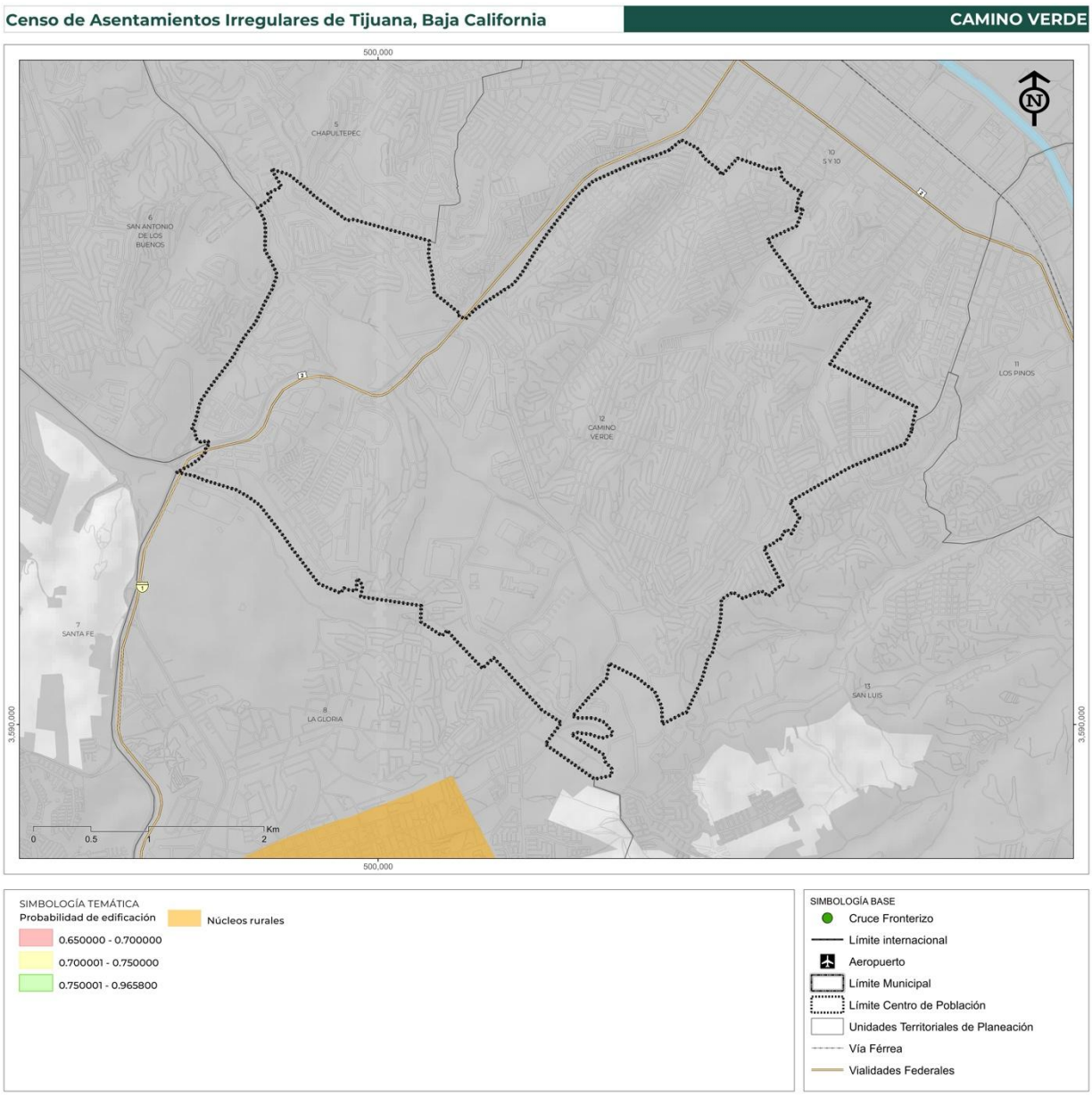


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	15,768	
9,565	3,281	2,922
Ocupación ilegal e Irregular del Suelo		



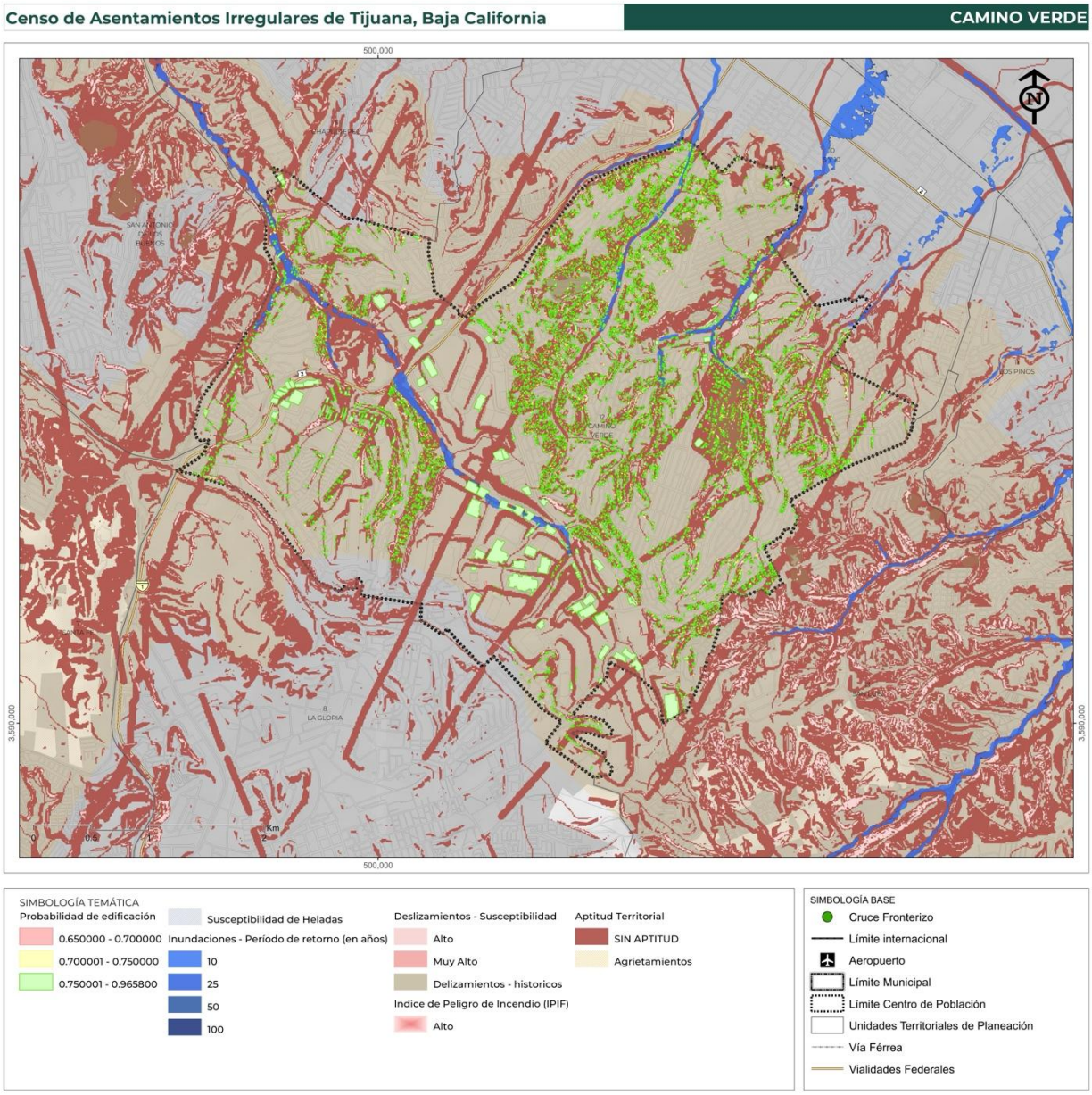
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación informal del Suelo



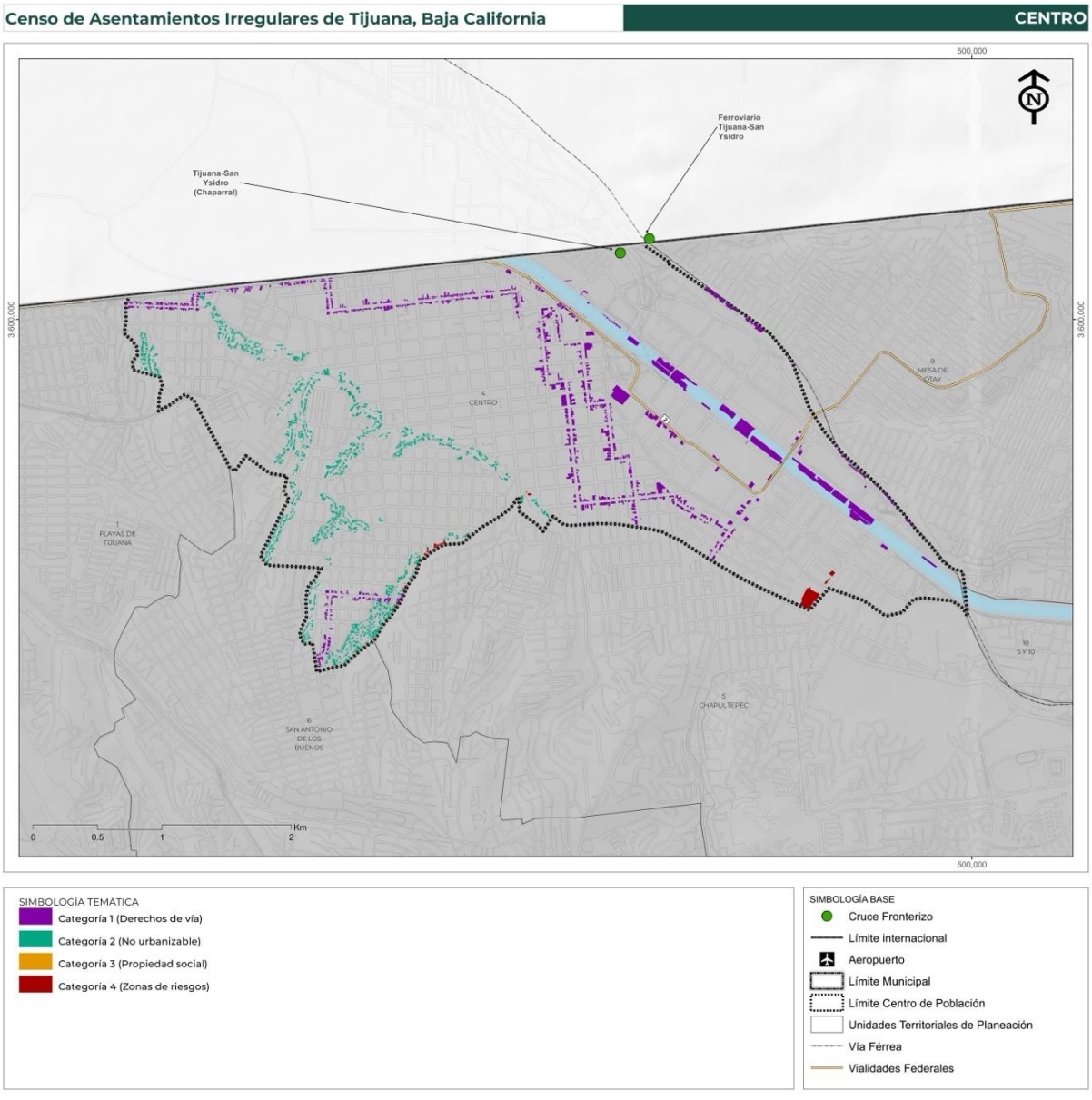
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	23,142	
14,377	4,736	4,029
Sin Aptitud Territorial	15,134	
Deslizamientos Susceptibles	5,220	
Agrietamientos	2,522	
Inundaciones potenciales	266	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación ilegal e Informal del Suelo



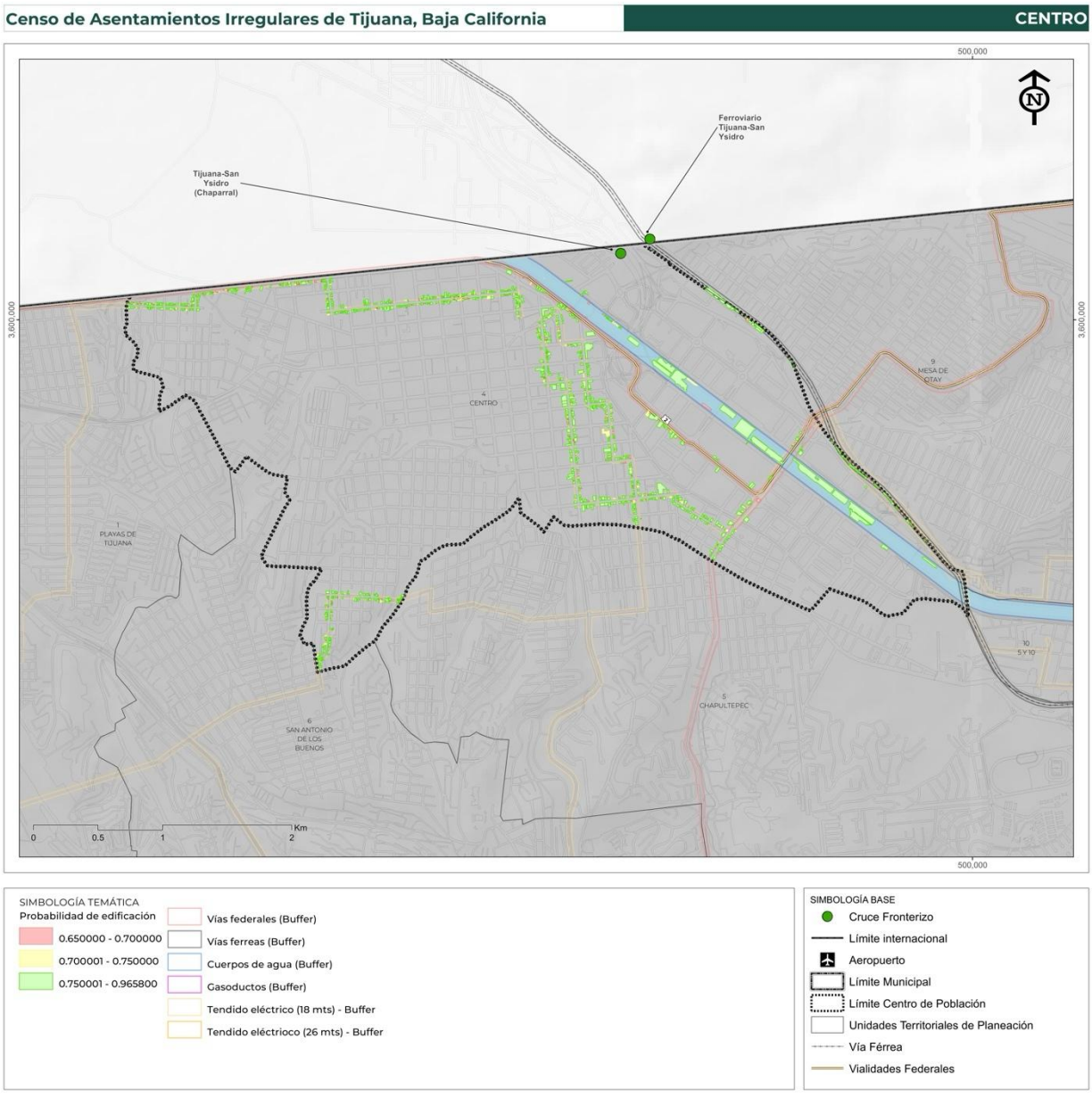
5.3 UTP: Centro

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	56,038	
Viviendas Totales:	24,114	
Edificaciones Irregulares:	**3,668**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
2,544	617	507



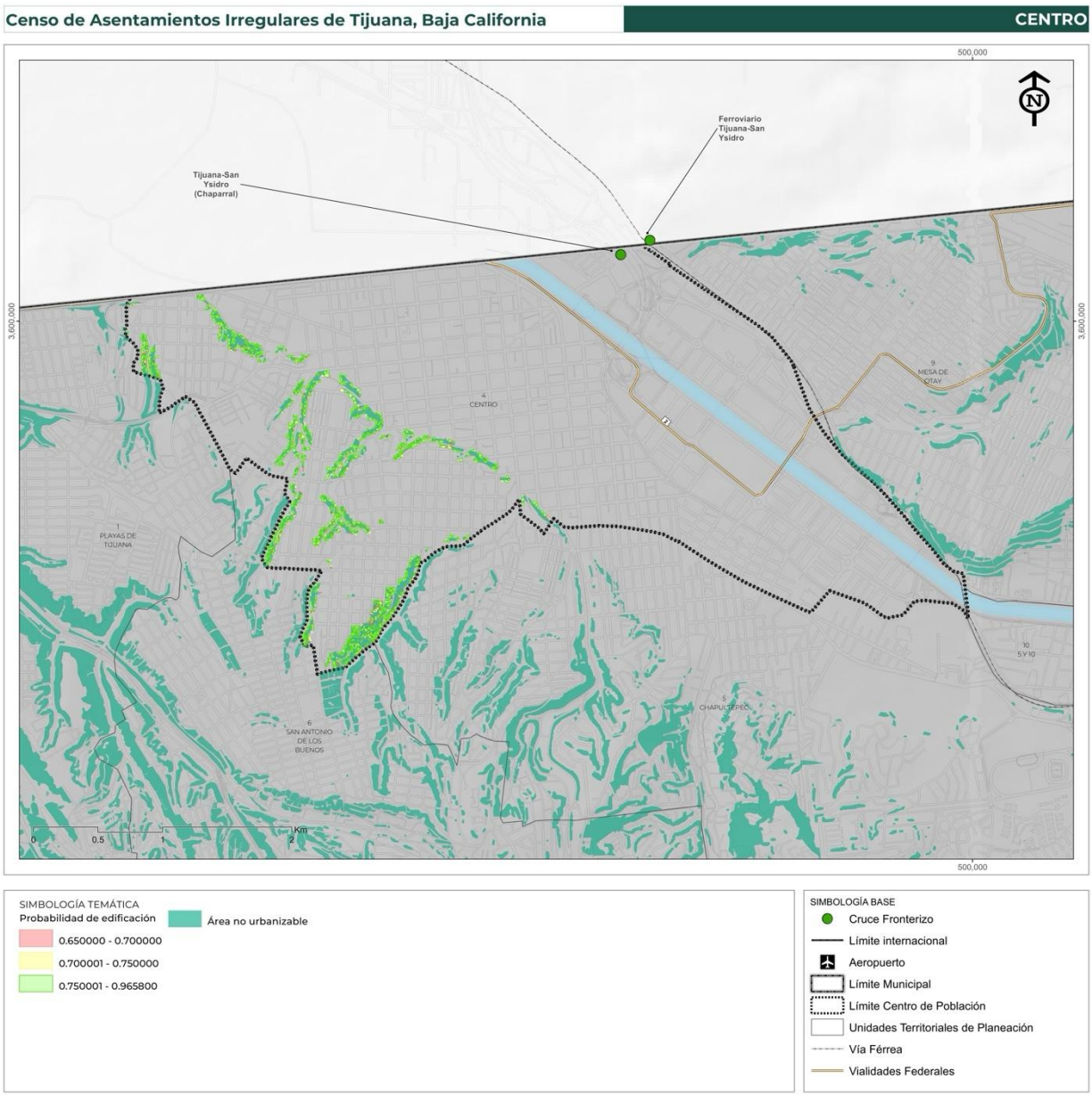
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,340	
984	195	161
Vías carreteras	101	
Vías Férreas	73	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	1,183	
Cuerpos de Agua	35	

Ocupación ilegal del Suelo

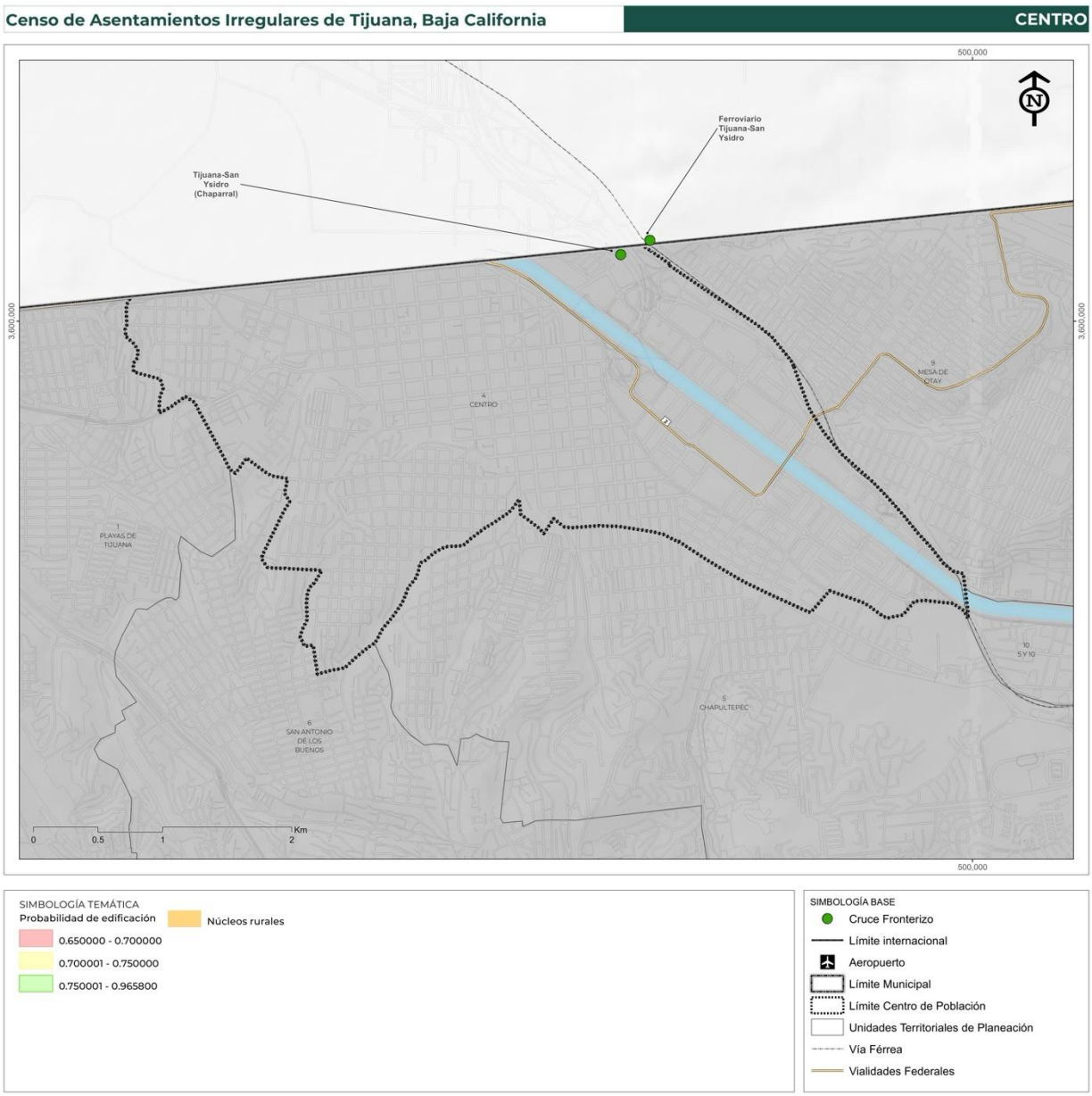


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,211	
1,478	406	327

Ocupación ilegal e Irregular del Suelo

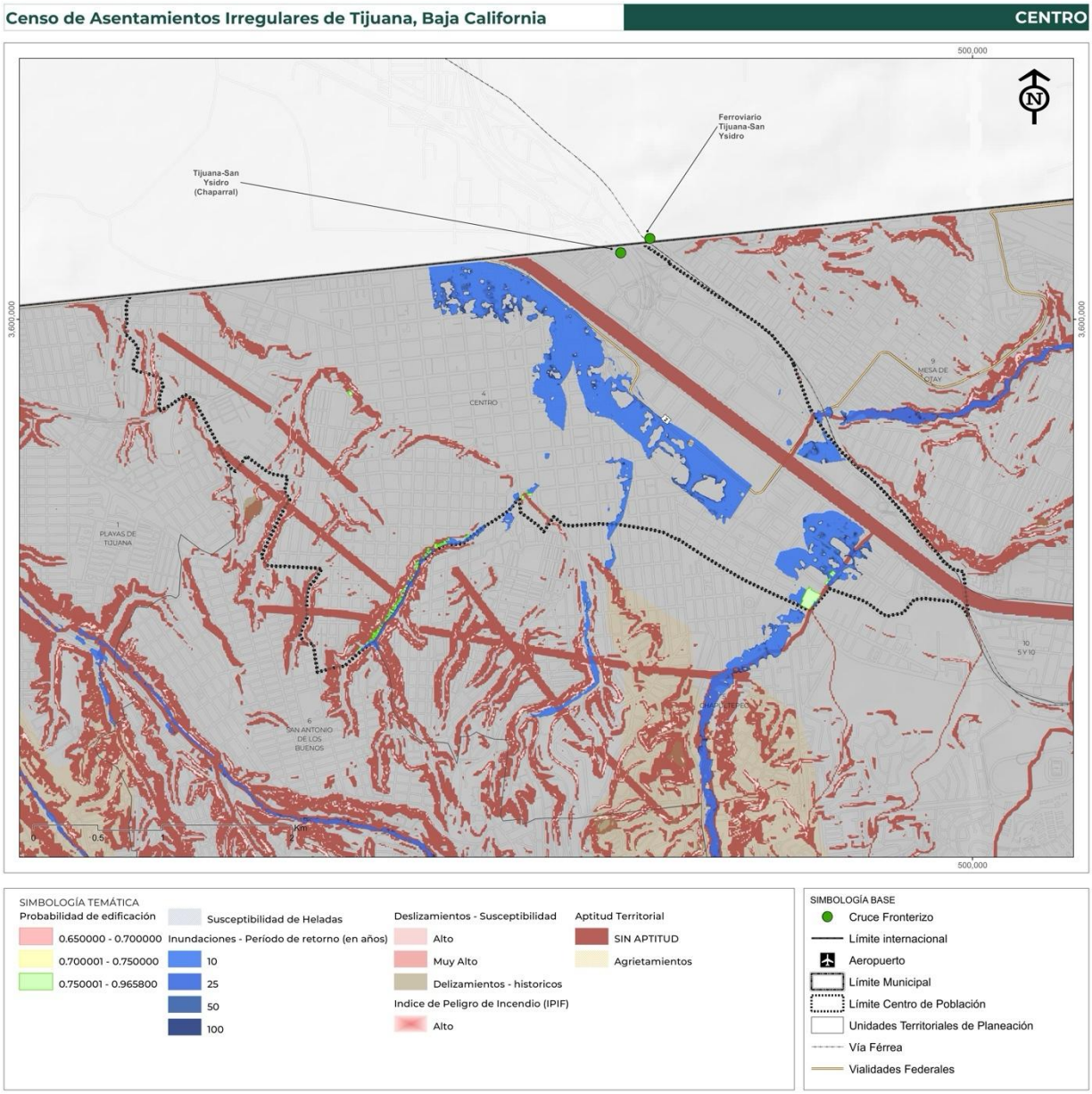


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Ocupación informal del Suelo		



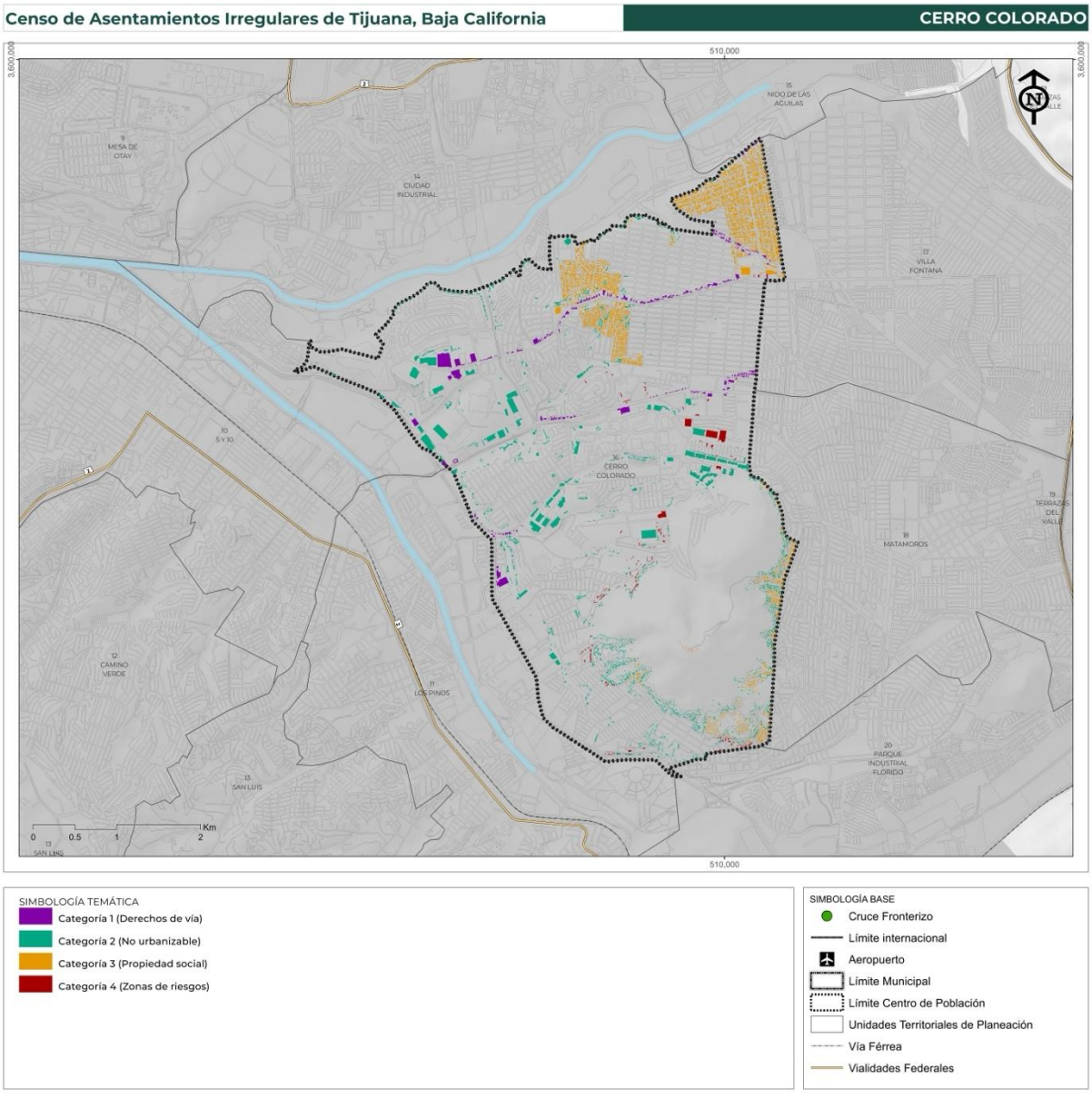
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	117	
82	16	19
Sin Aptitud Territorial	60	
Deslizamientos Susceptibles	16	
Agrietamientos	0	
Inundaciones potenciales	41	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación ilegal e informal del Suelo



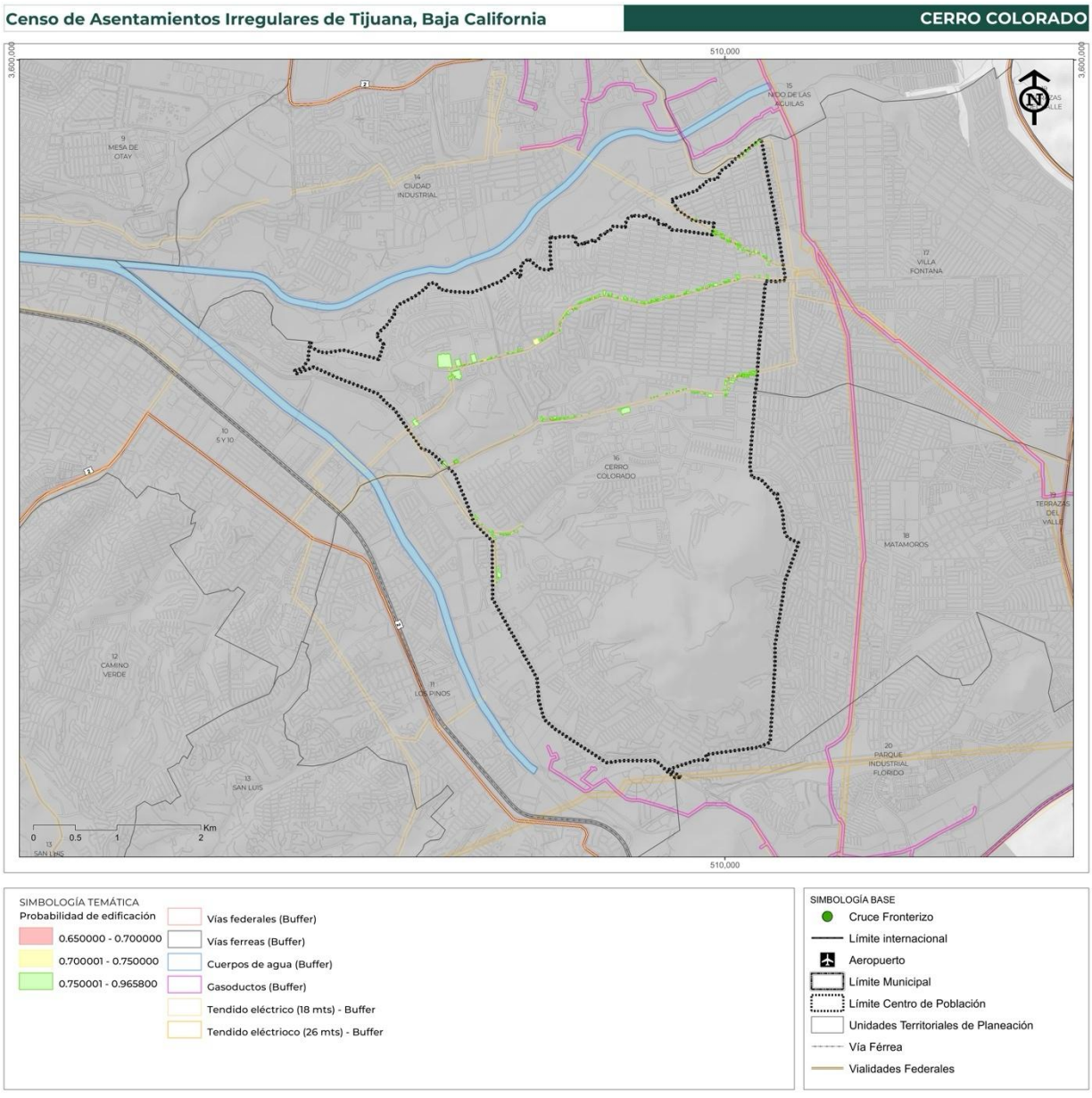
5.4 UTP: Cerro Colorado

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	130,602	
Viviendas Totales:	43,941	
Edificaciones Irregulares:	**17,784**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
11,395	3,362	3,027



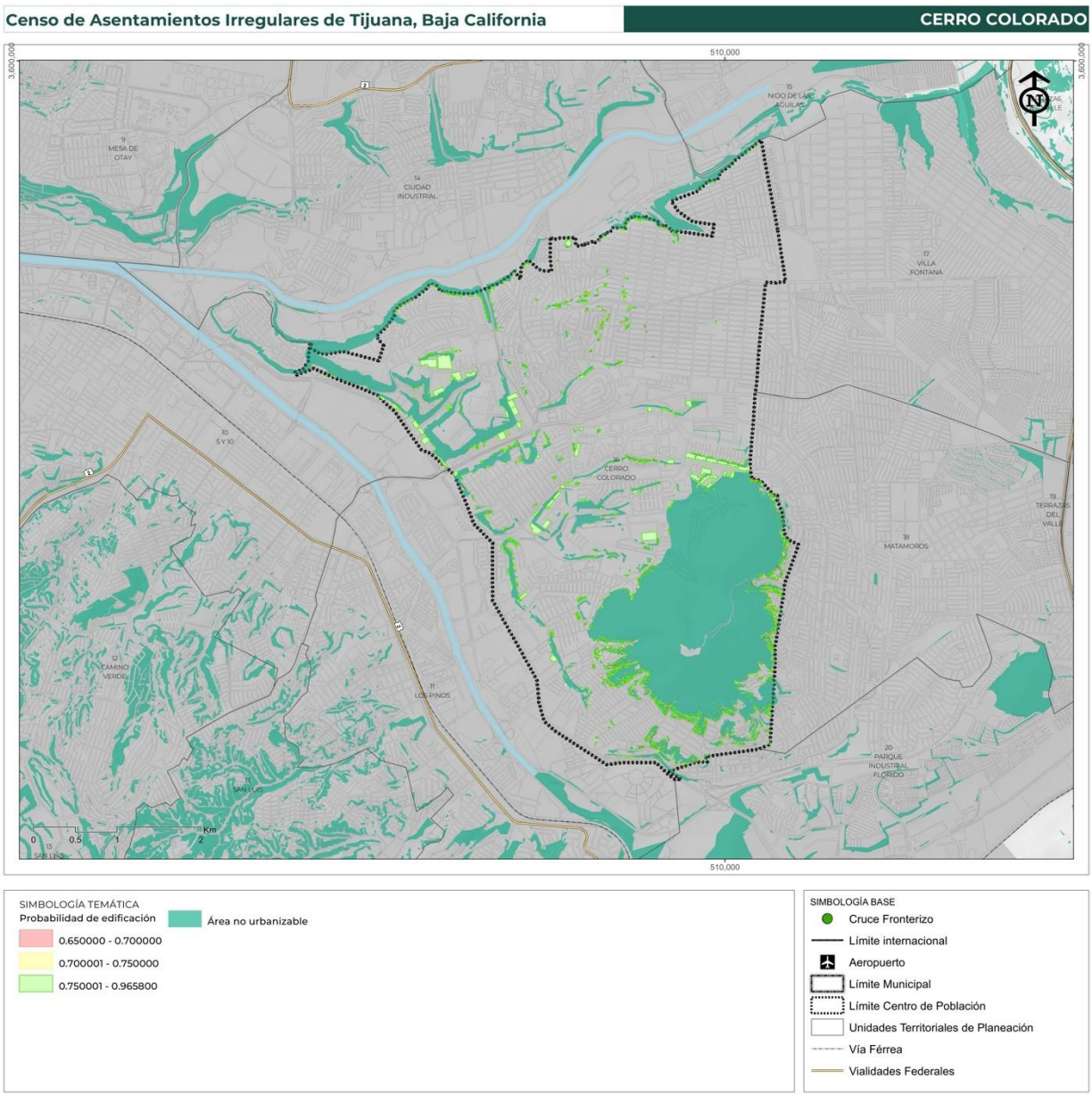
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	642	
457	88	97
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	642	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación ilegal del Suelo

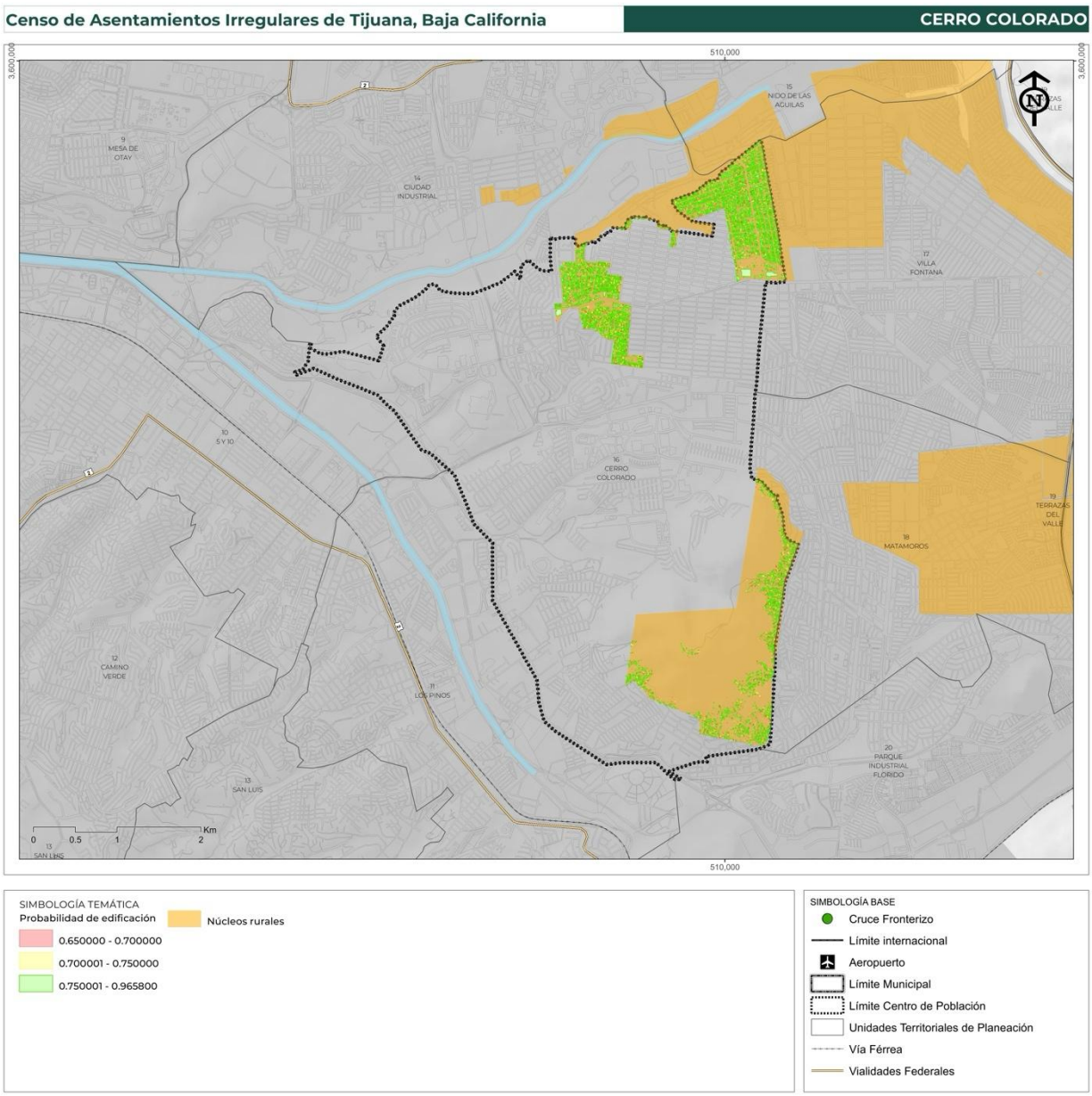


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	5,234	
3,238	1,025	971

Ocupación ilegal e irregular del Suelo

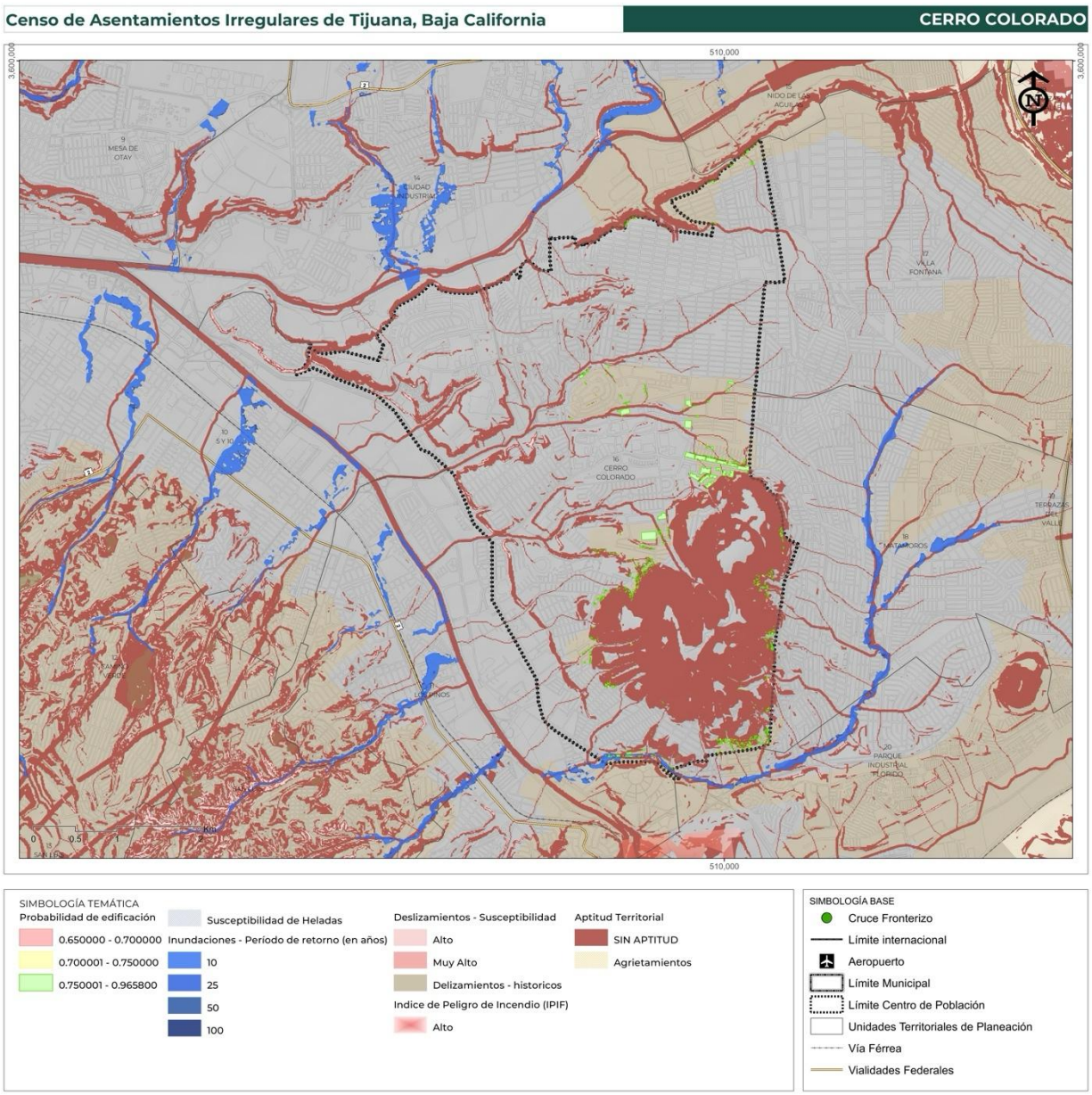


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	10,794	
6,983	2,010	1,801
Ocupación informal del Suelo		



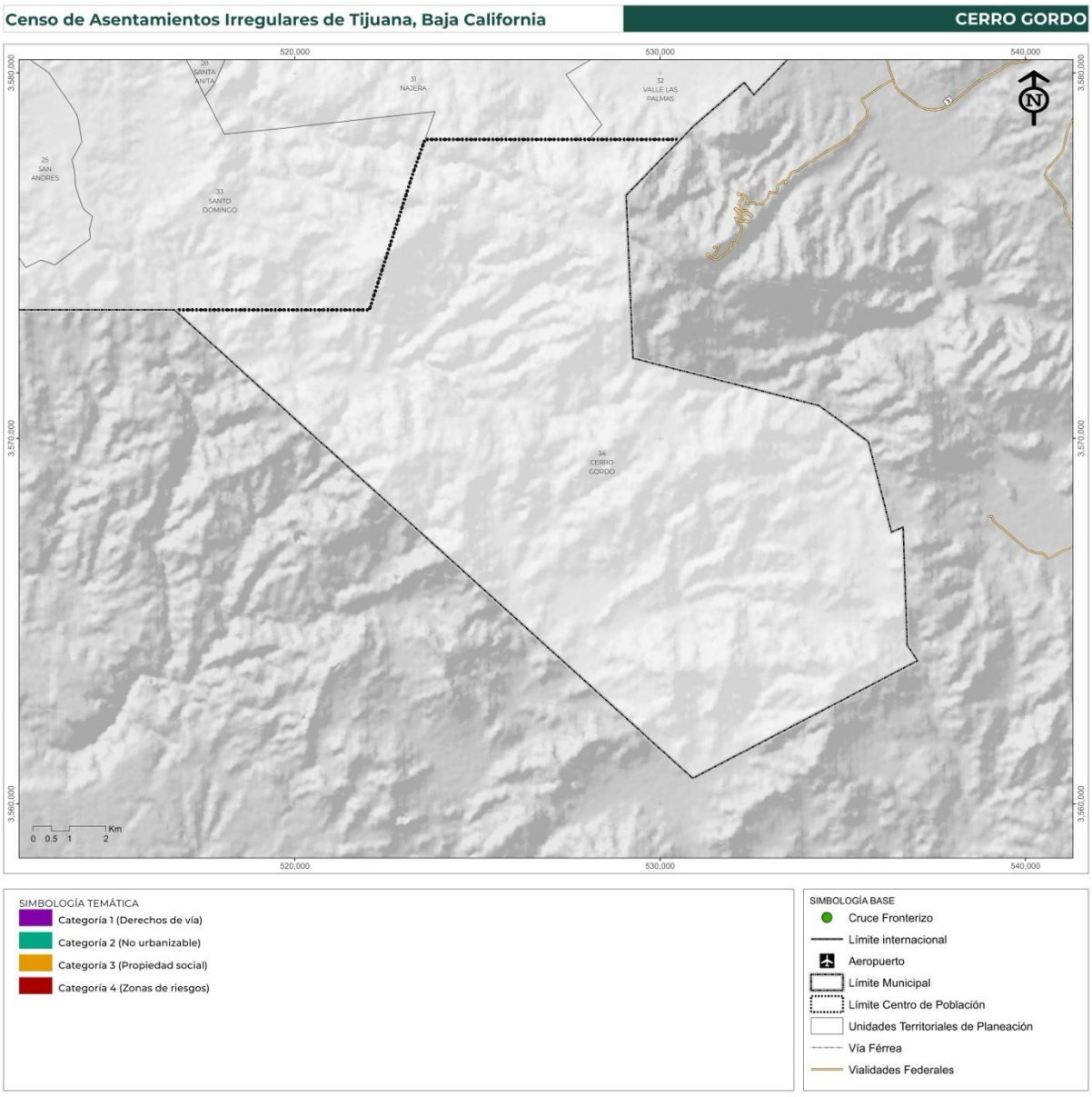
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,114	
717	239	158
Sin Aptitud Territorial	724	
Deslizamientos Susceptibles	219	
Agrietamientos	89	
Inundaciones potenciales	17	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	66	

Ocupación ilegal e informal del Suelo



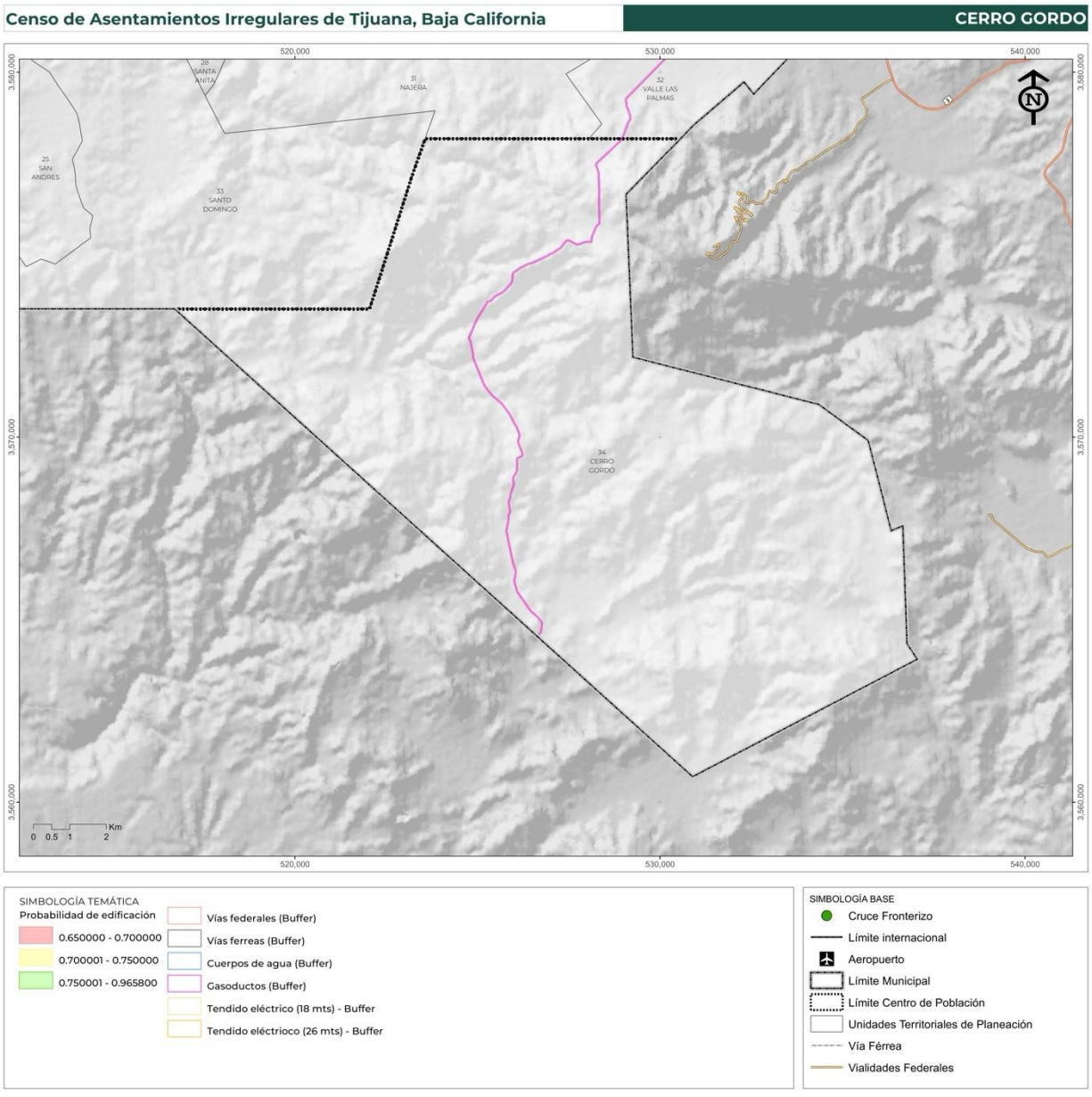
5.5 UTP: Cerro Gordo

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	1	
Viviendas Totales:	1	
Edificaciones Irregulares:	**46**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
25	5	16

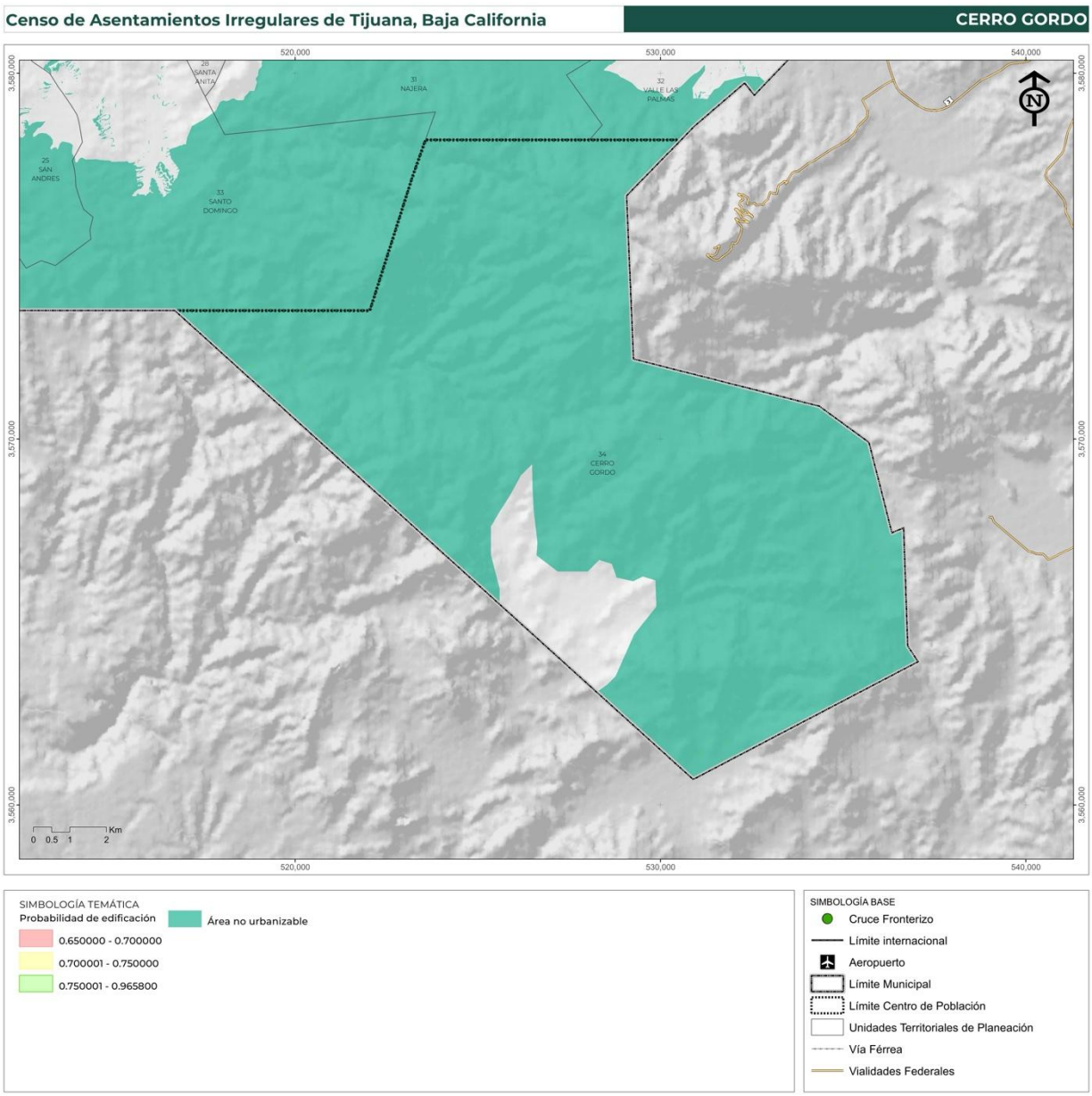


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

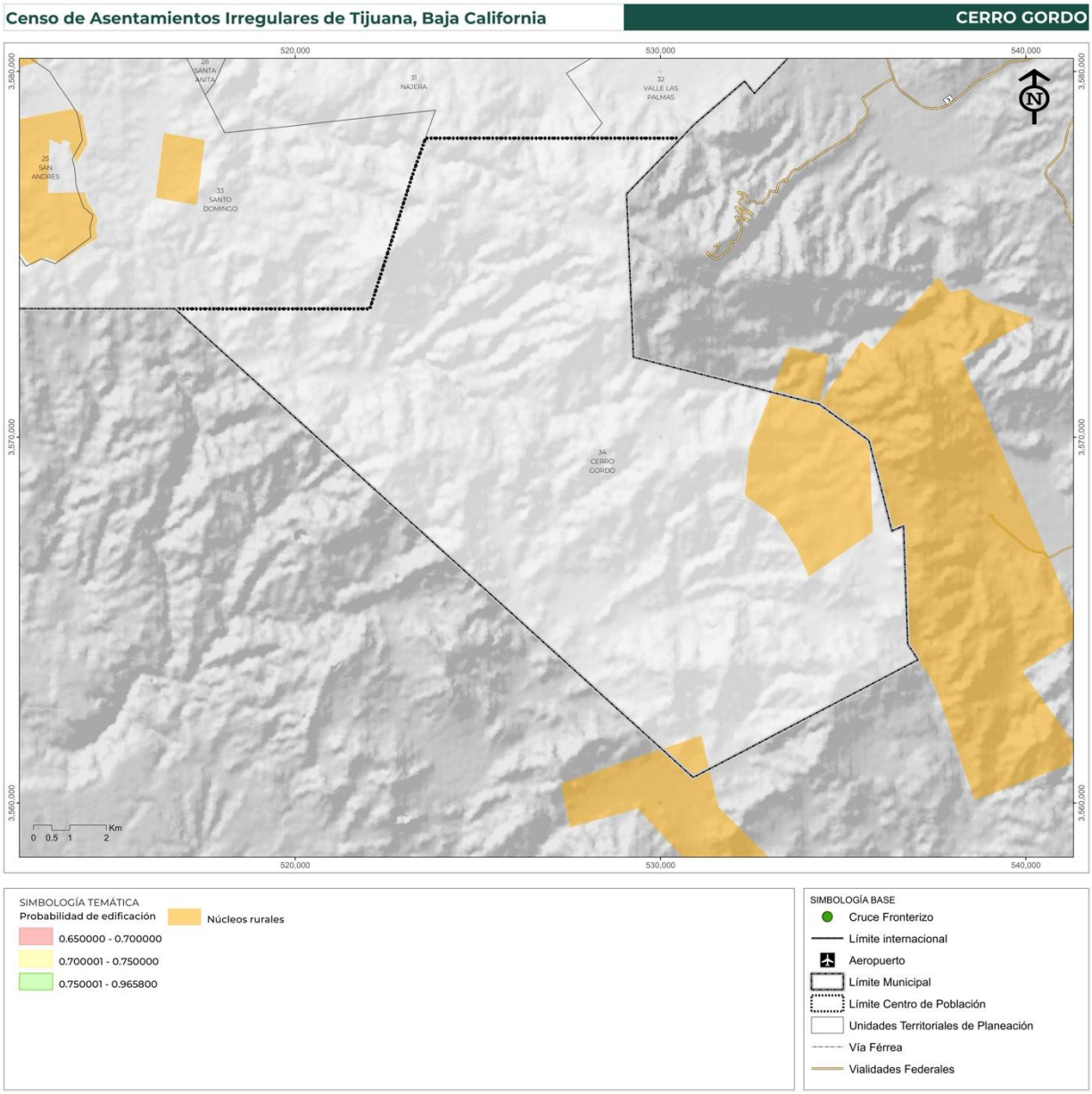
Ocupación ilegal del Suelo



Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	29	
16	3	10
Ocupación Ilegal e irregular del Suelo		

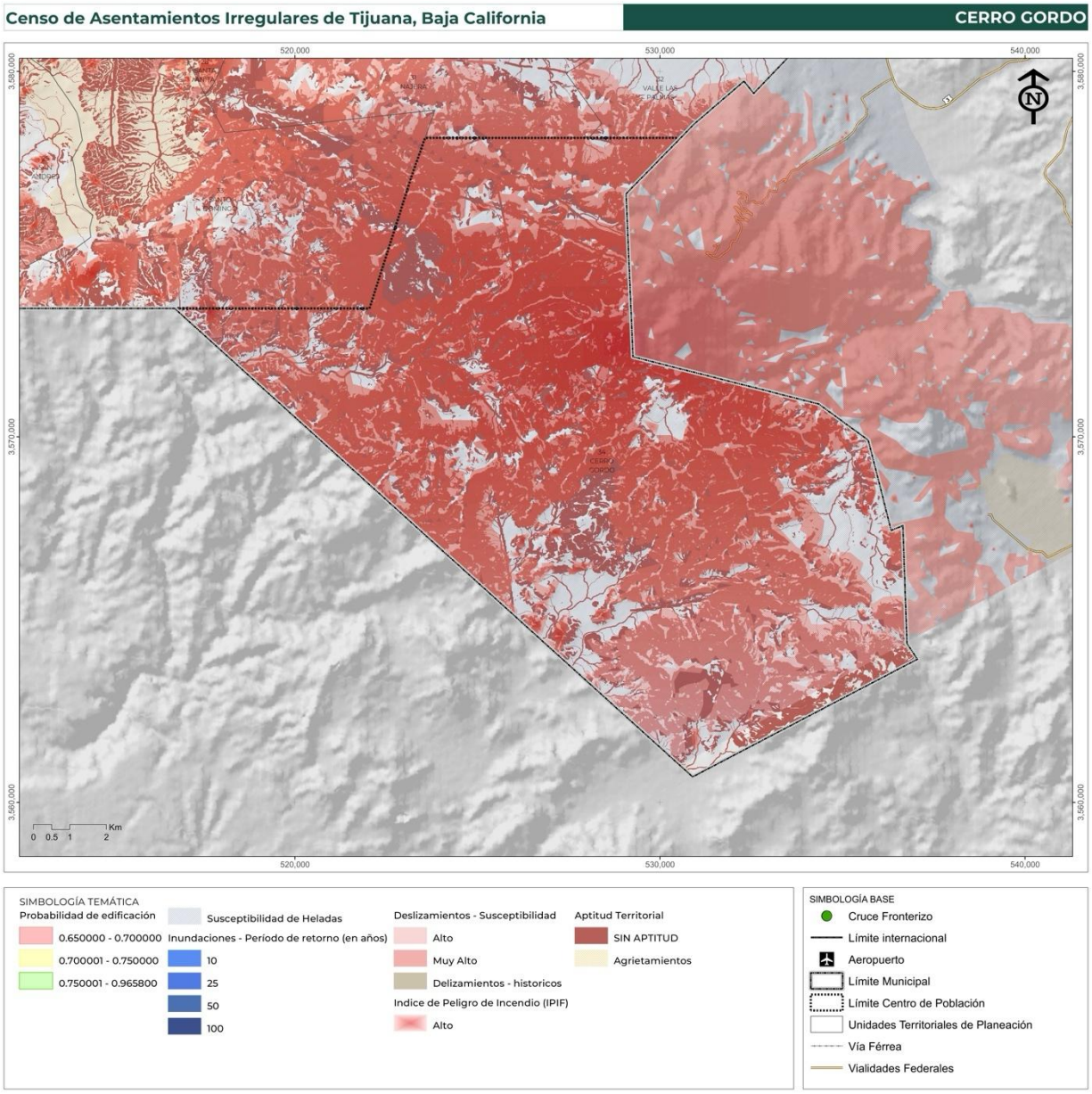


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	9	
6	2	1
Ocupación informal del Suelo		



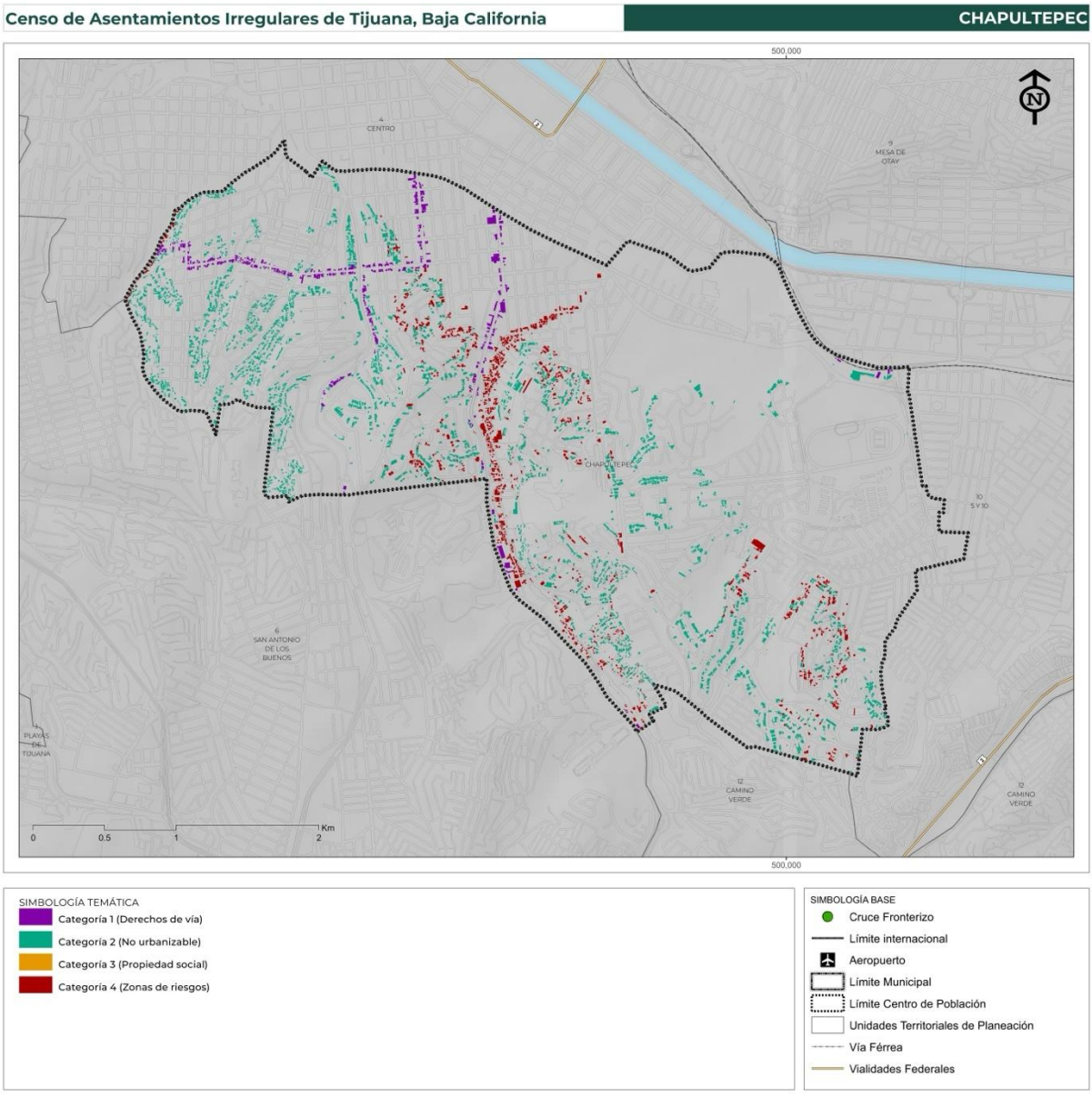
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	8	
3	0	5
Sin Aptitud Territorial	5	
Deslizamientos Susceptibles	0	
Agrietamientos	0	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	1	
Incendios Susceptibles	2	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



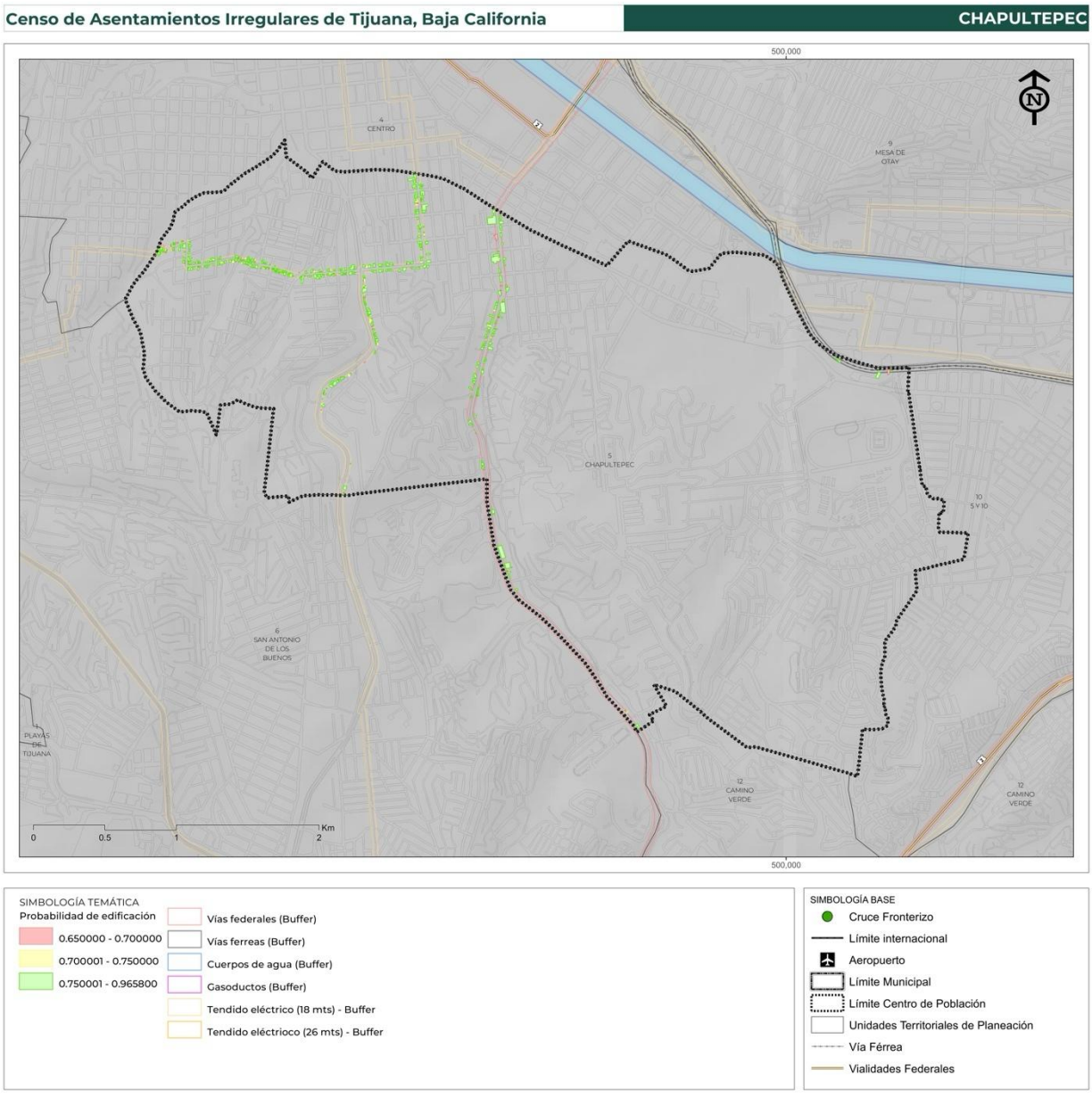
5.6 UTP: Chapultepec

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	55,829	
Viviendas Totales:	22,027	
Edificaciones Irregulares:	**9,697**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
6,497	1,768	1,432



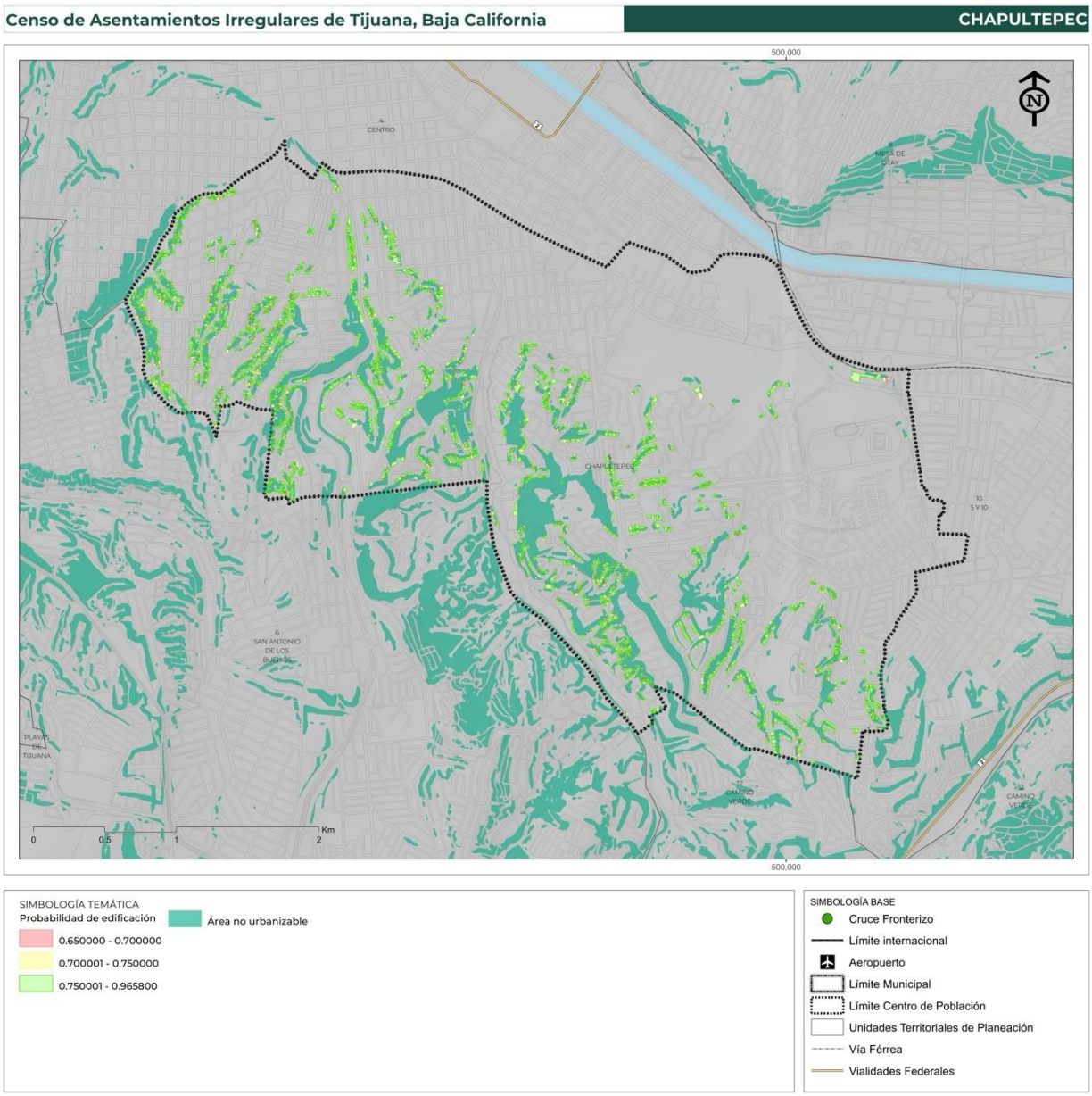
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	525	
380	73	72
Vías carreteras	121	
Vías Férreas	7	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	397	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación ilegal del Suelo



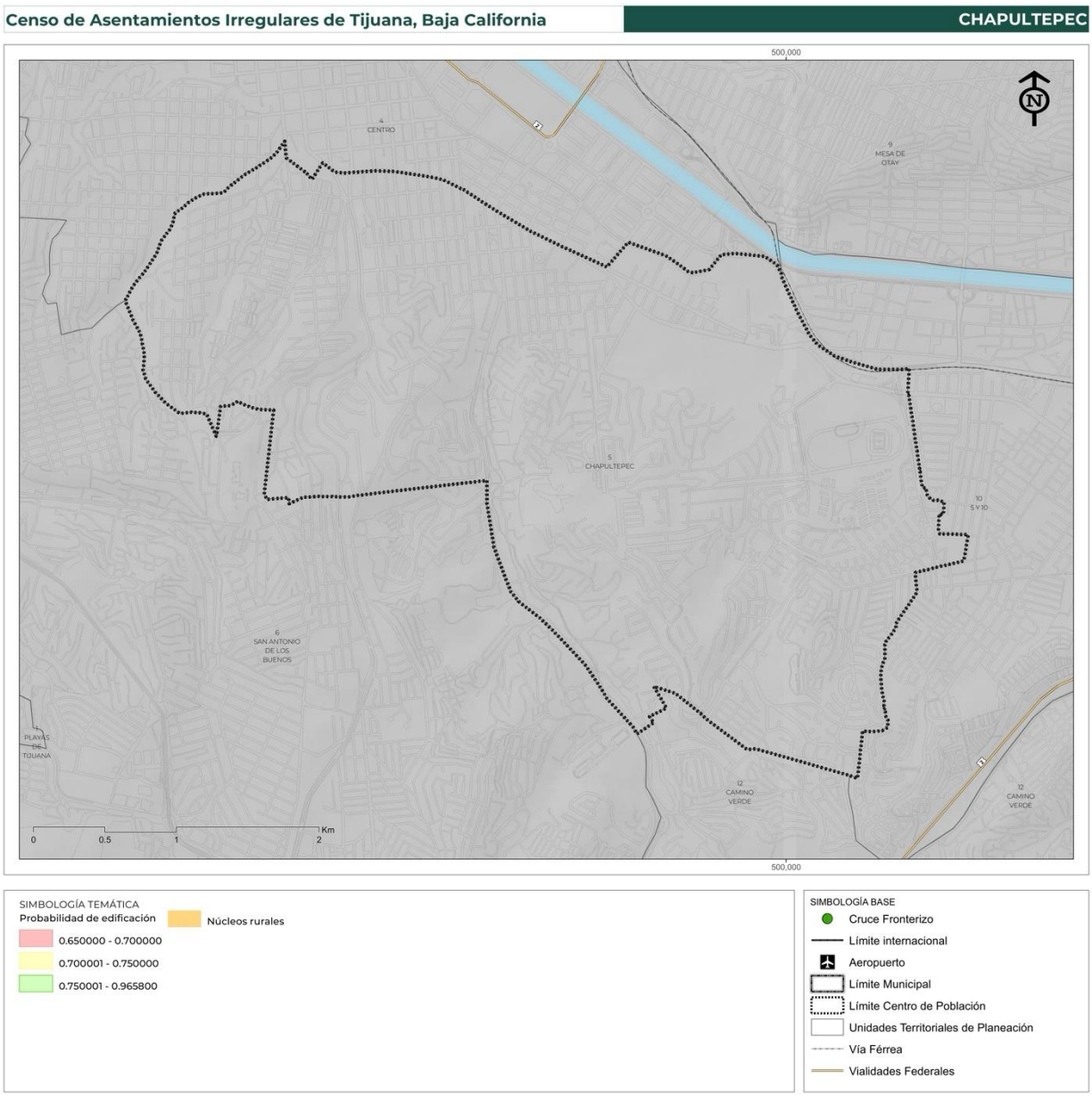
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	5,595	
3,635	1,087	873

Ocupación ilegal e irregular del Suelo



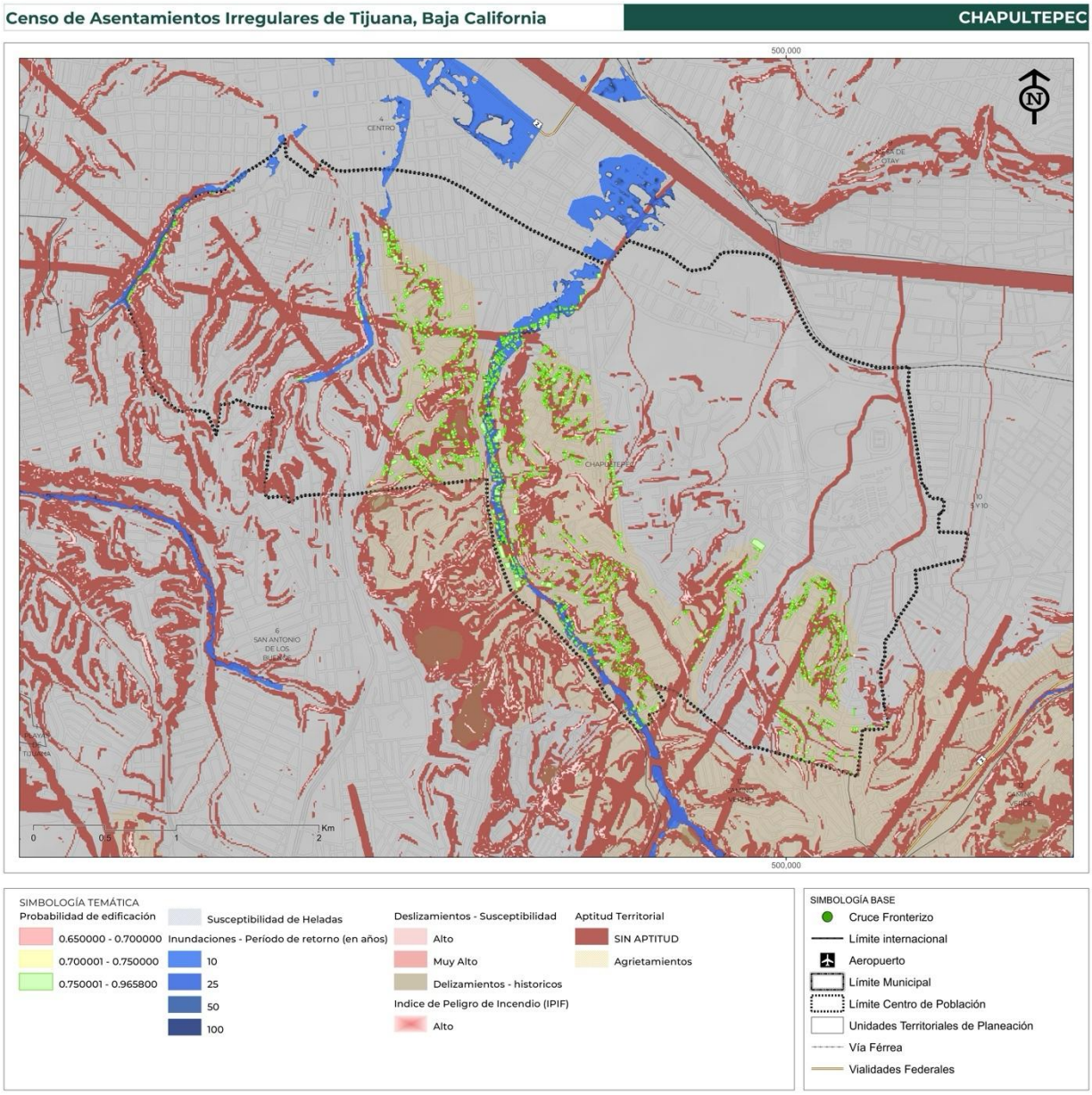
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



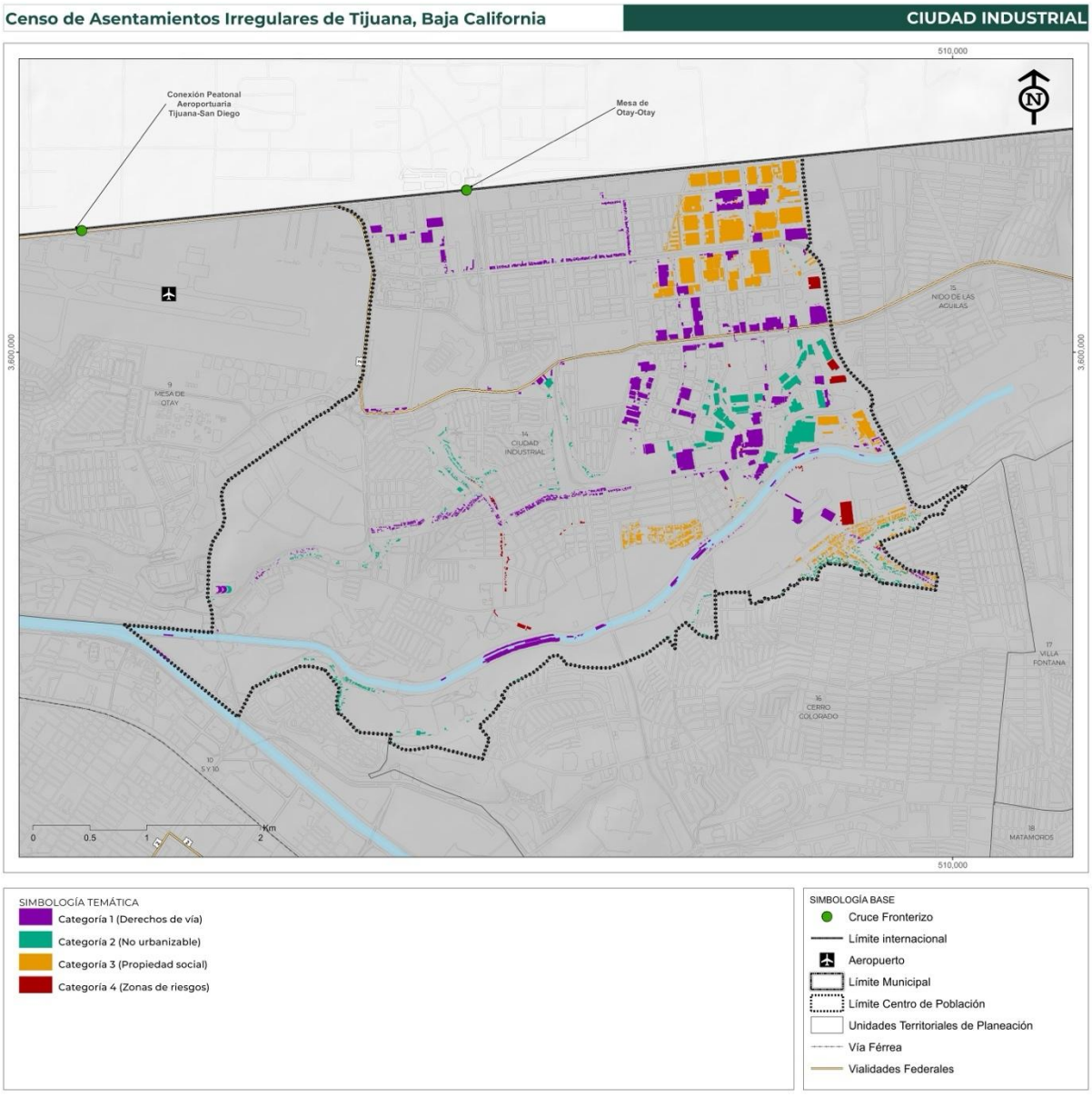
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	3,577	
2,482	608	487
Sin Aptitud Territorial	2,230	
Deslizamientos Susceptibles	643	
Agrietamientos	340	
Inundaciones potenciales	363	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



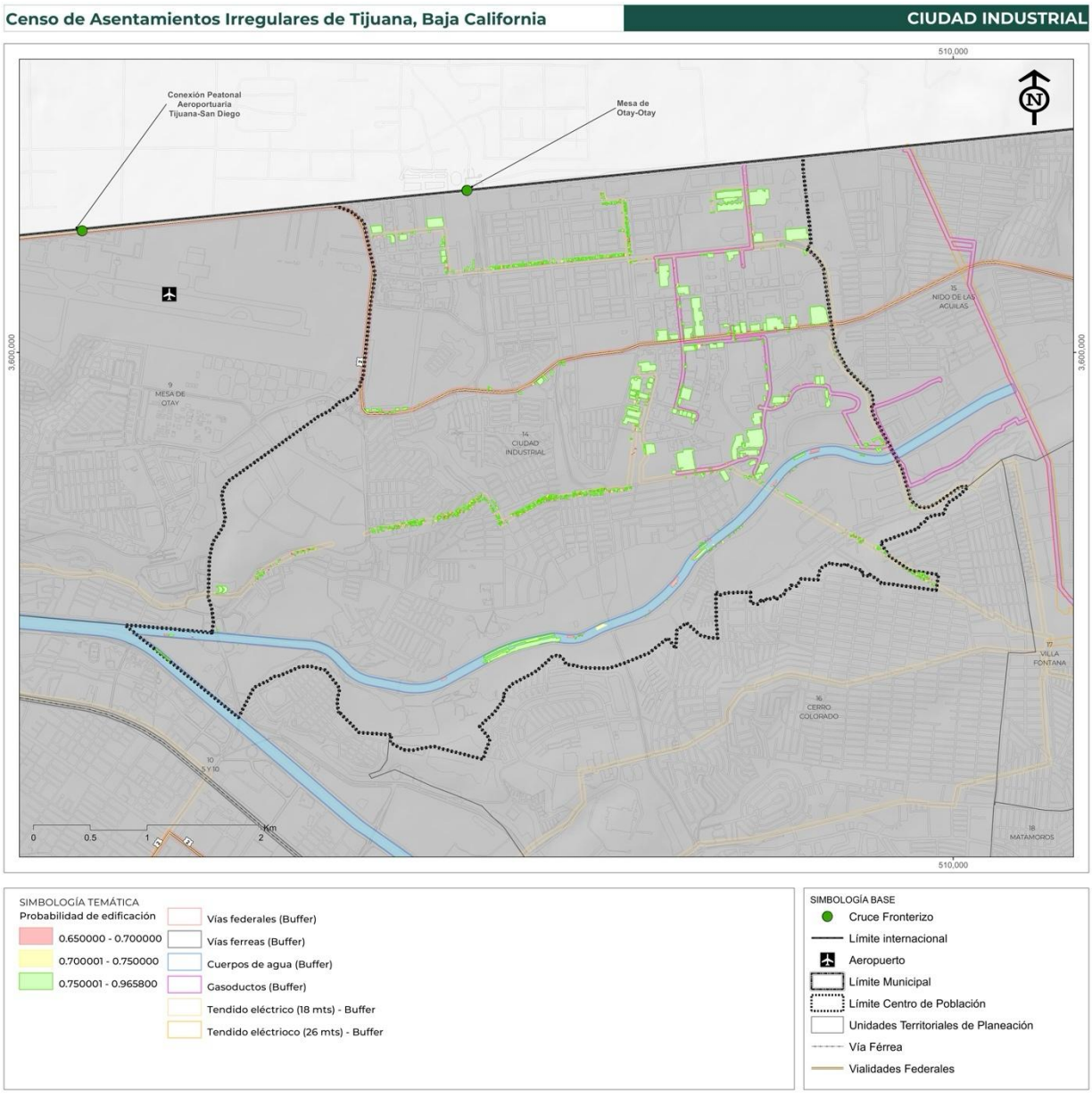
5.7 UTP: Ciudad Industrial

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	87,676	
Viviendas Totales:	29,001	
Edificaciones Irregulares:	**6,435**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
4,012	1,201	1,222

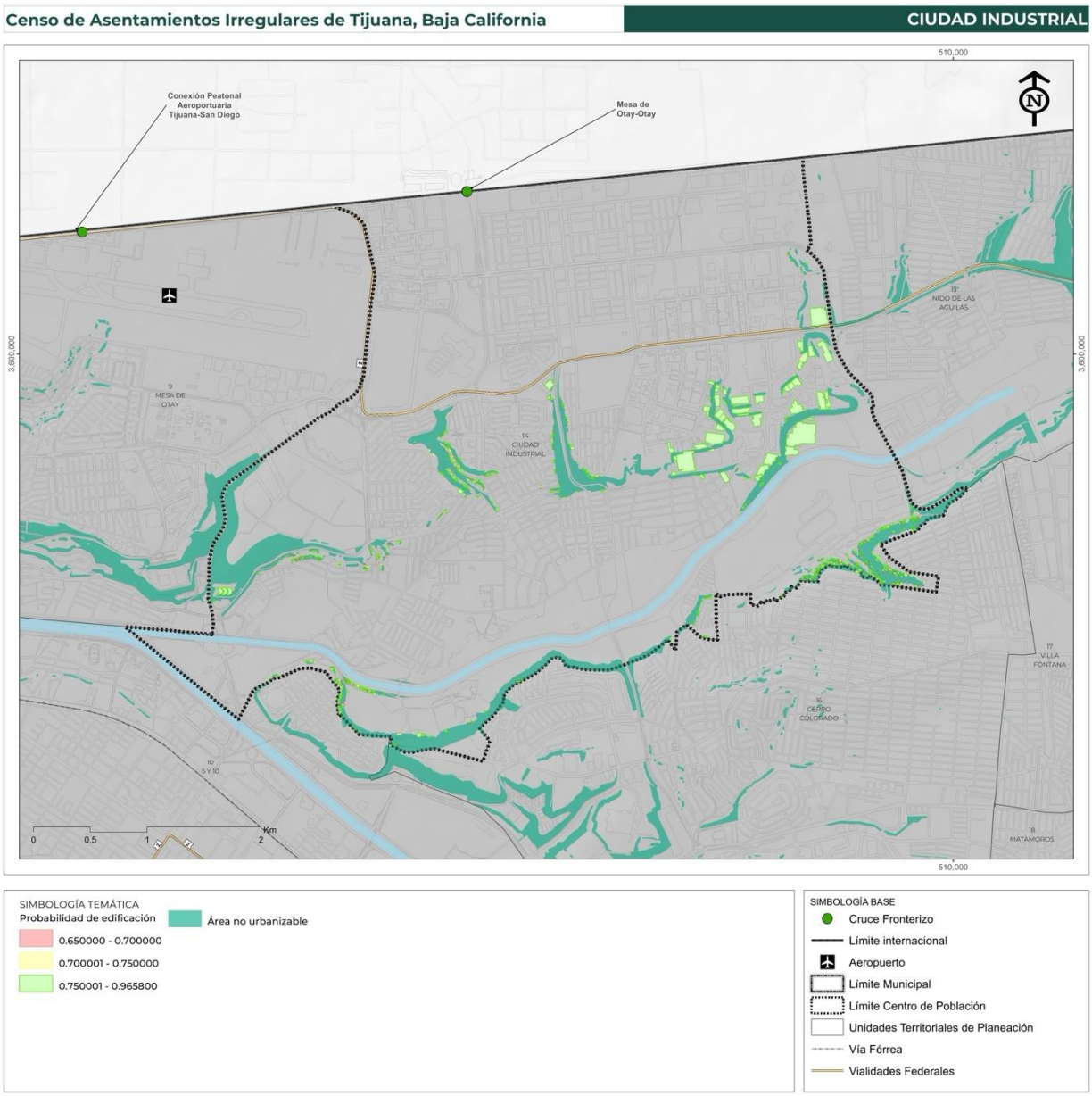


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,735	
1,075	322	338
Vías carreteras	62	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	197	
Líneas Eléctricas	1,397	
Cuerpos de Agua	113	

Ocupación Ilegal del Suelo

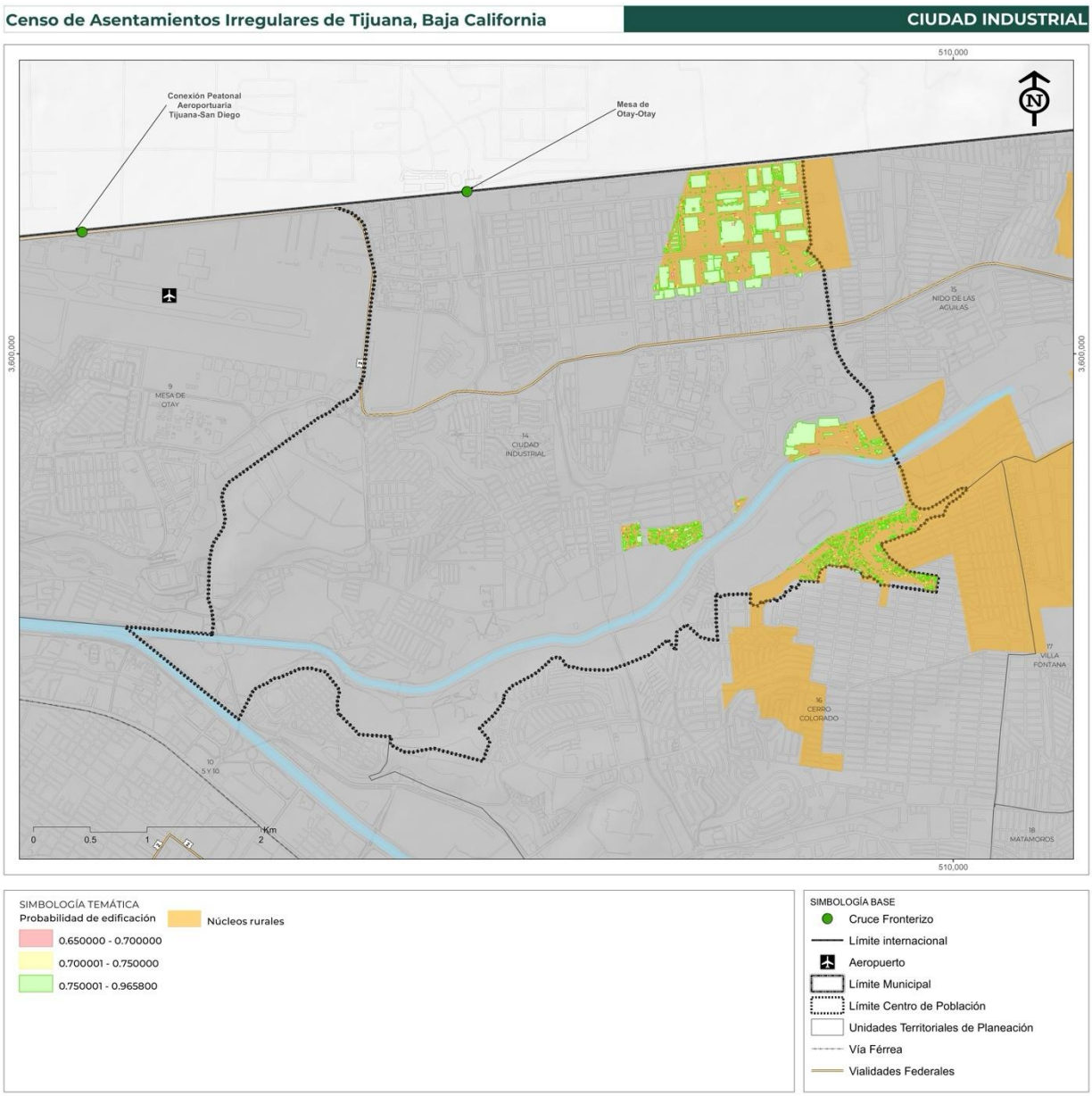


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,449	
884	283	282
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



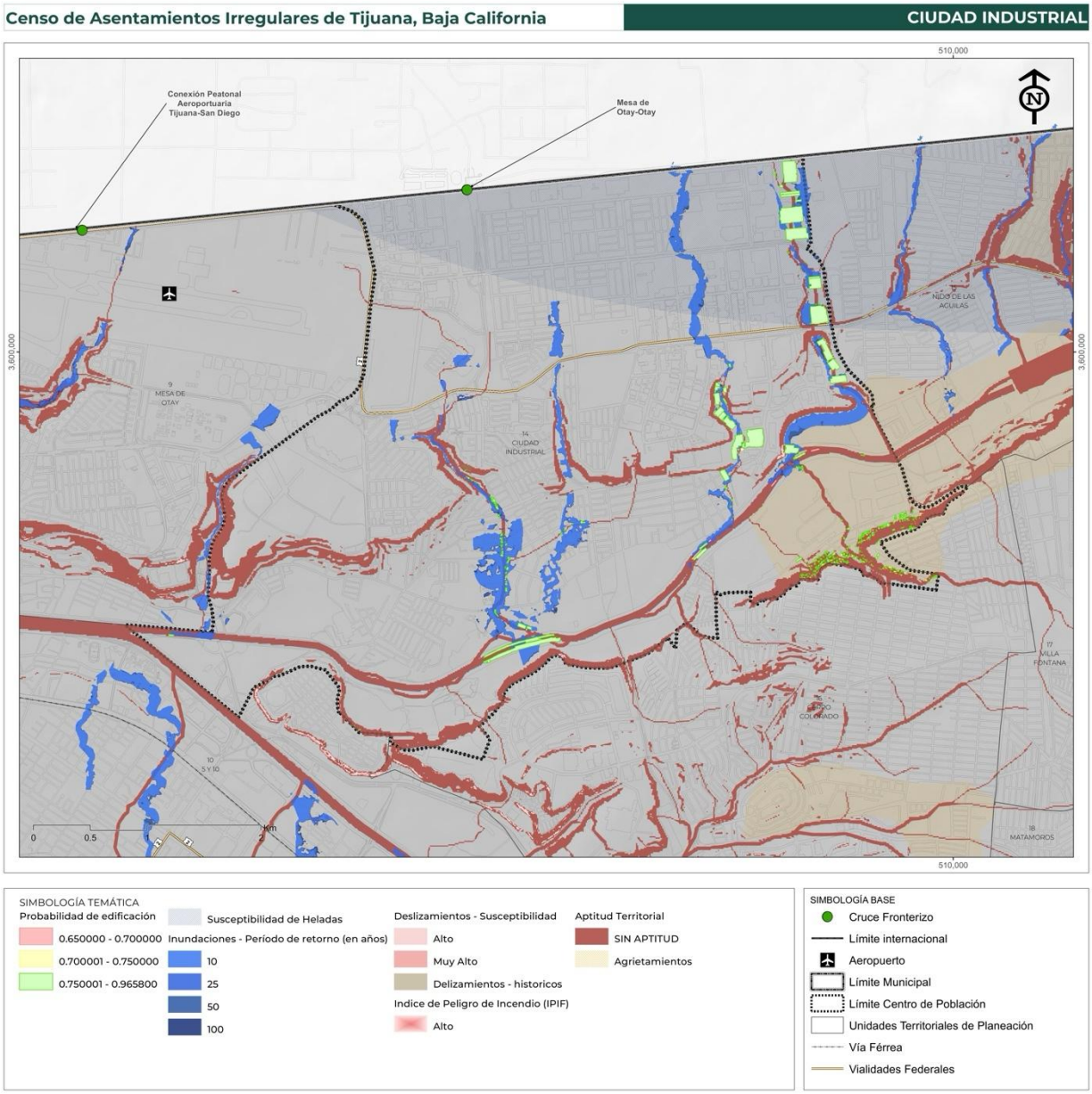
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,540	
1,596	470	474

Ocupación Informal del Suelo



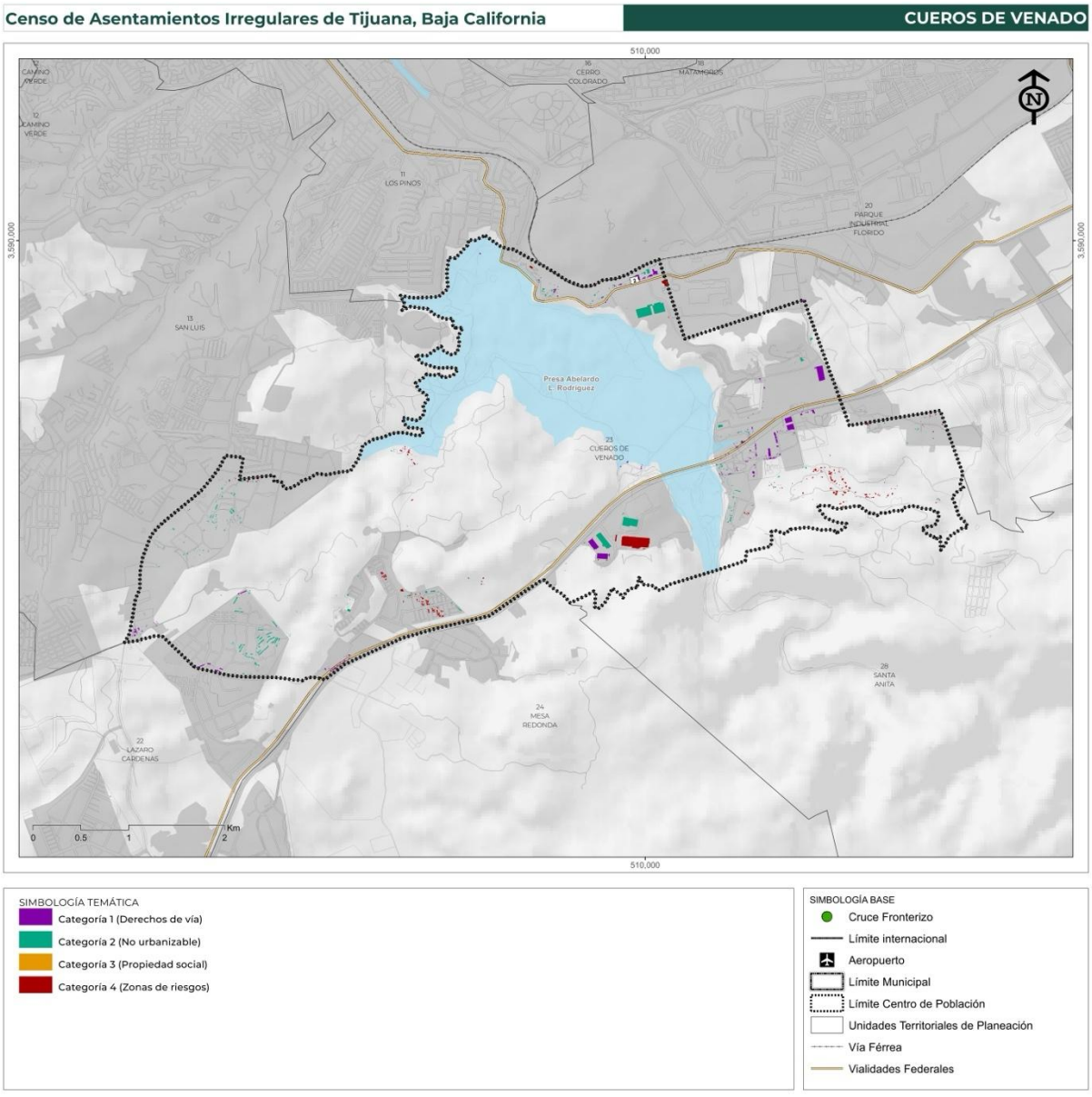
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	711	
457	126	128
Sin Aptitud Territorial	440	
Deslizamientos Susceptibles	123	
Agrietamientos	54	
Inundaciones potenciales	90	
Heladas Susceptibles	3	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



5.8 UTP: Cueros de Venado

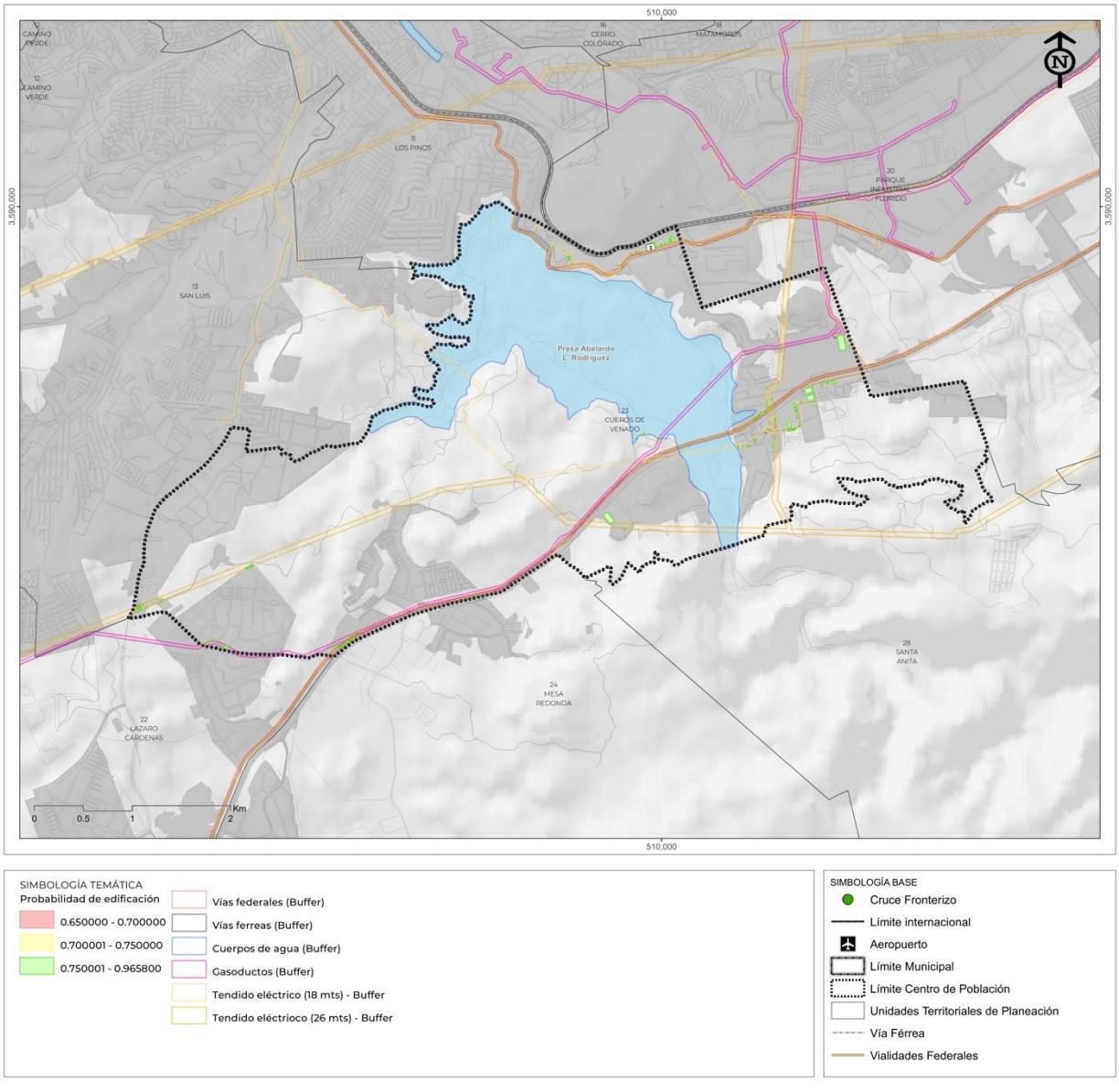
Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	23,523	
Viviendas Totales:	7,823	
Edificaciones Irregulares:	**1,696**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
1,073	342	281



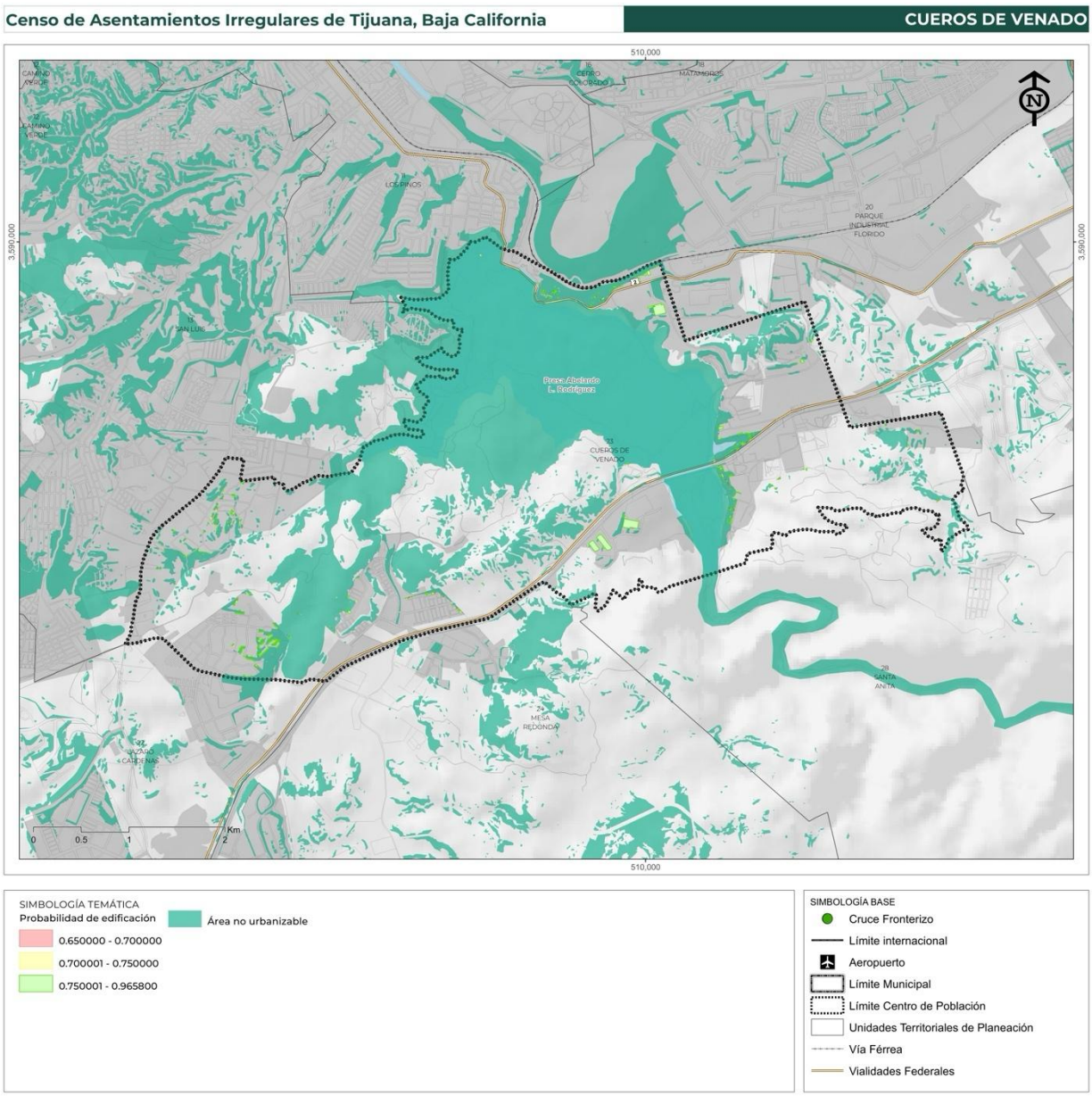
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	377	
225	84	68
Vías carreteras	81	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	54	
Líneas Eléctricas	242	
Cuerpos de Agua	30	

Ocupación Ilegal del Suelo

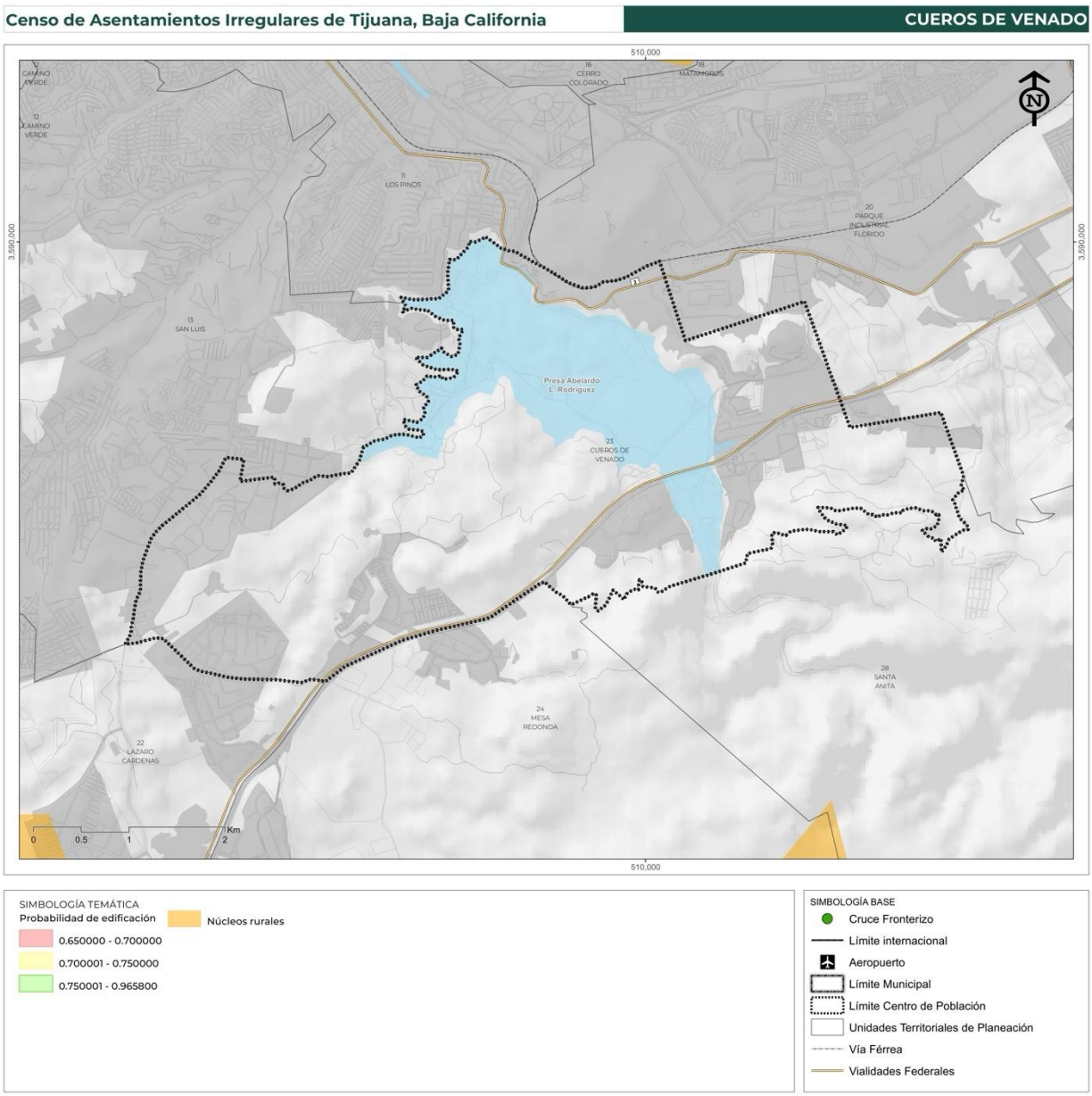
Censo de Asentamientos Irregulares de Tijuana, Baja California — **CUEROS DE VENADO**



Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	833	
544	160	129
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		

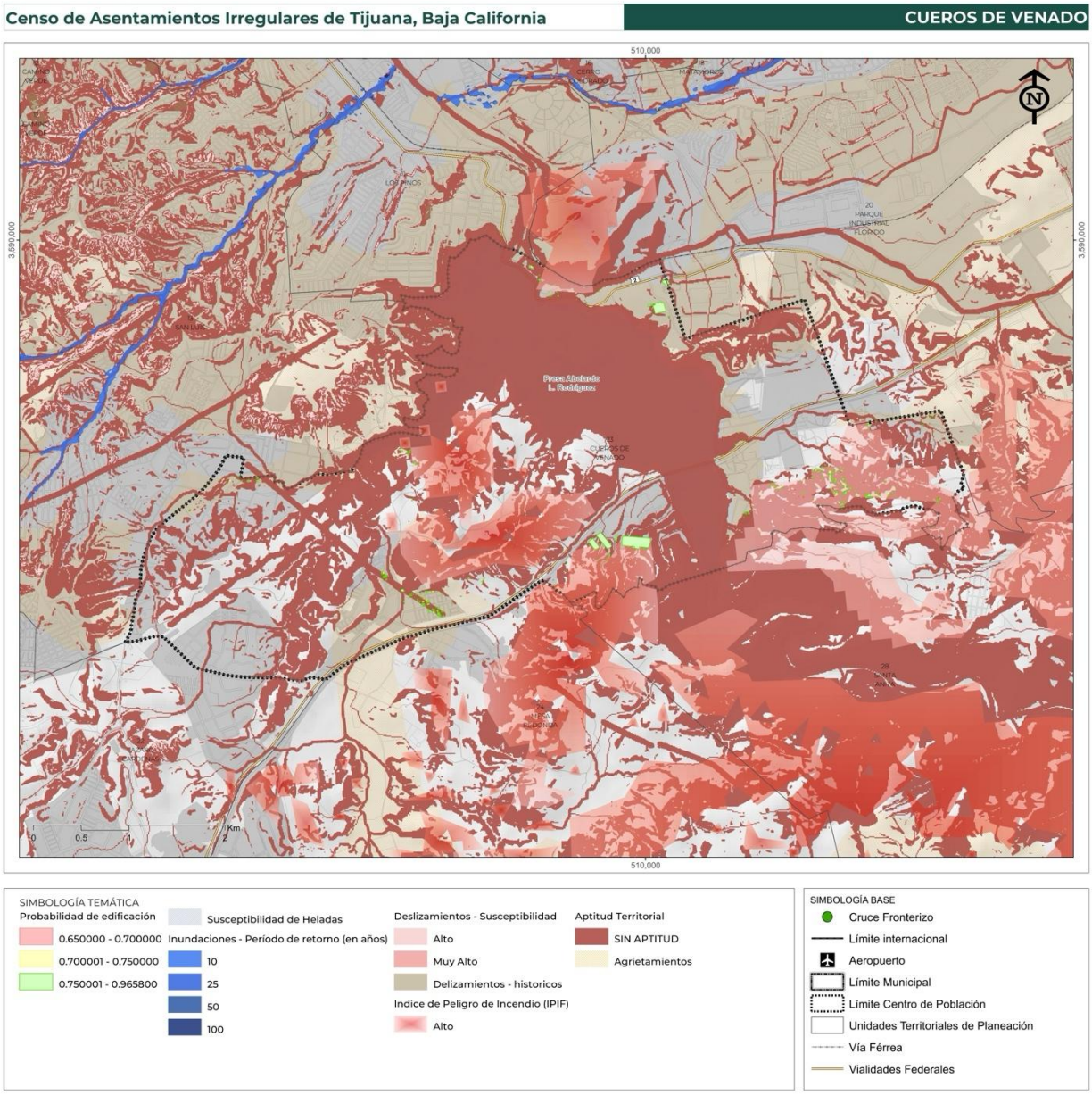


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Ocupación Informal del Suelo		



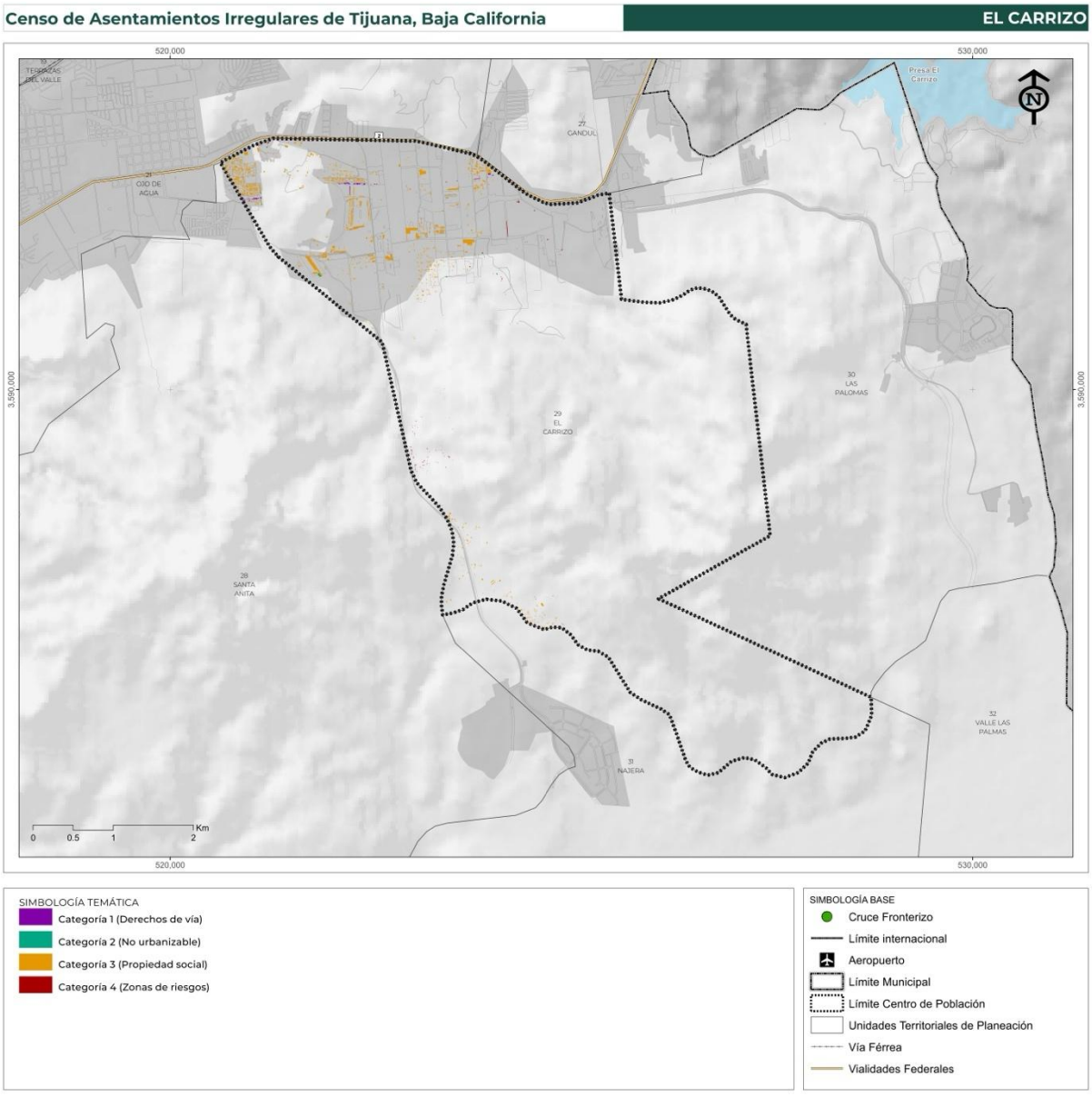
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	486	
304	98	84
Sin Aptitud Territorial	319	
Deslizamientos Susceptibles	35	
Agrietamientos	27	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	104	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



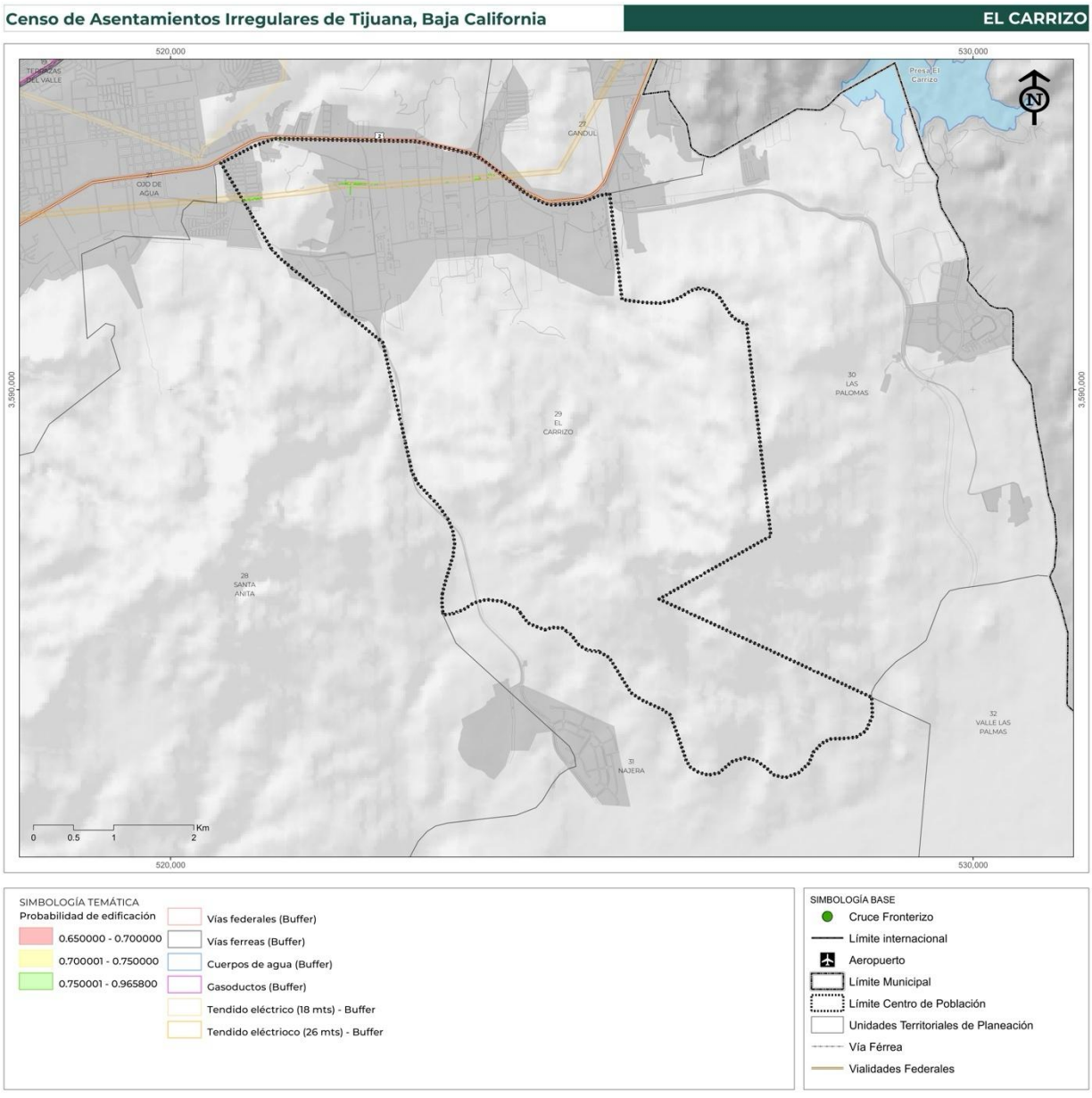
5.9 UTP: El Carrizo

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	2,003	
Viviendas Totales:	679	
Edificaciones Irregulares:	**2,844**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
1,746	540	558

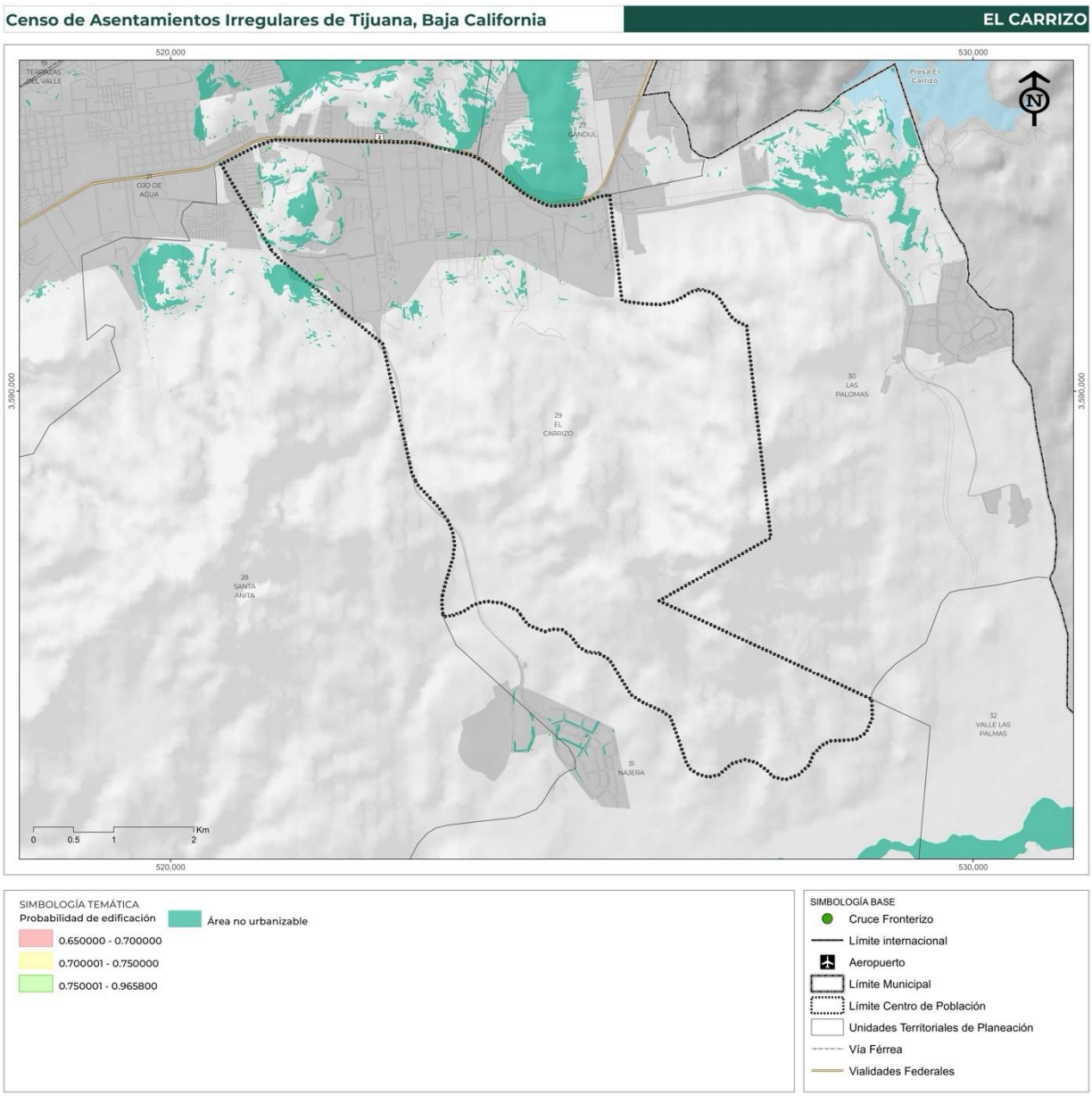


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	111	
70	19	22
Vías carreteras	4	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	107	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

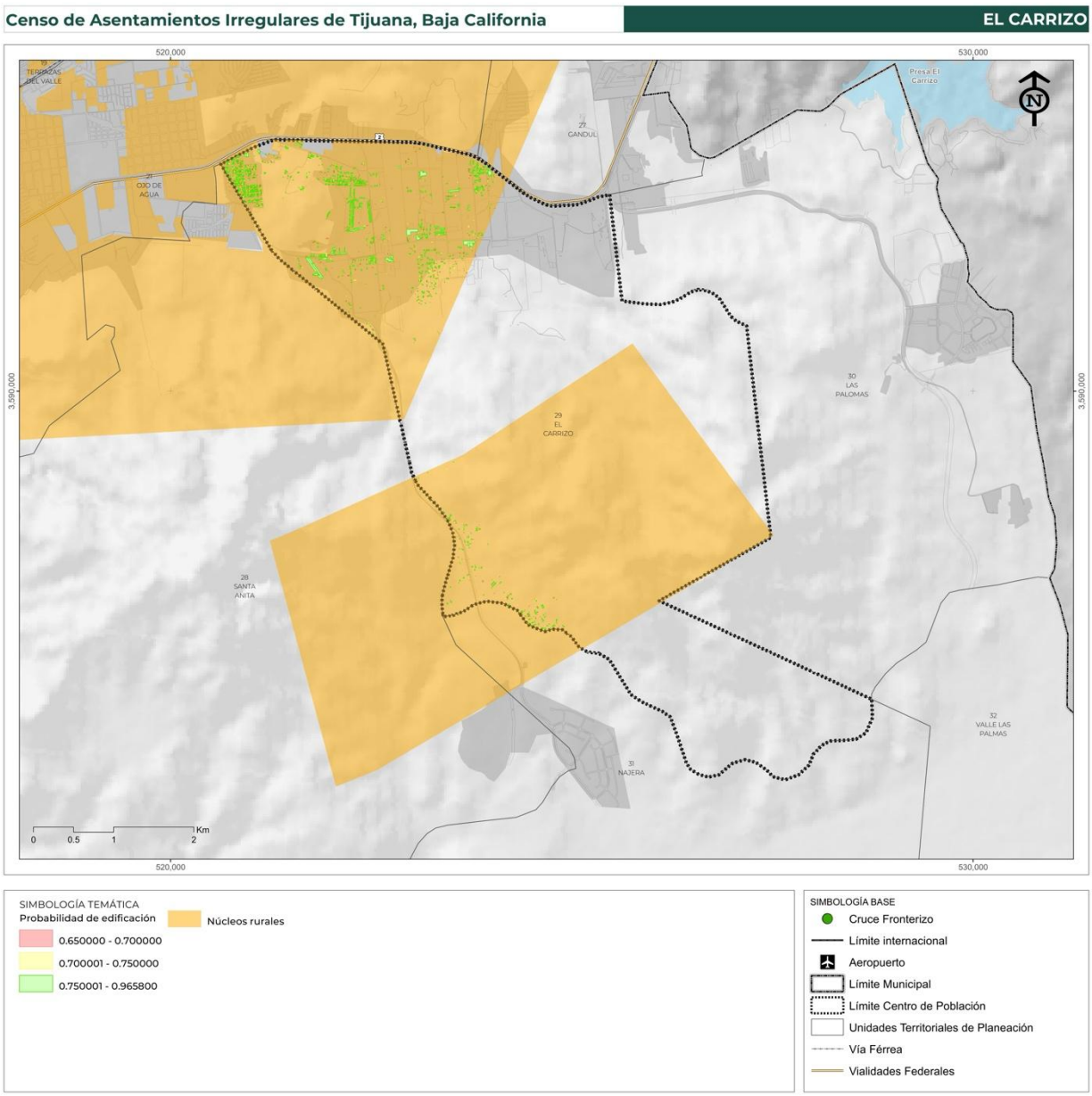


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	30	
15	6	9
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



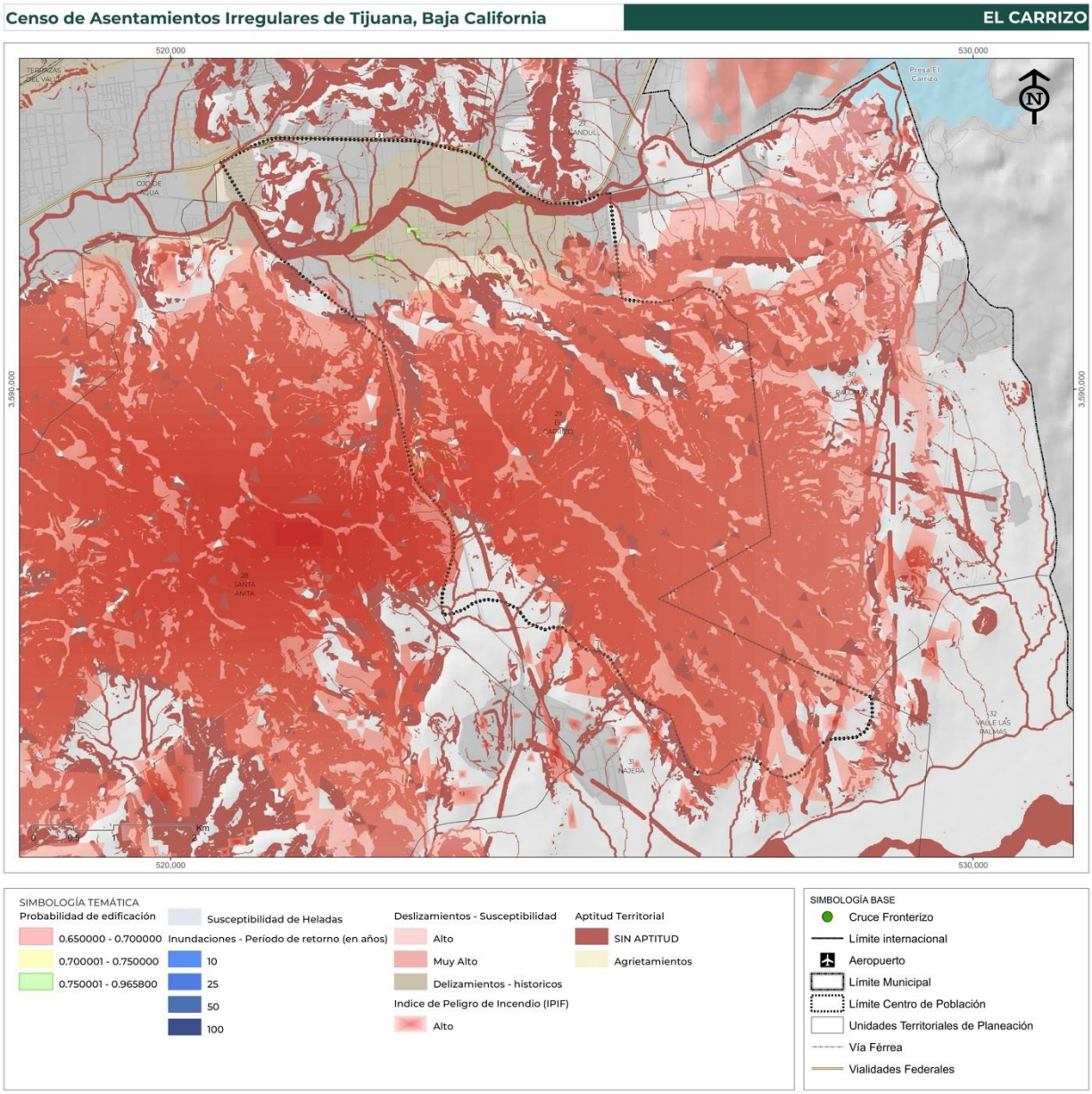
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,516	
1,550	467	499

Ocupación Informal del Suelo



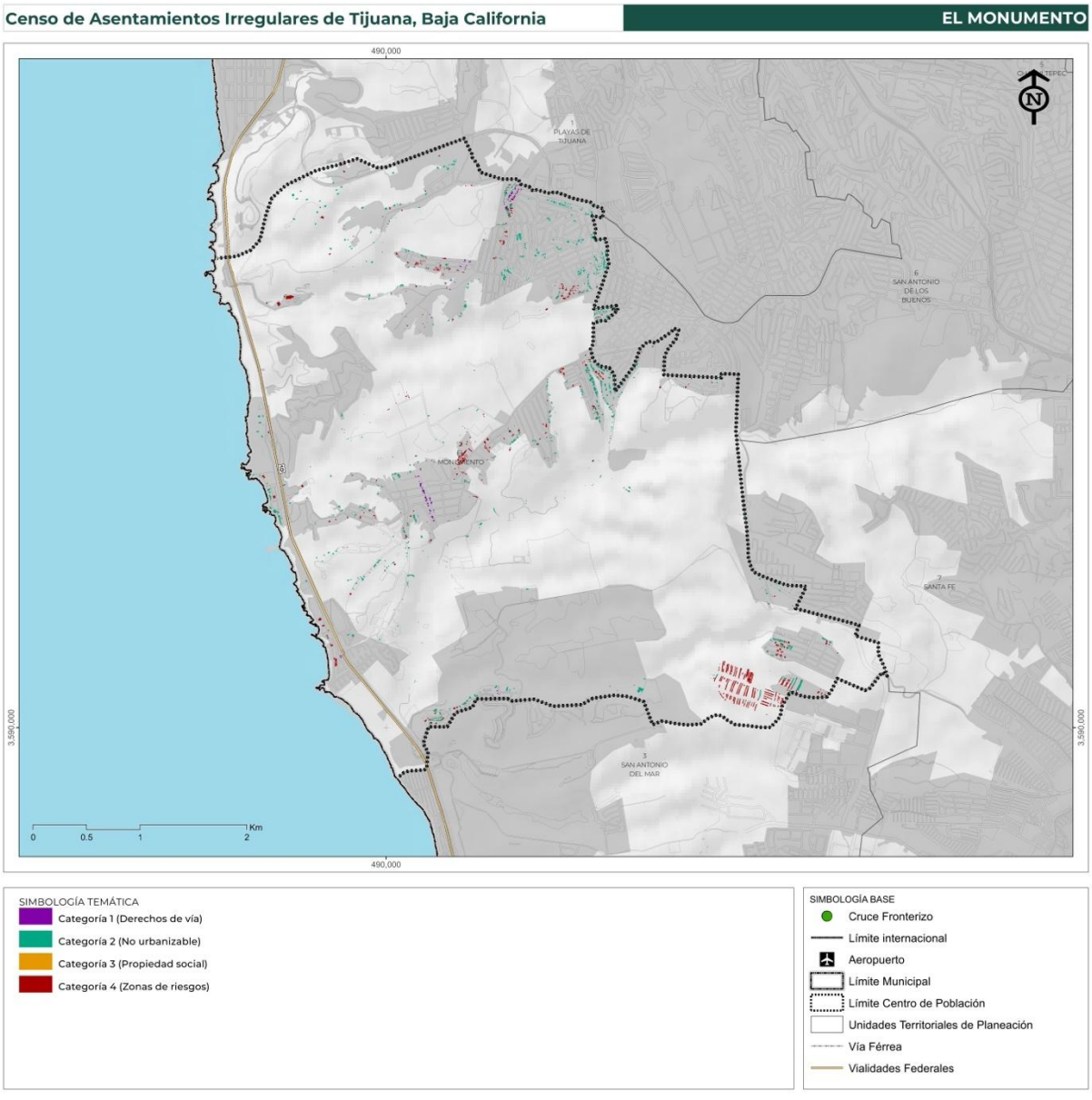
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	187	
111	48	28
Sin Aptitud Territorial	124	
Deslizamientos Susceptibles	14	
Agrietamientos	6	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	43	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



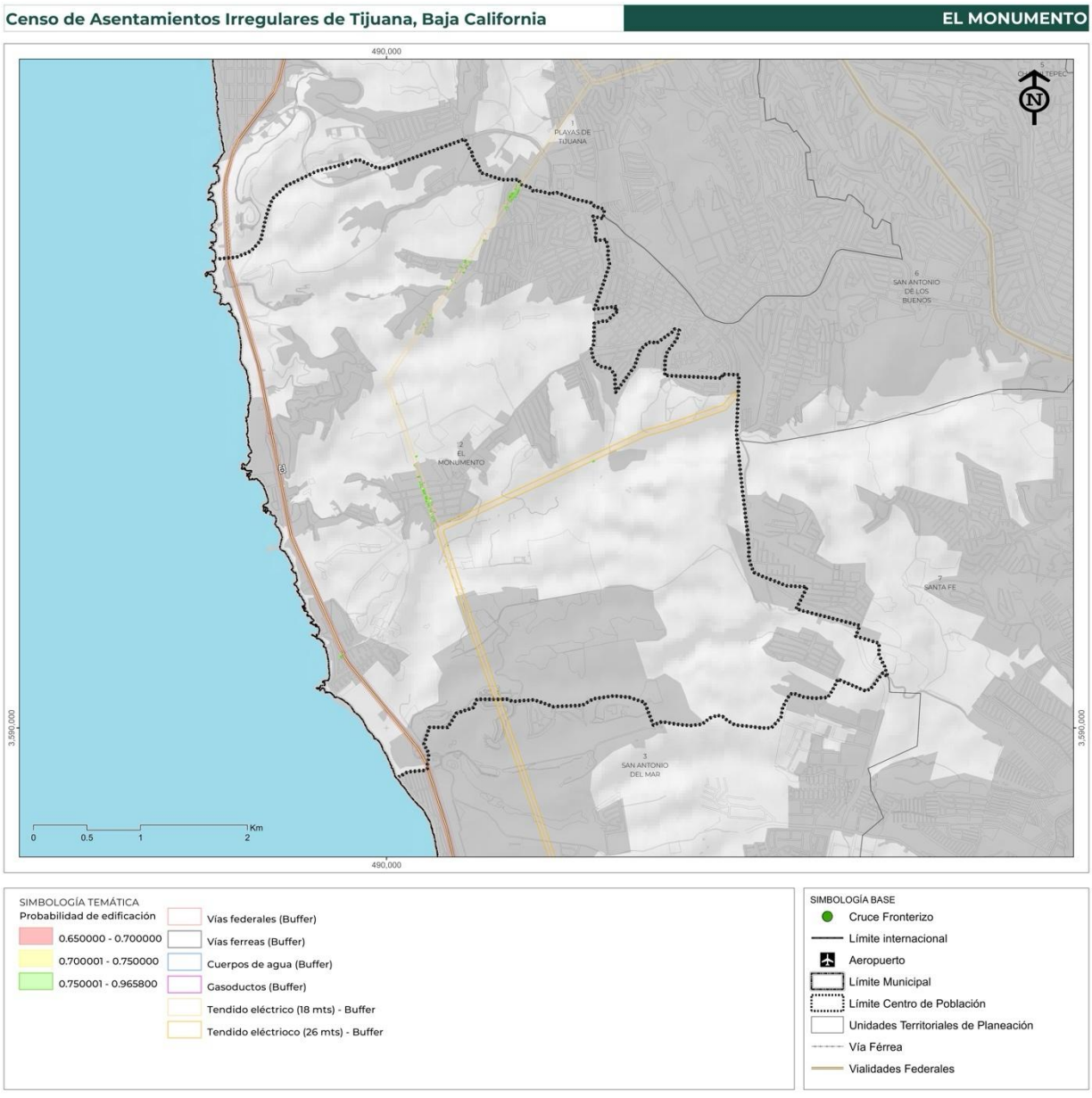
5.10 UTP: El Monumento

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	18,539	
Viviendas Totales:	5,958	
Edificaciones Irregulares:	**3,612**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
2,550	577	485



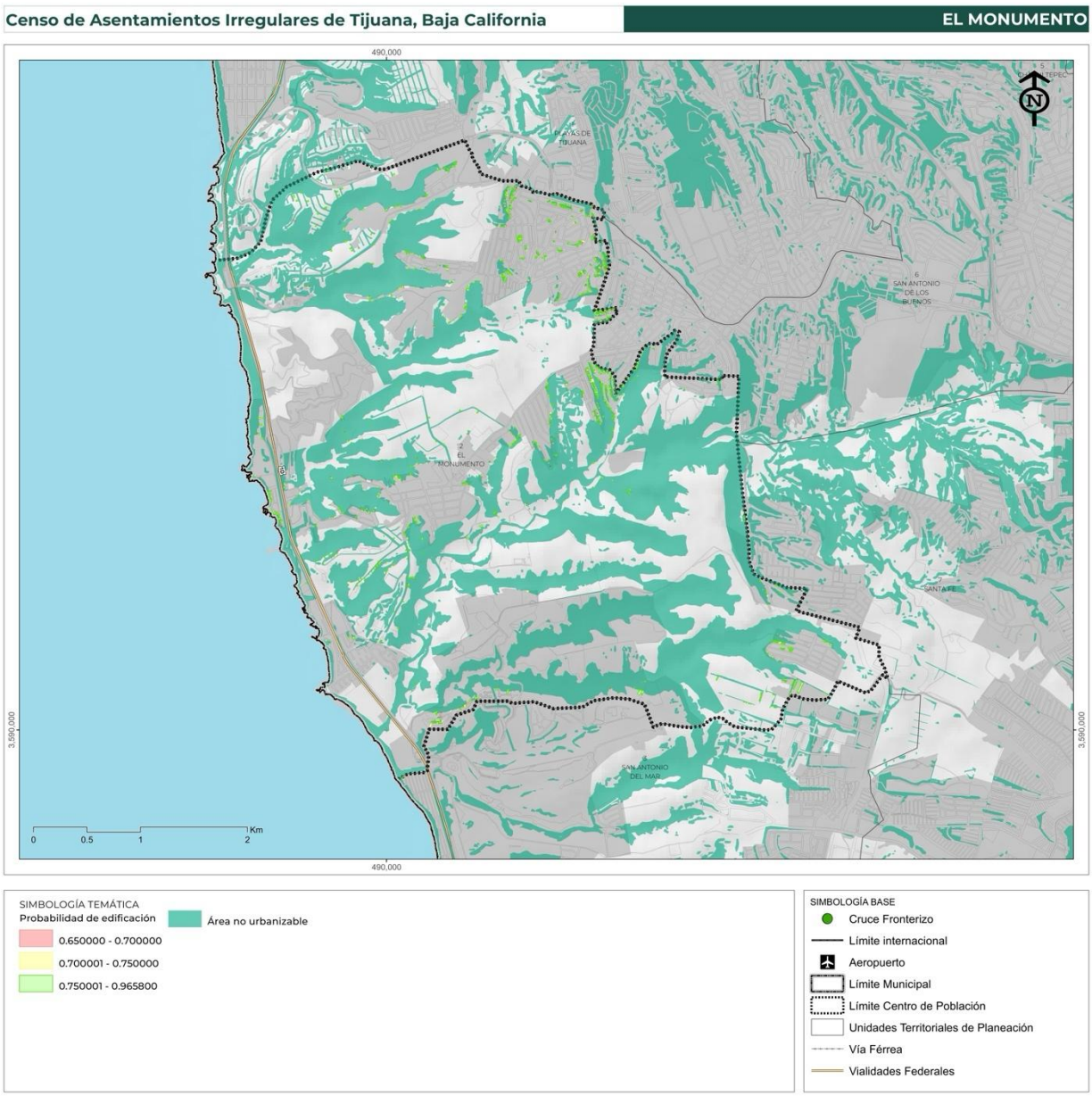
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	132	
87	21	24
Vías carreteras	5	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	127	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



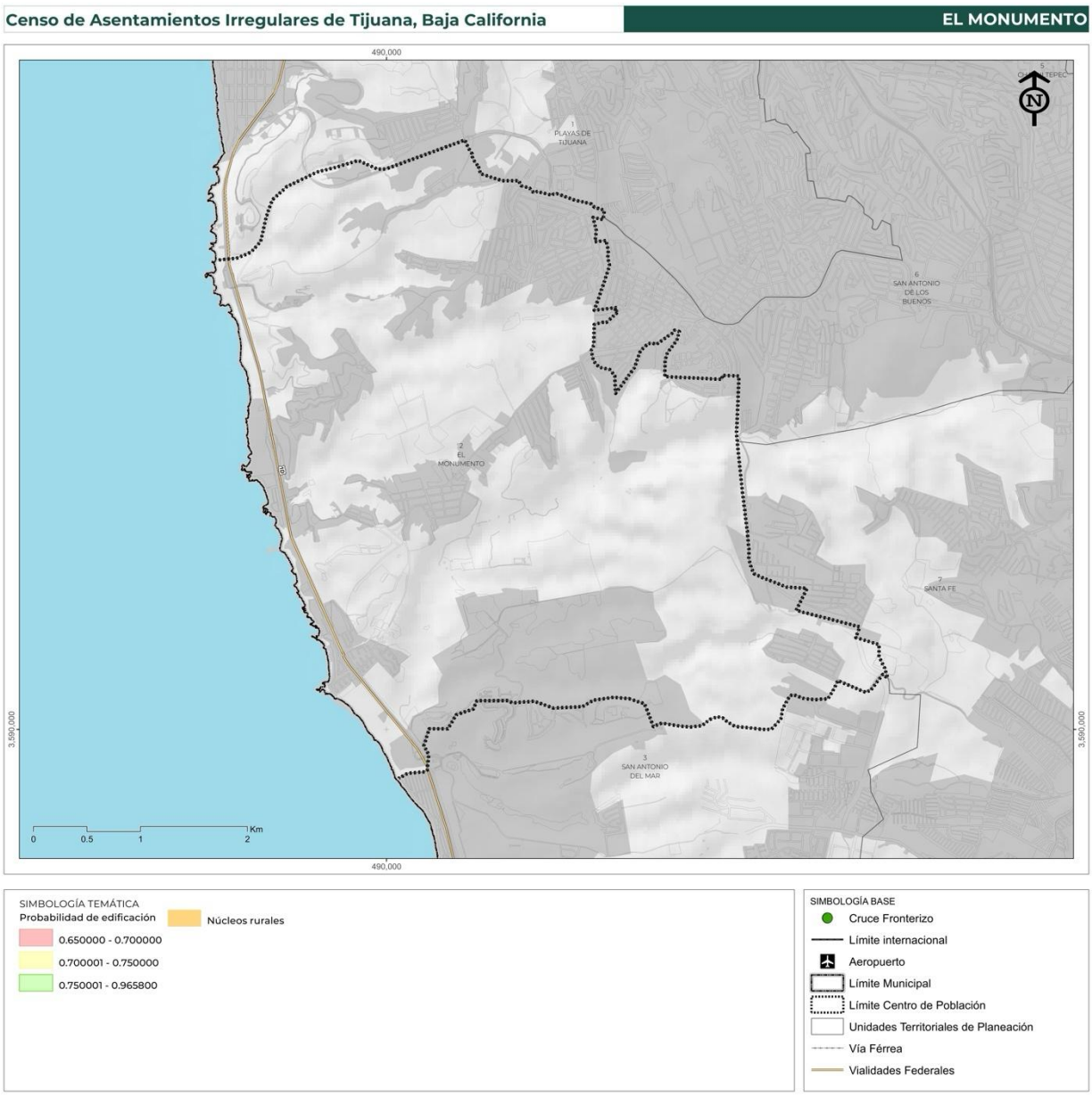
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,560	
1,046	277	237

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



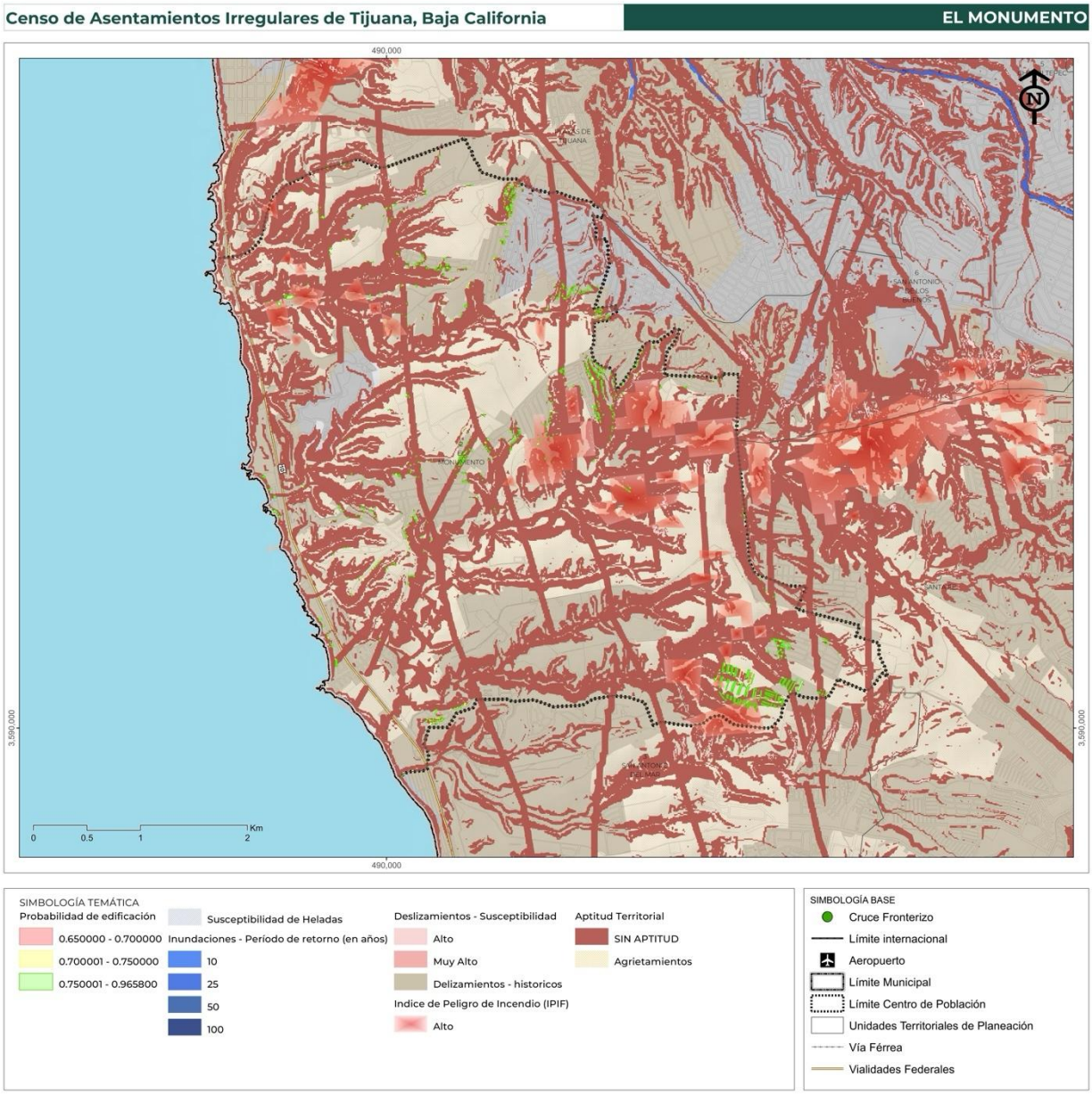
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



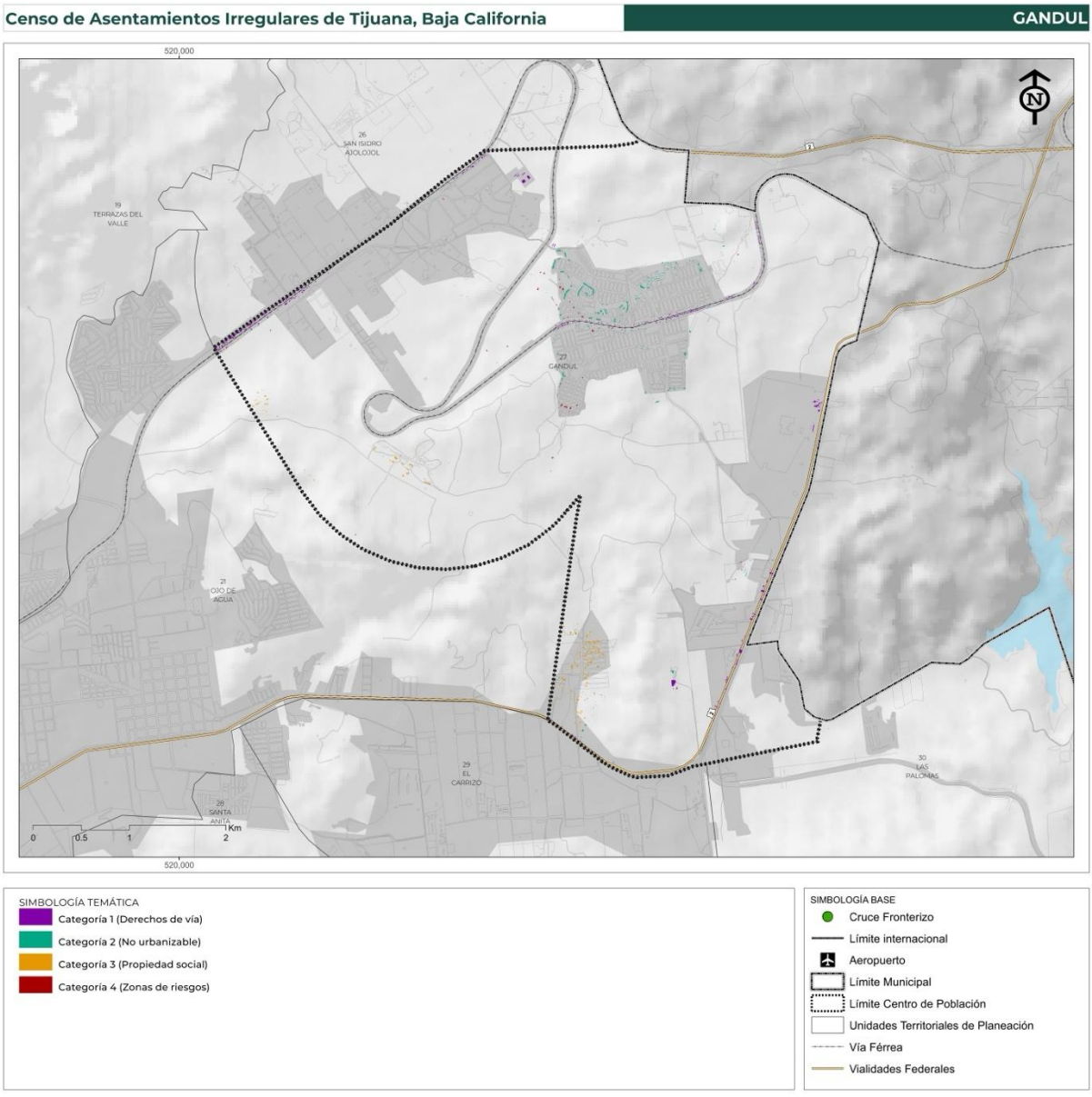
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,920	
1,417	279	224
Sin Aptitud Territorial	1,199	
Deslizamientos Susceptibles	308	
Agrietamientos	199	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	214	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



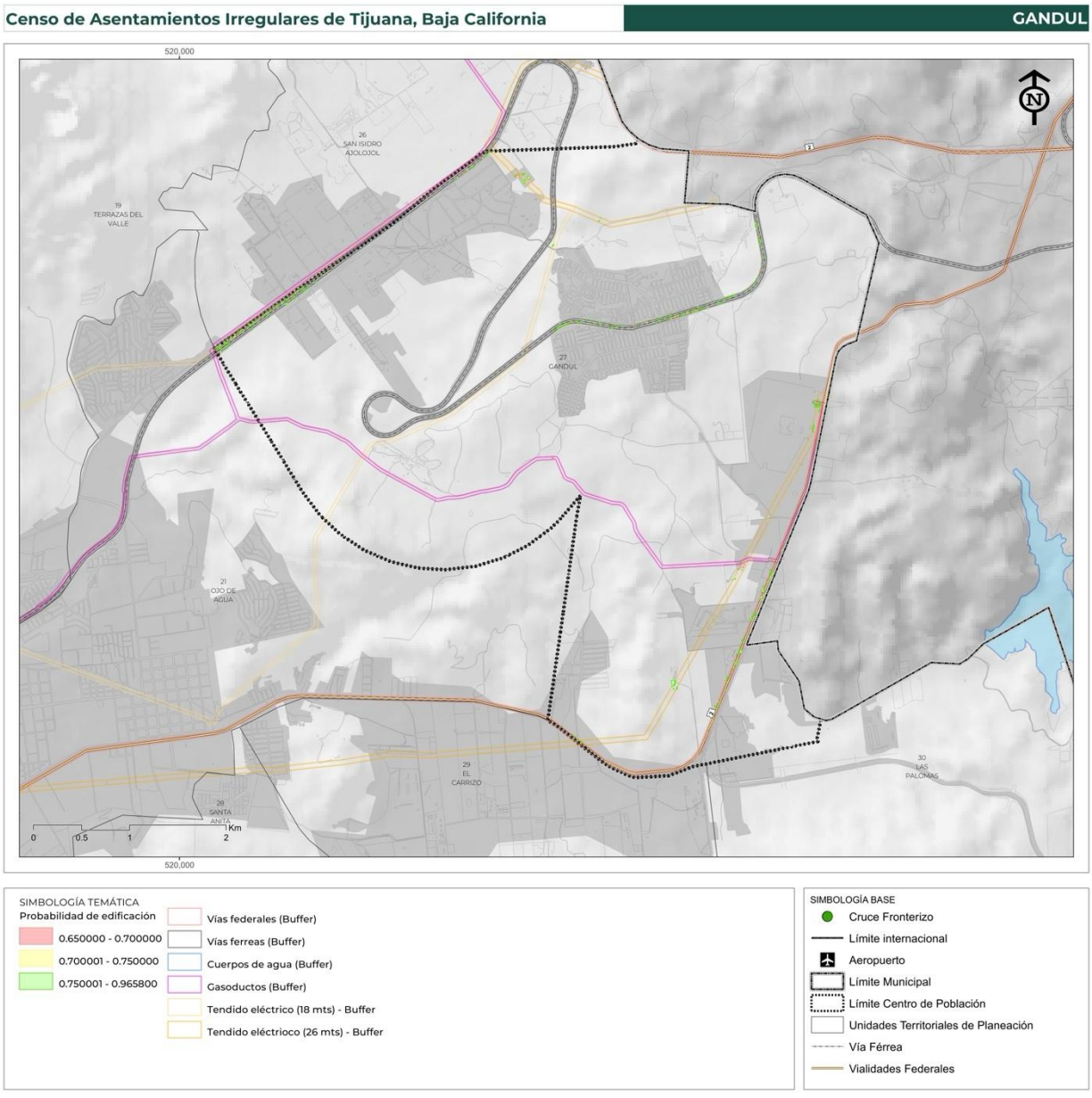
5.11 UTP: Gandul

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	42,124	
Viviendas Totales:	14,382	
Edificaciones Irregulares:	**1,899**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
1,042	474	383



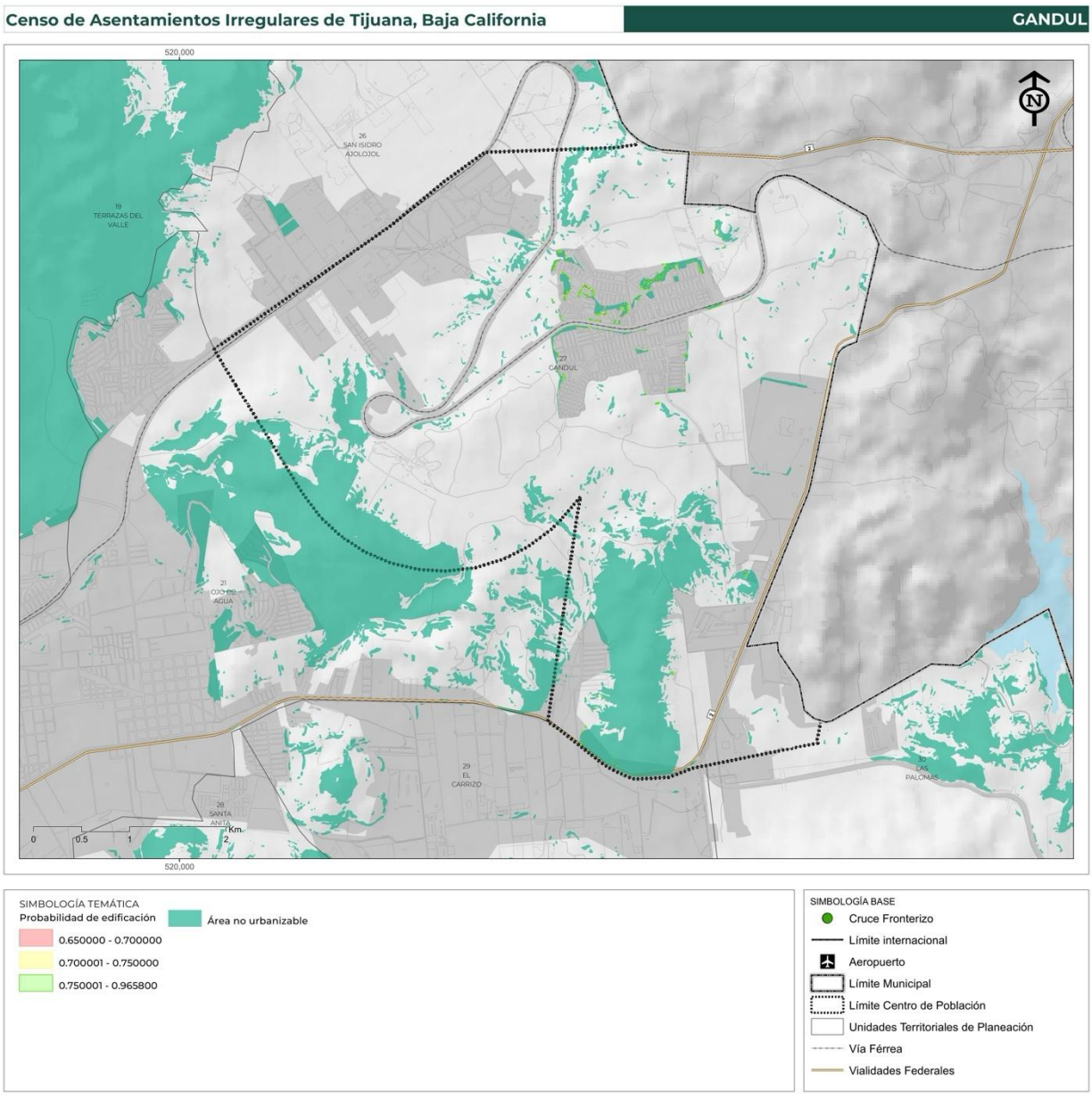
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	763	
406	192	165
Vías carreteras	90	
Vías Férreas	498	
Gasoductos	32	
Líneas Eléctricas	252	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



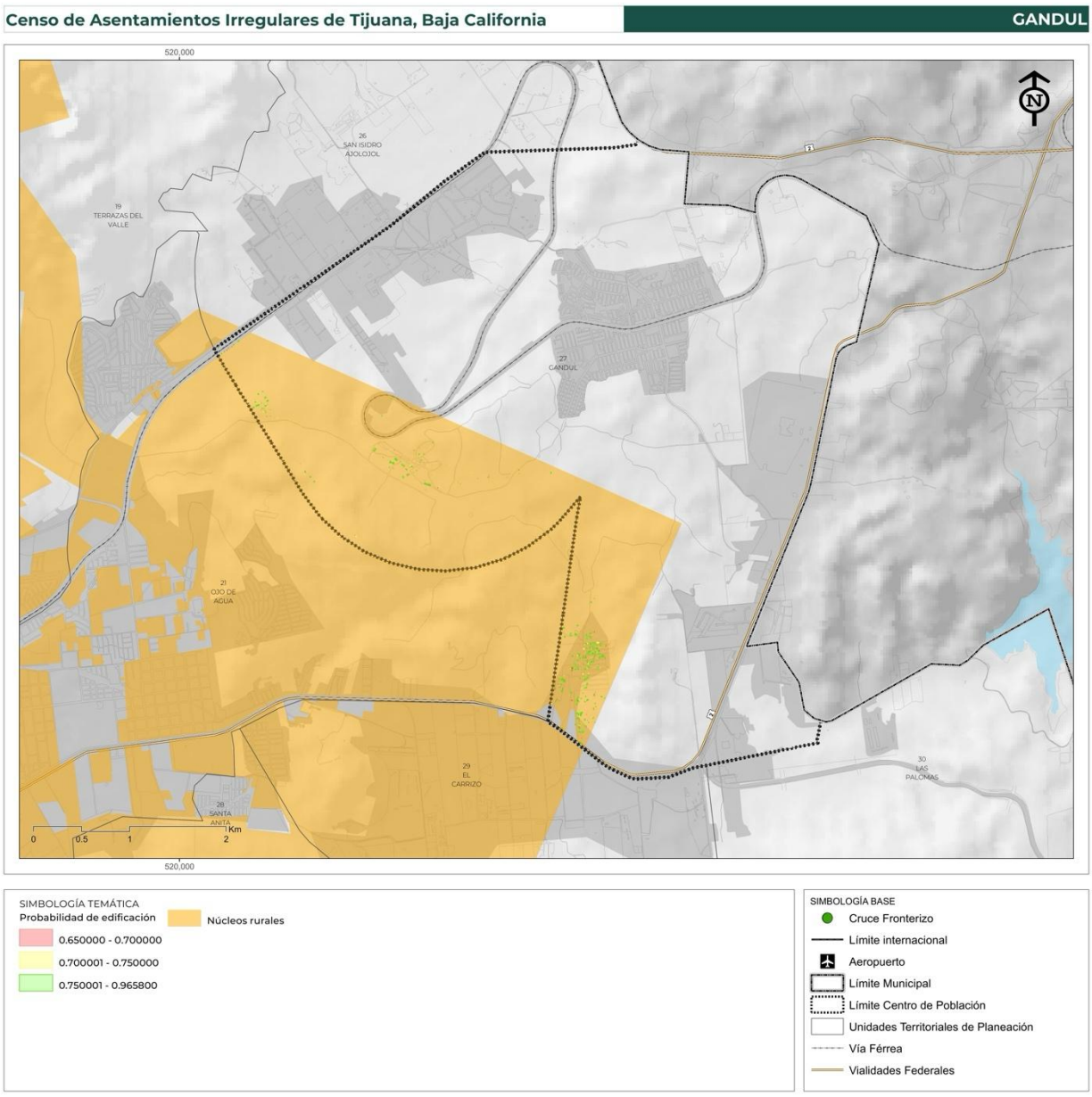
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	603	
337	148	118

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



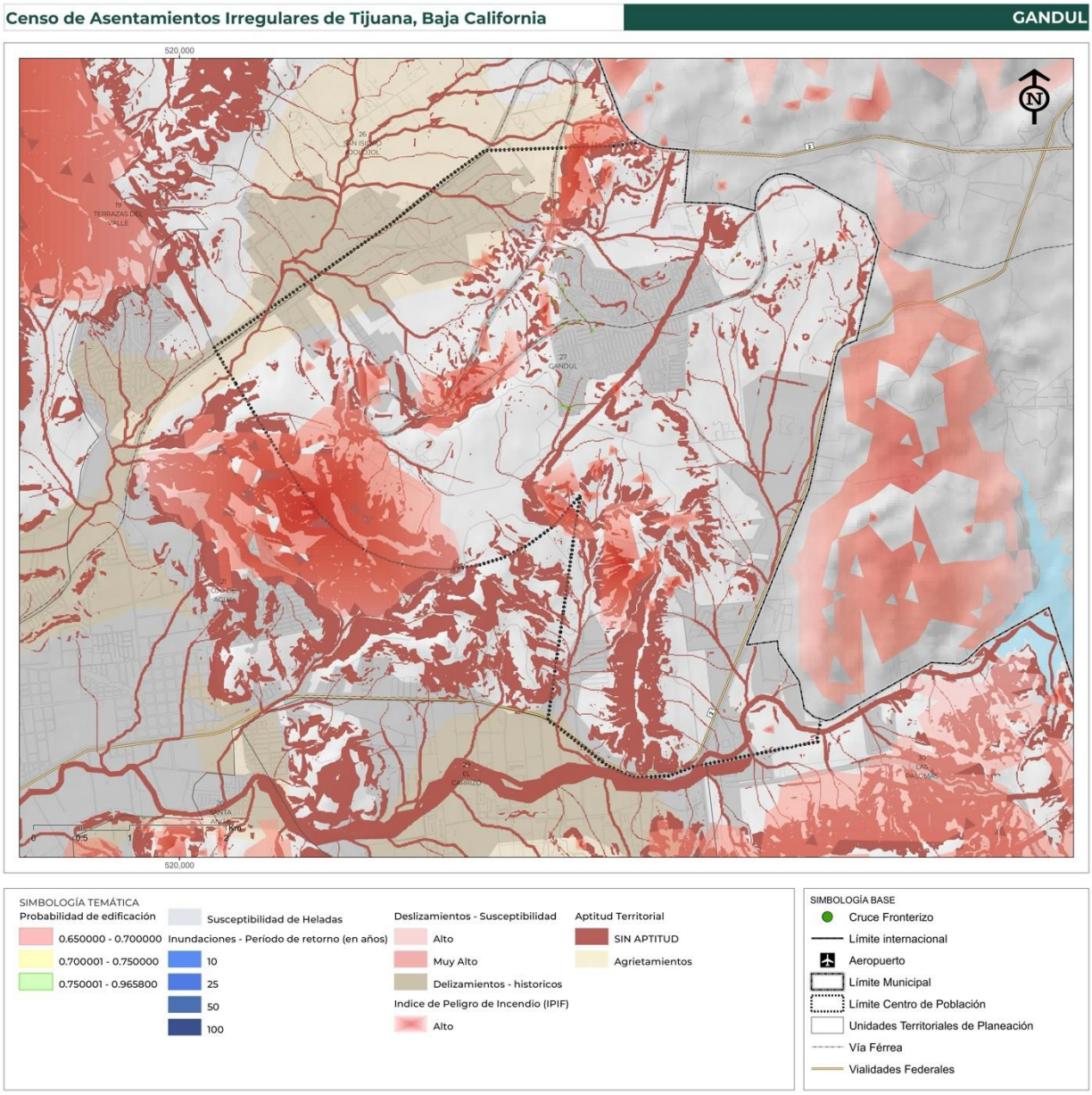
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	409	
228	106	75

Ocupación Informal del Suelo



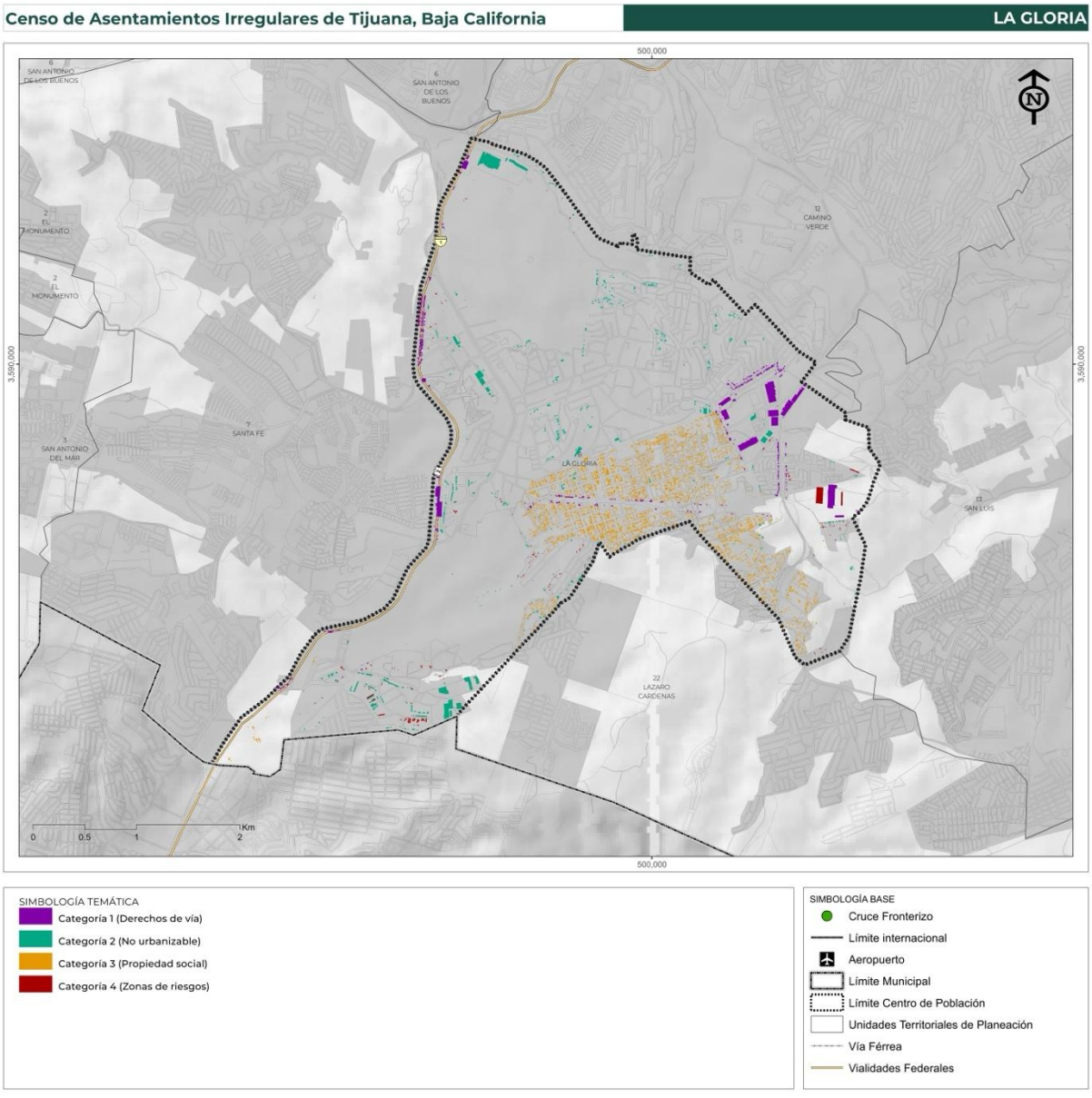
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	124	
71	28	25
Sin Aptitud Territorial	82	
Deslizamientos Susceptibles	13	
Agrietamientos	1	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	28	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



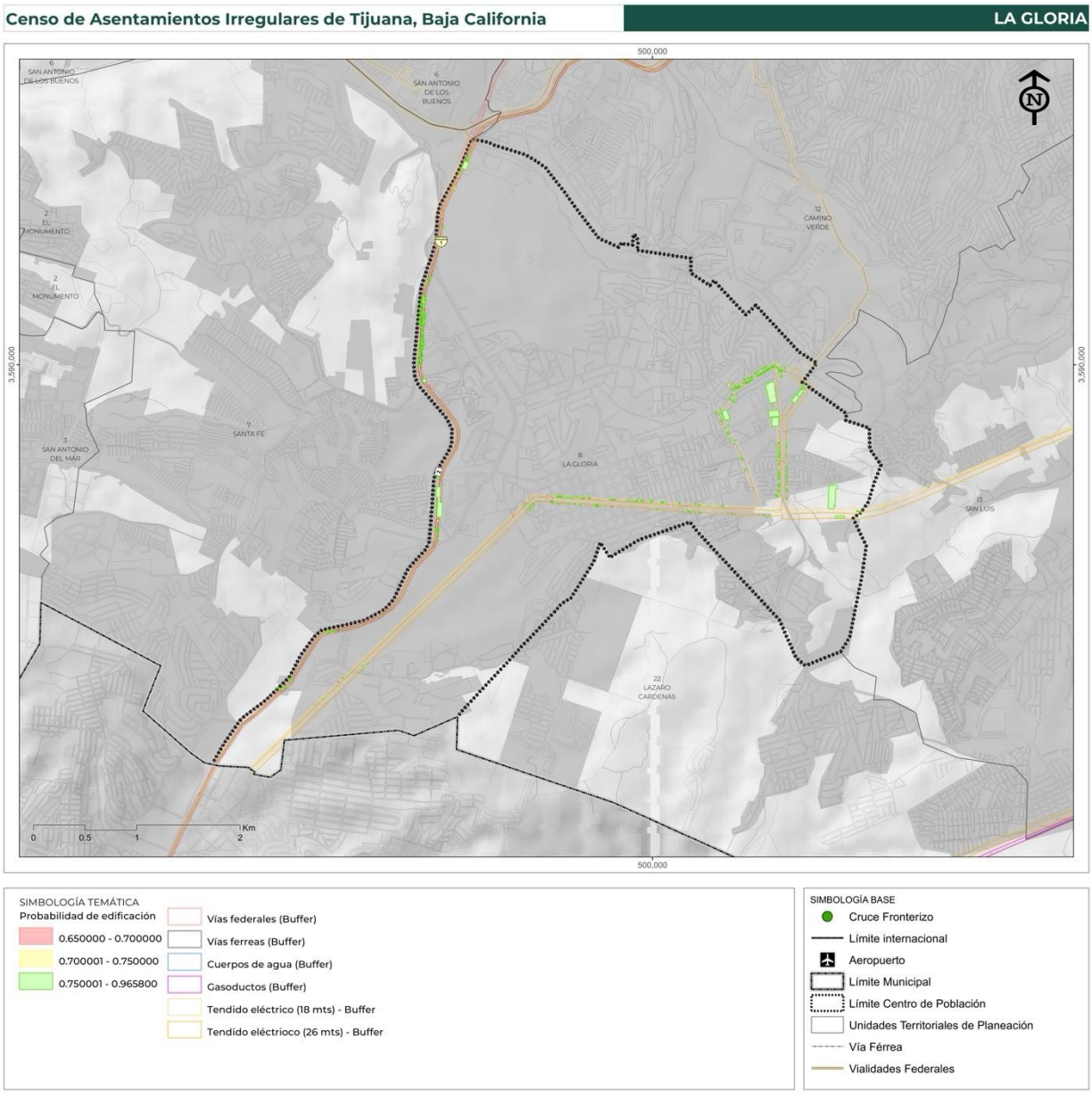
5.12 UTP: La Gloria

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	38,429	
Viviendas Totales:	12,490	
Edificaciones Irregulares:	**8,049**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
5,354	1,372	1,323



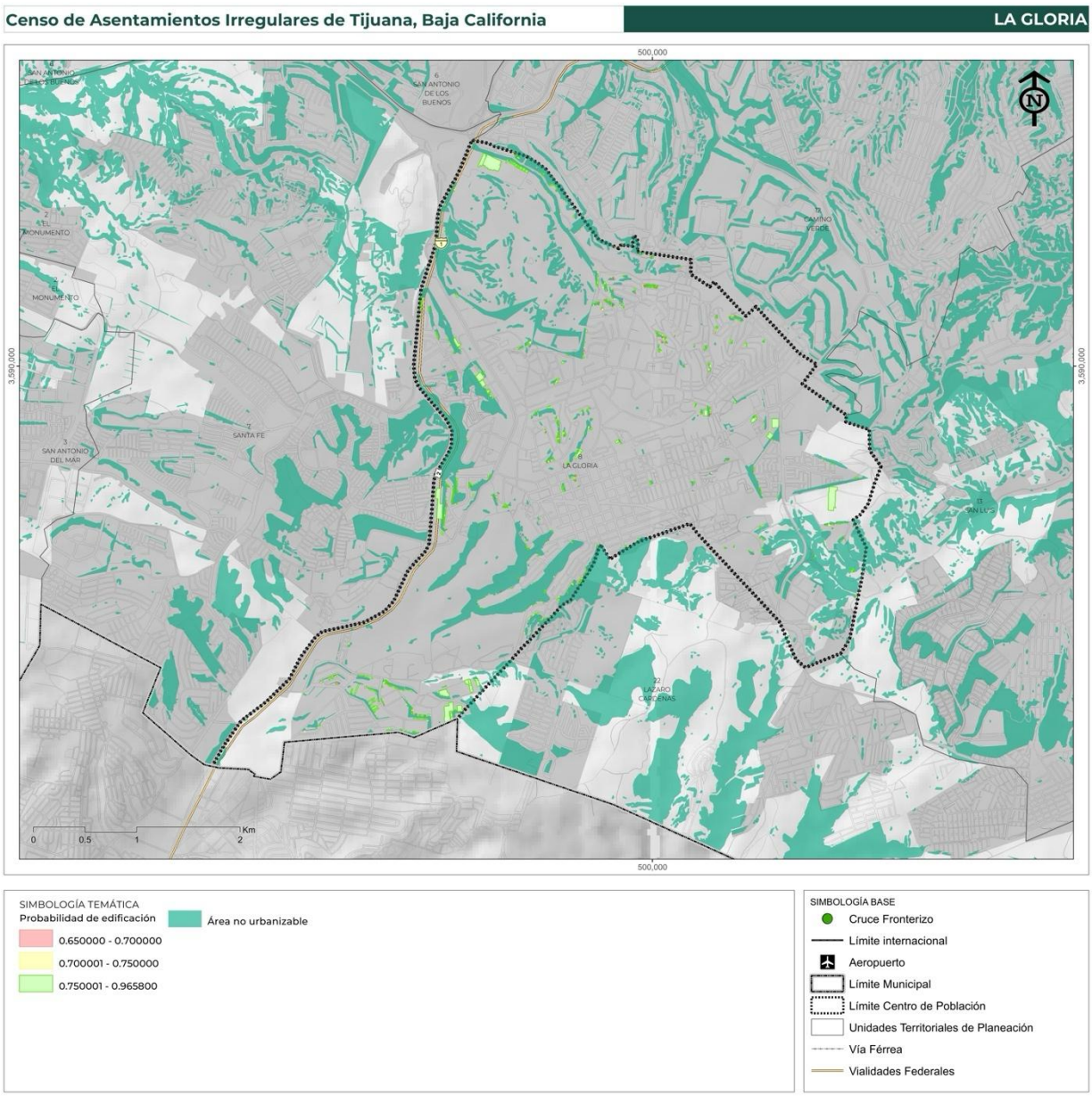
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	722	
483	109	130
Vías carreteras	230	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	492	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



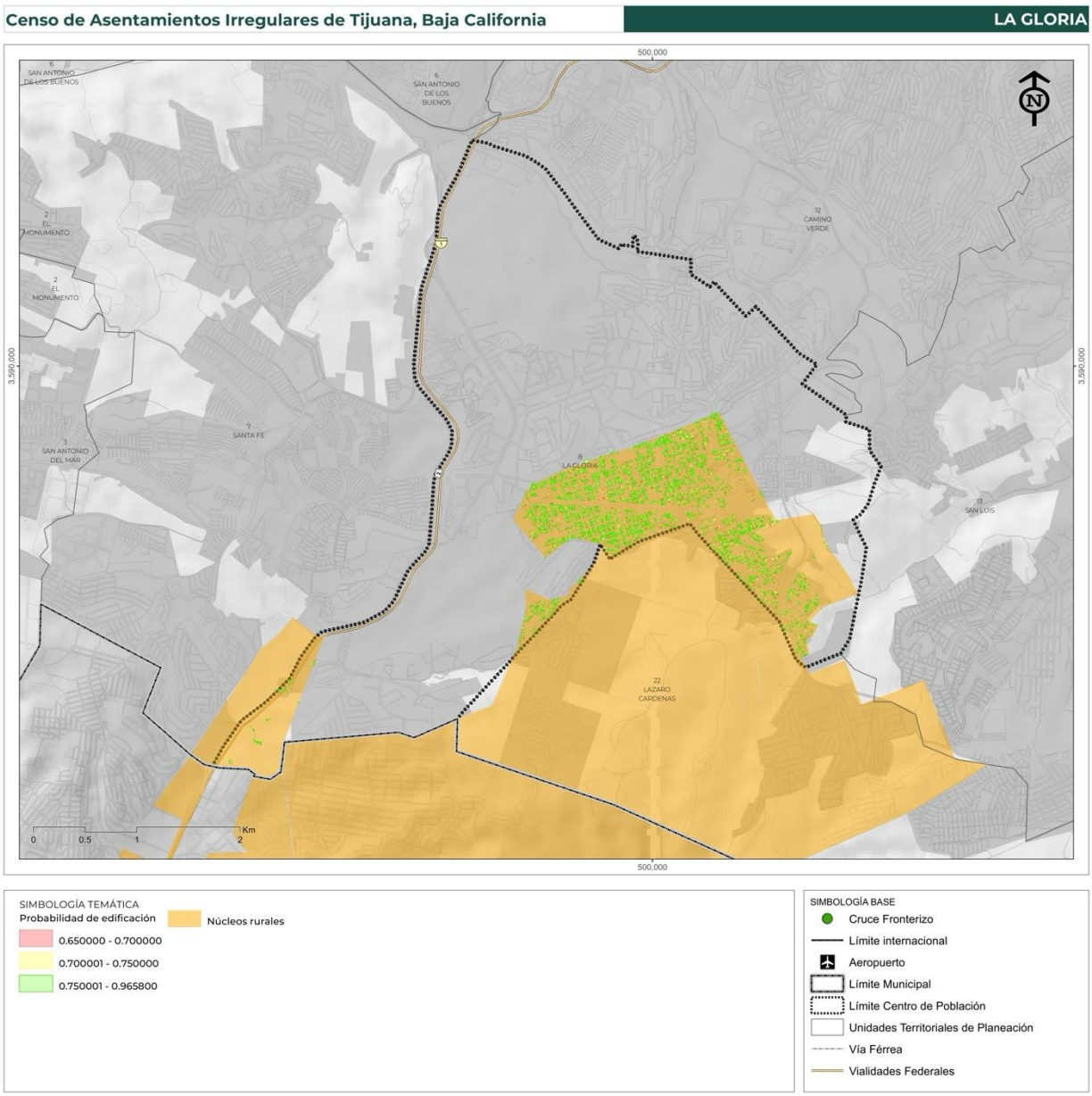
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,149	
794	188	167

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



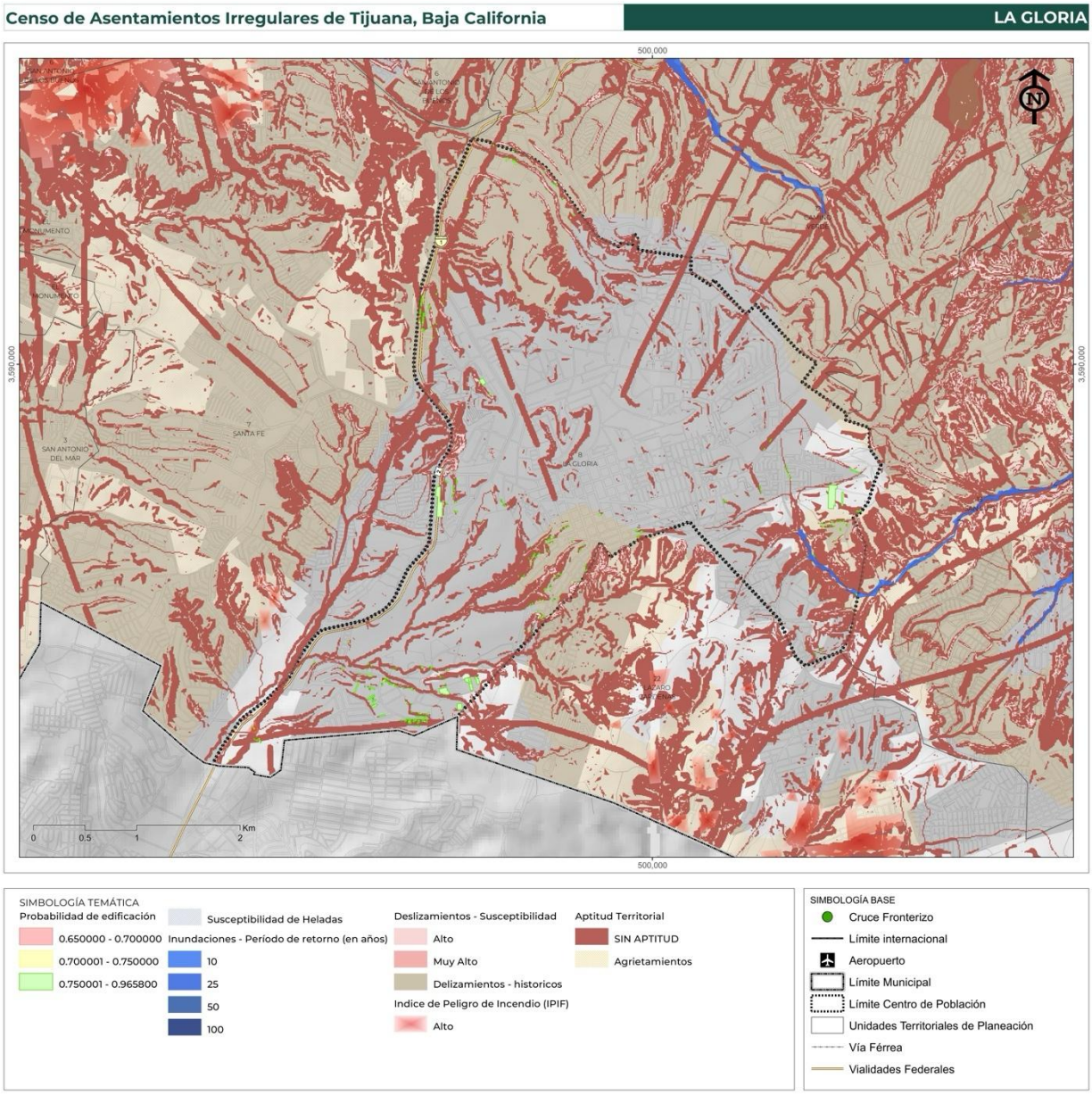
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	5,562	
3,632	982	948

Ocupación Informal del Suelo



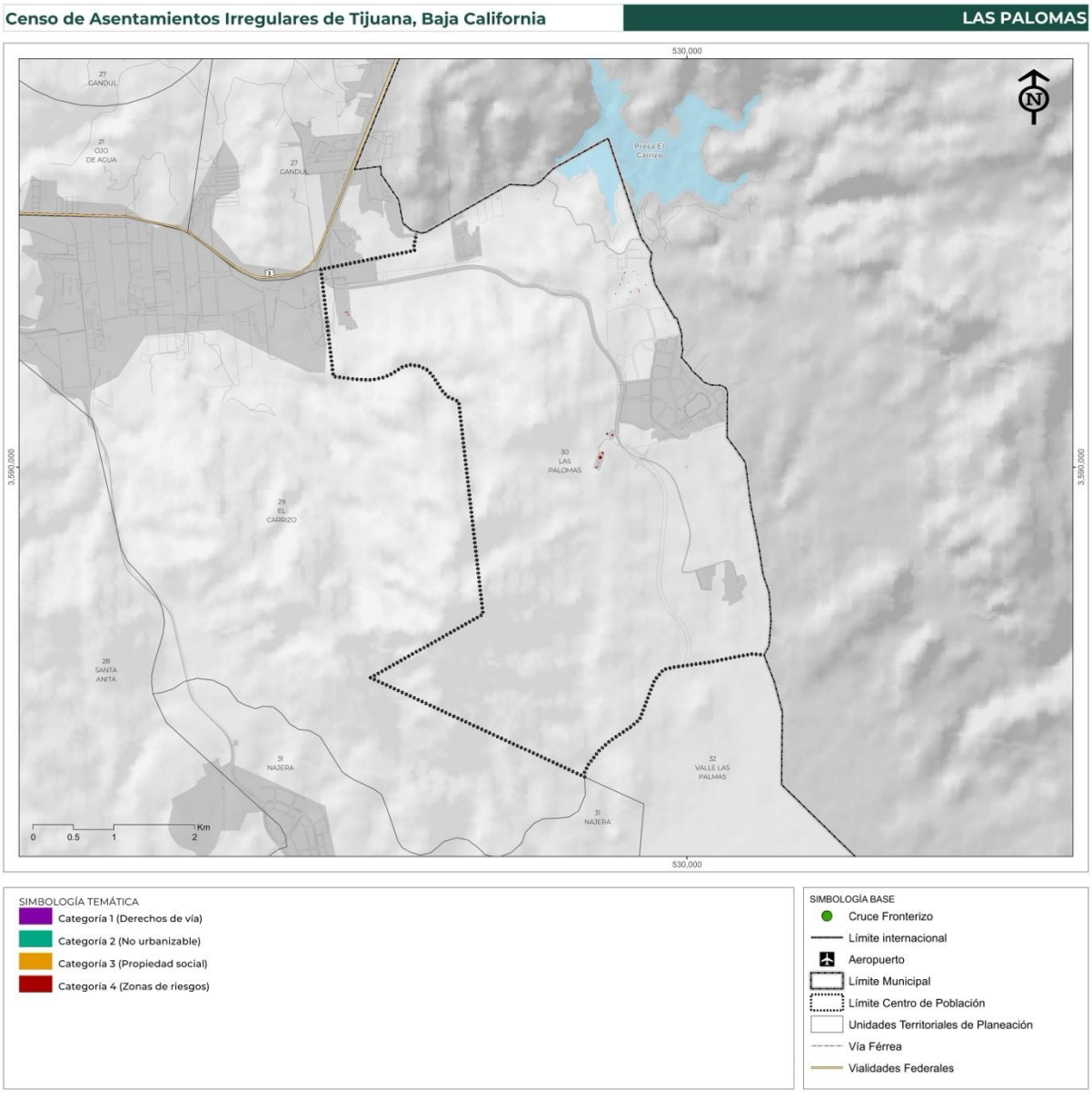
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	616	
445	93	78
Sin Aptitud Territorial	404	
Deslizamientos Susceptibles	134	
Agrietamientos	35	
Inundaciones potenciales	2	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	41	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



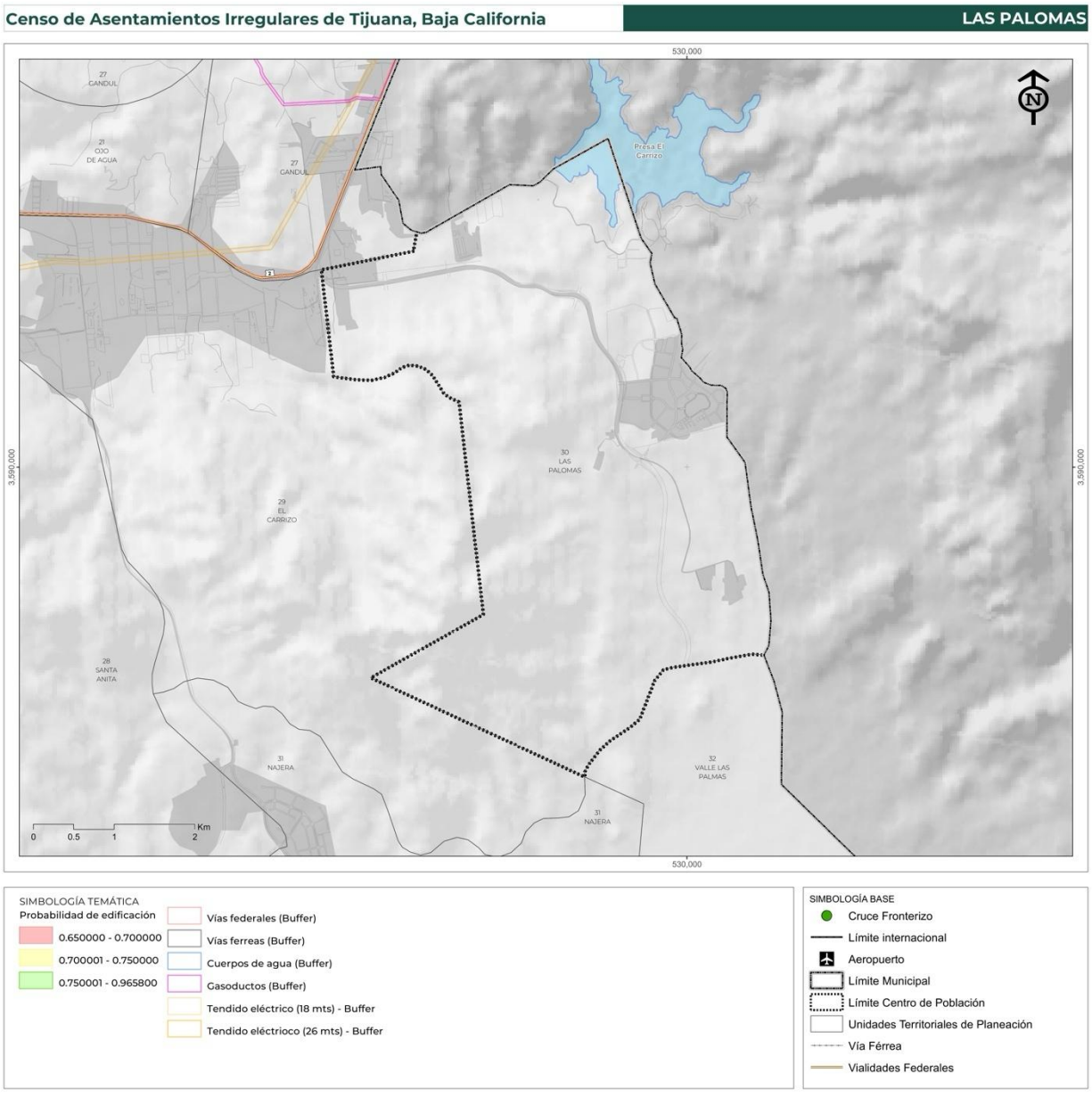
5.13 UTP: Las Palomas

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	6,975	
Viviendas Totales:	3,068	
Edificaciones Irregulares:	**62**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
49	5	8

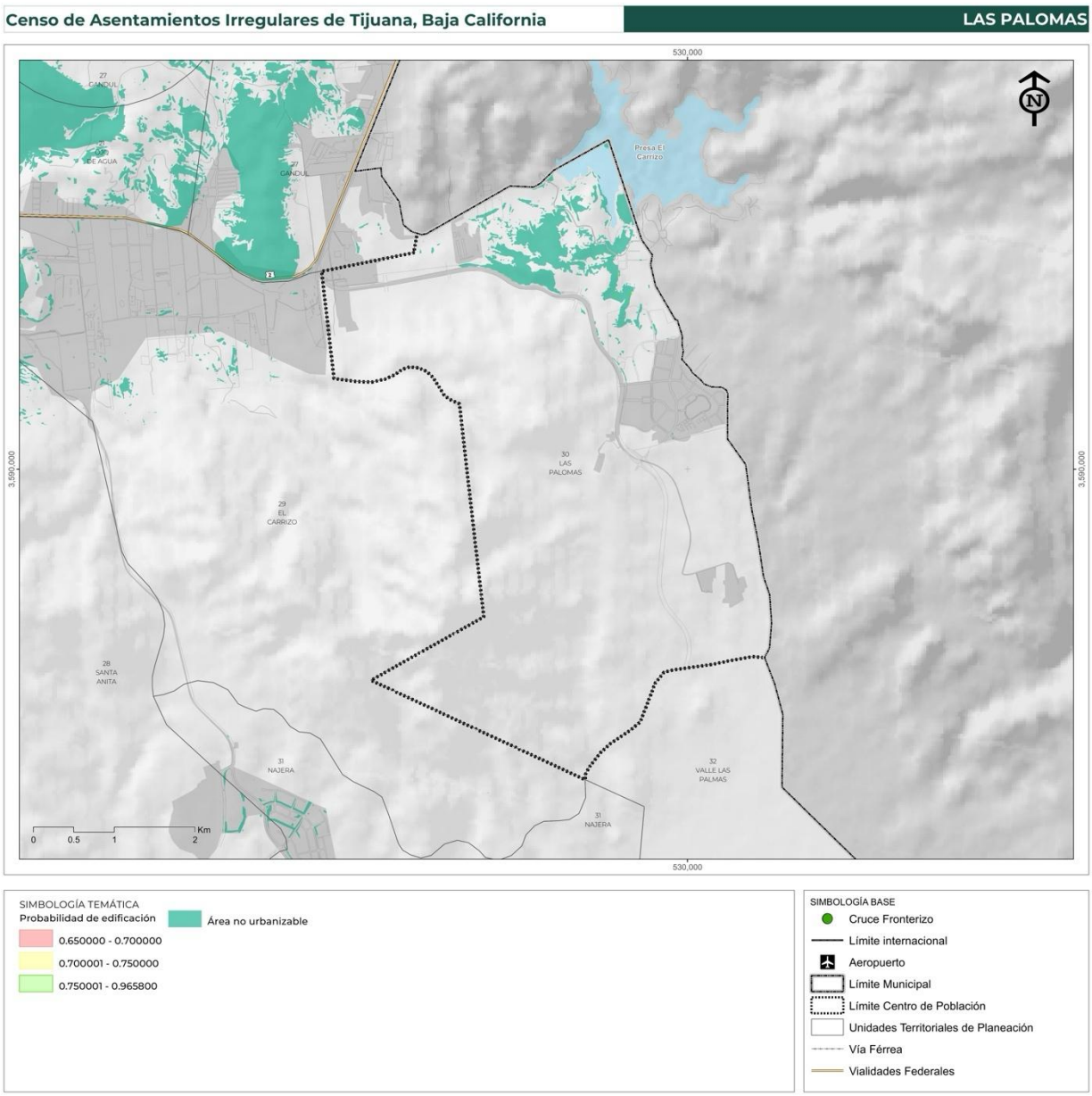


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

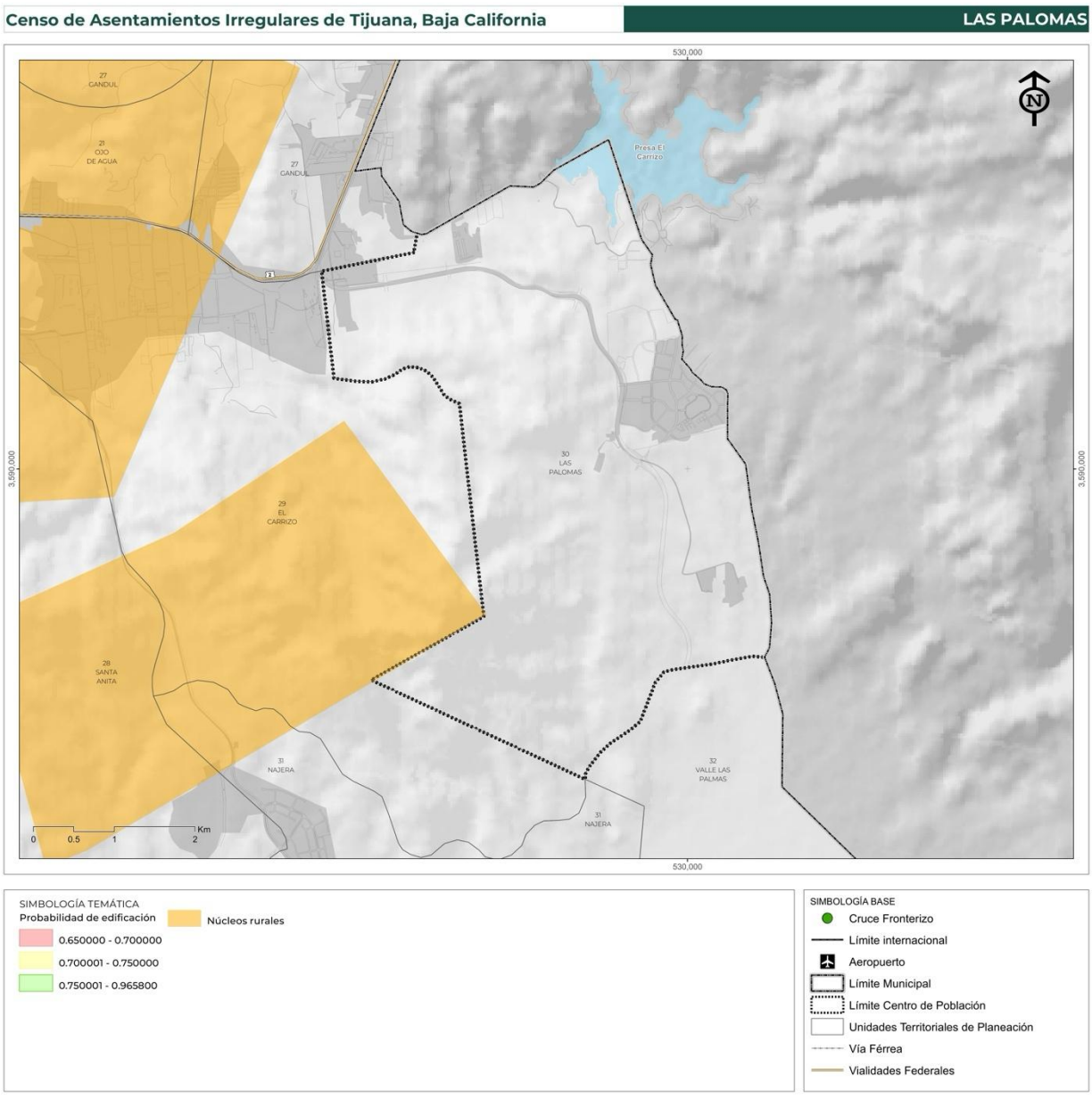


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	10	
8	0	2
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



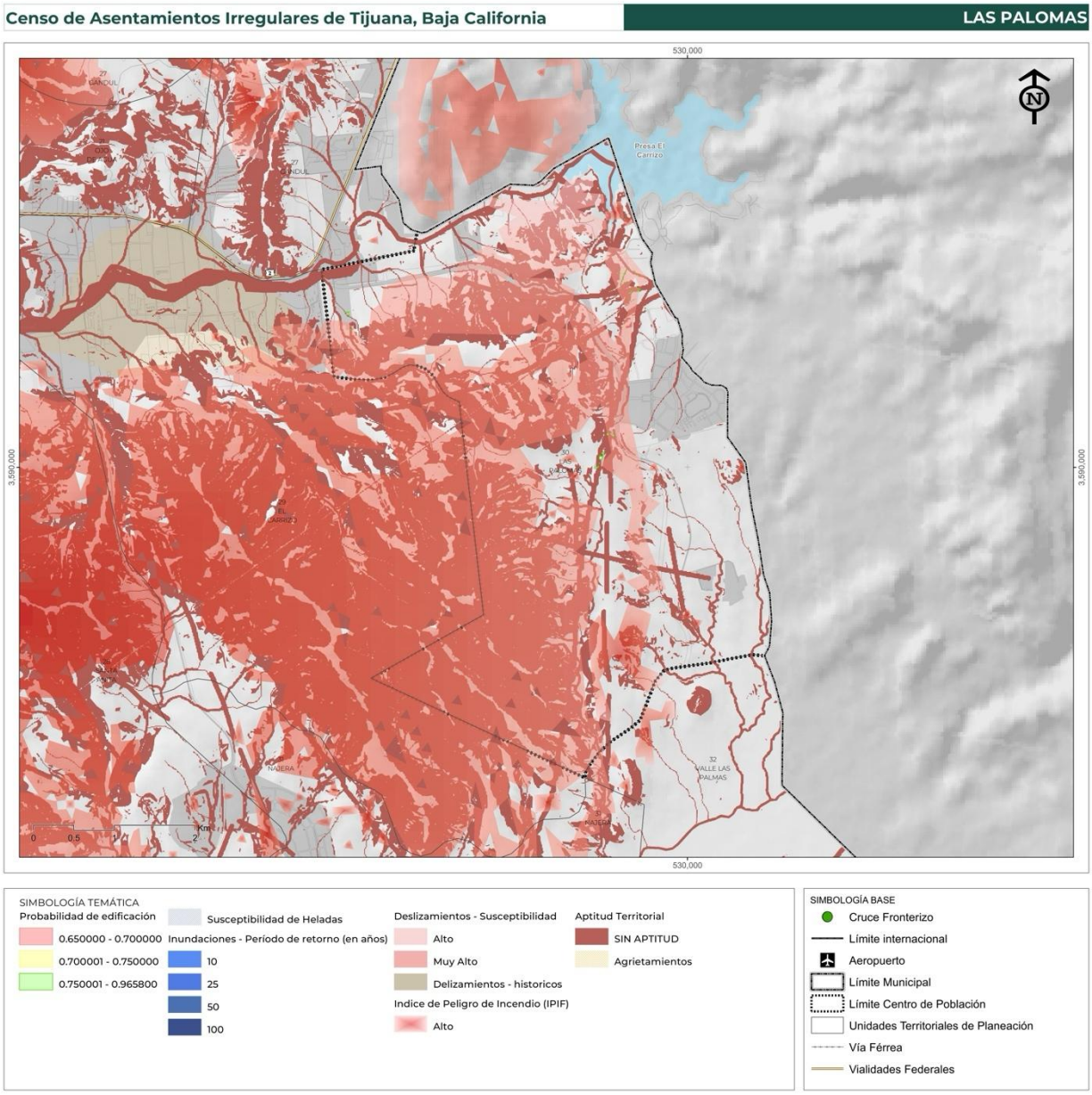
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



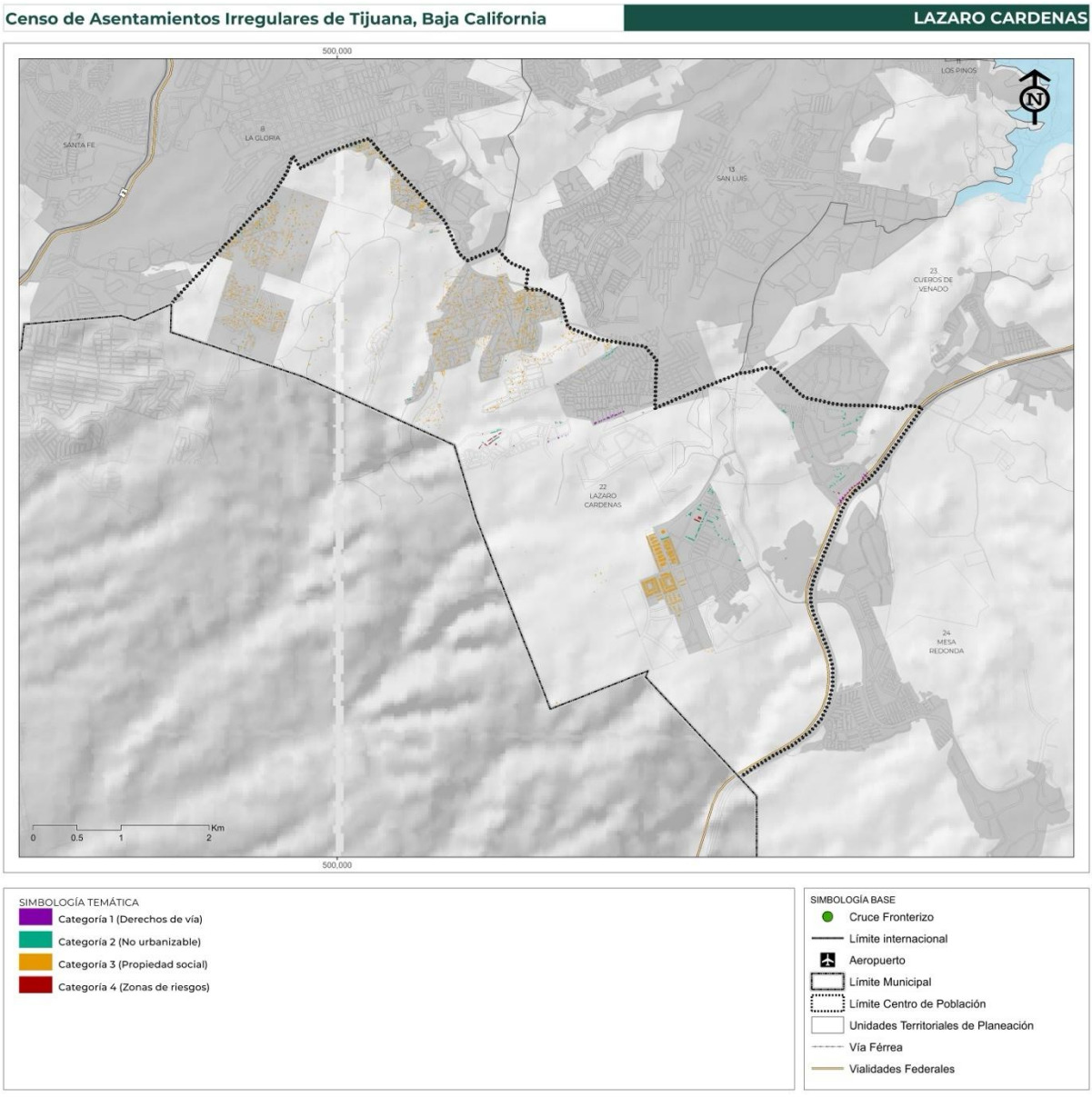
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	52	
41	5	6
Sin Aptitud Territorial	34	
Deslizamientos Susceptibles	3	
Agrietamientos	0	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	15	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



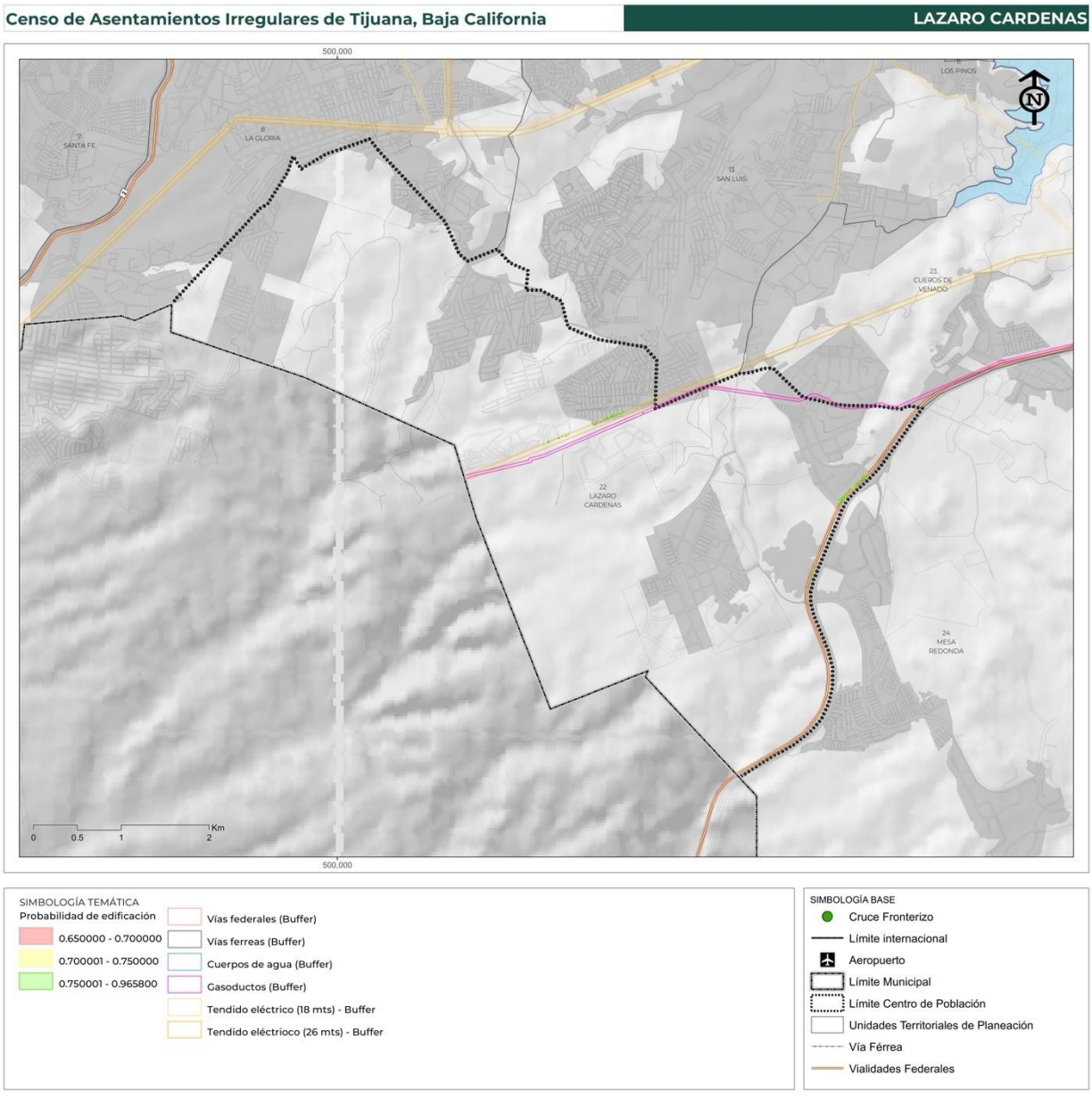
5.14 UTP: Lázaro Cárdenas

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	45,603	
Viviendas Totales:	15,689	
Edificaciones Irregulares:	**6,152**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
3,960	1,130	1,062



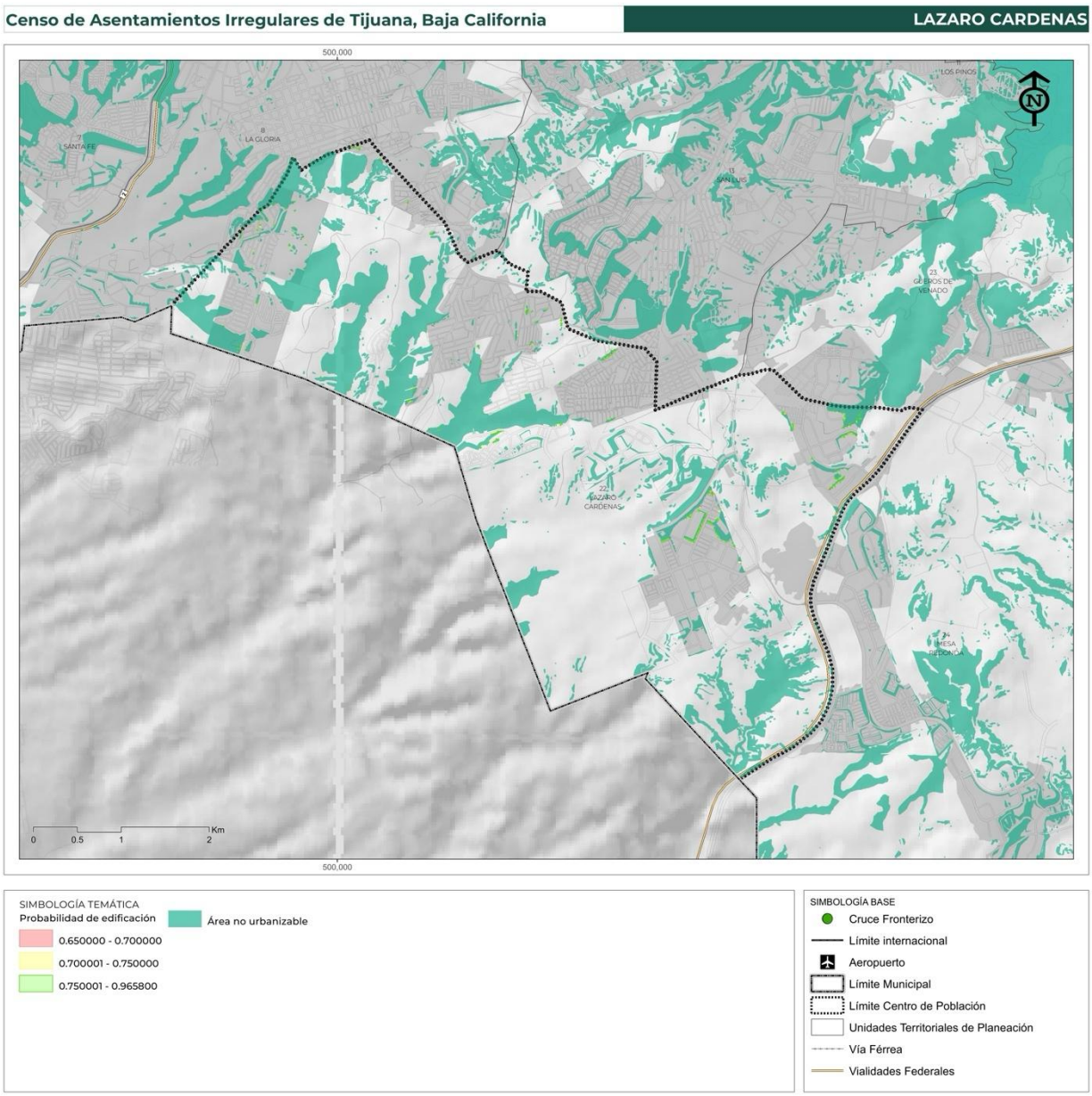
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	190	
107	60	23
Vías carreteras	111	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	5	
Líneas Eléctricas	74	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

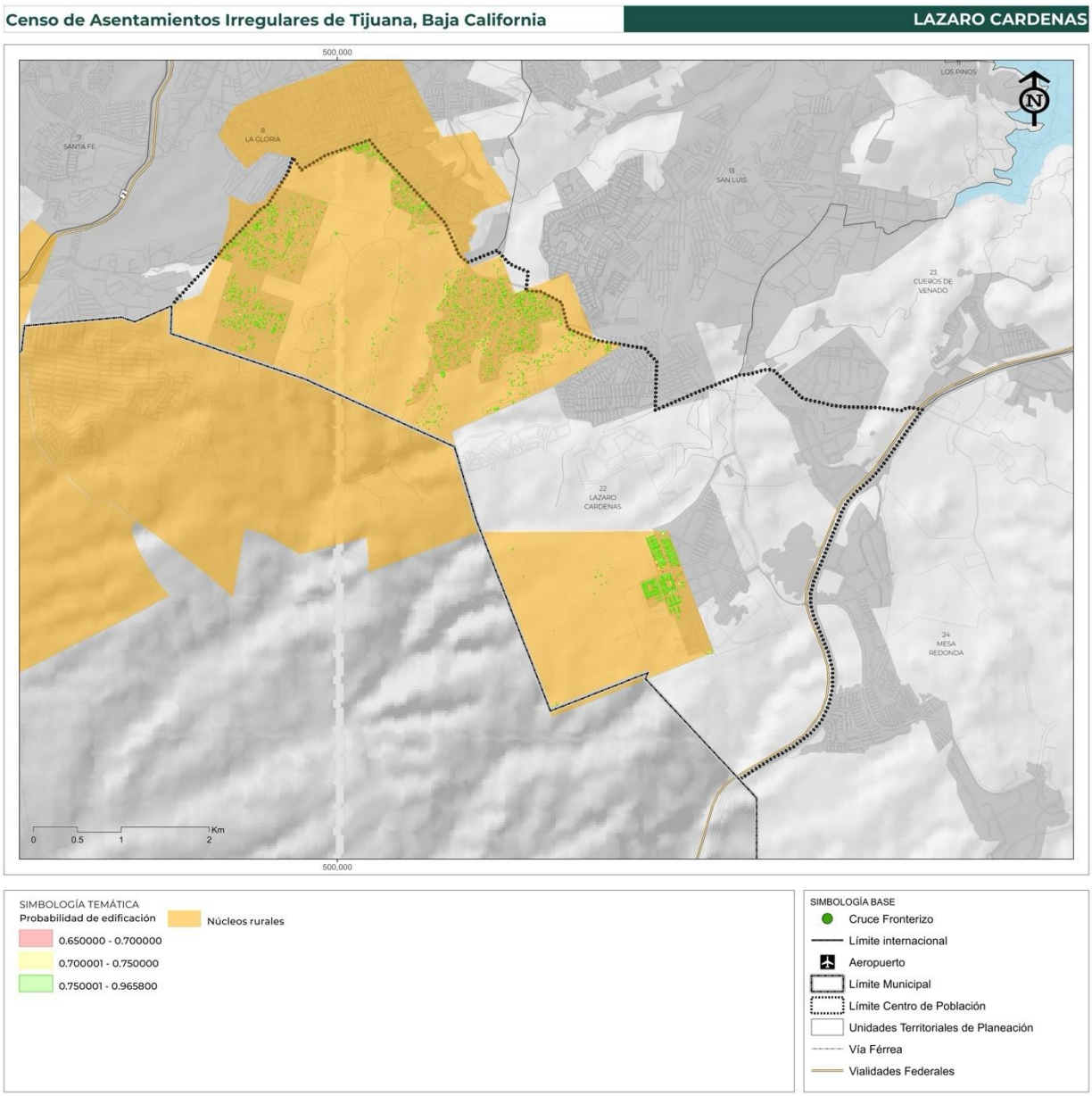


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	559	
371	102	86

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo

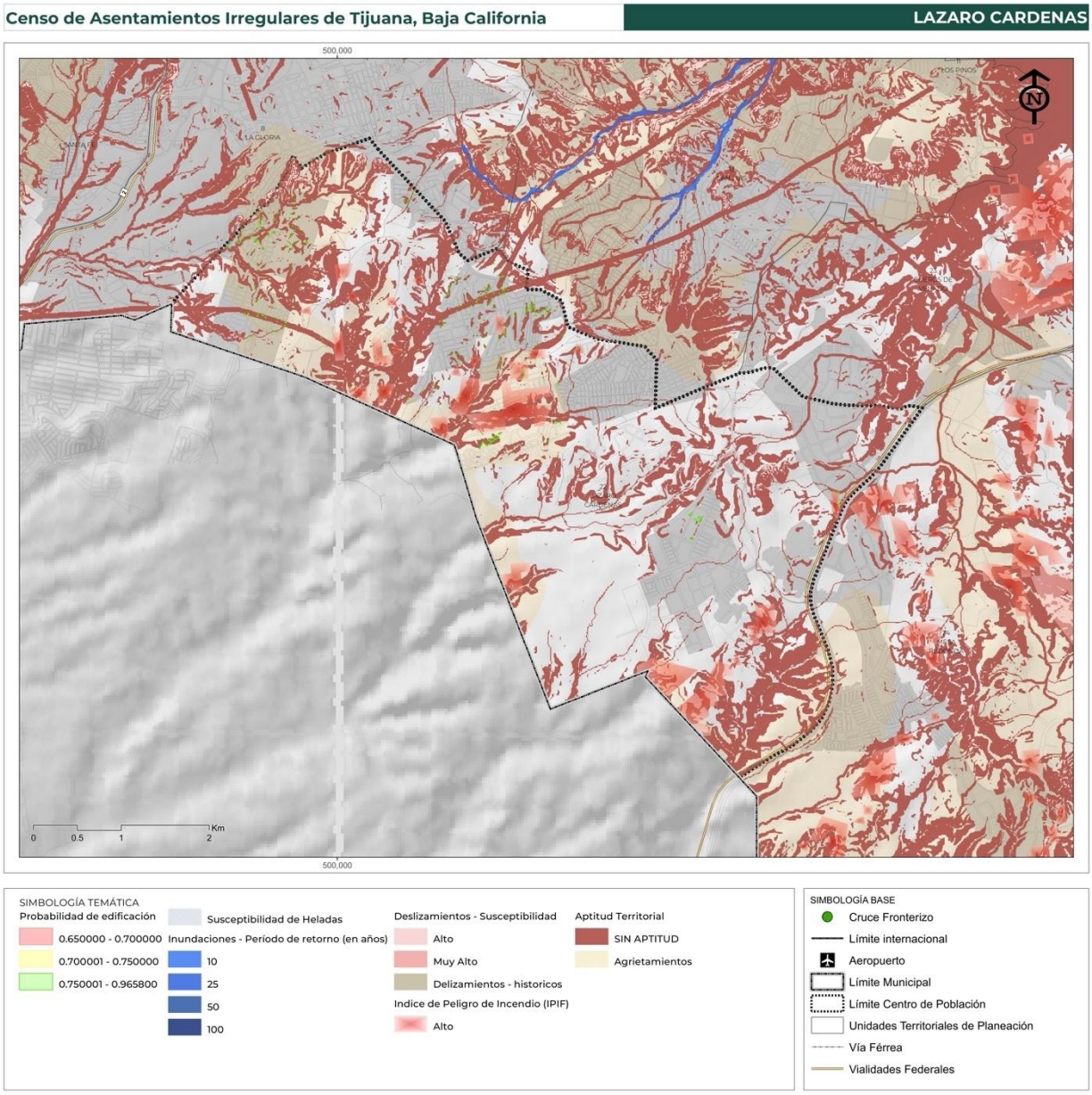


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	4752	
3,017	873	862
Ocupación Informal del Suelo		



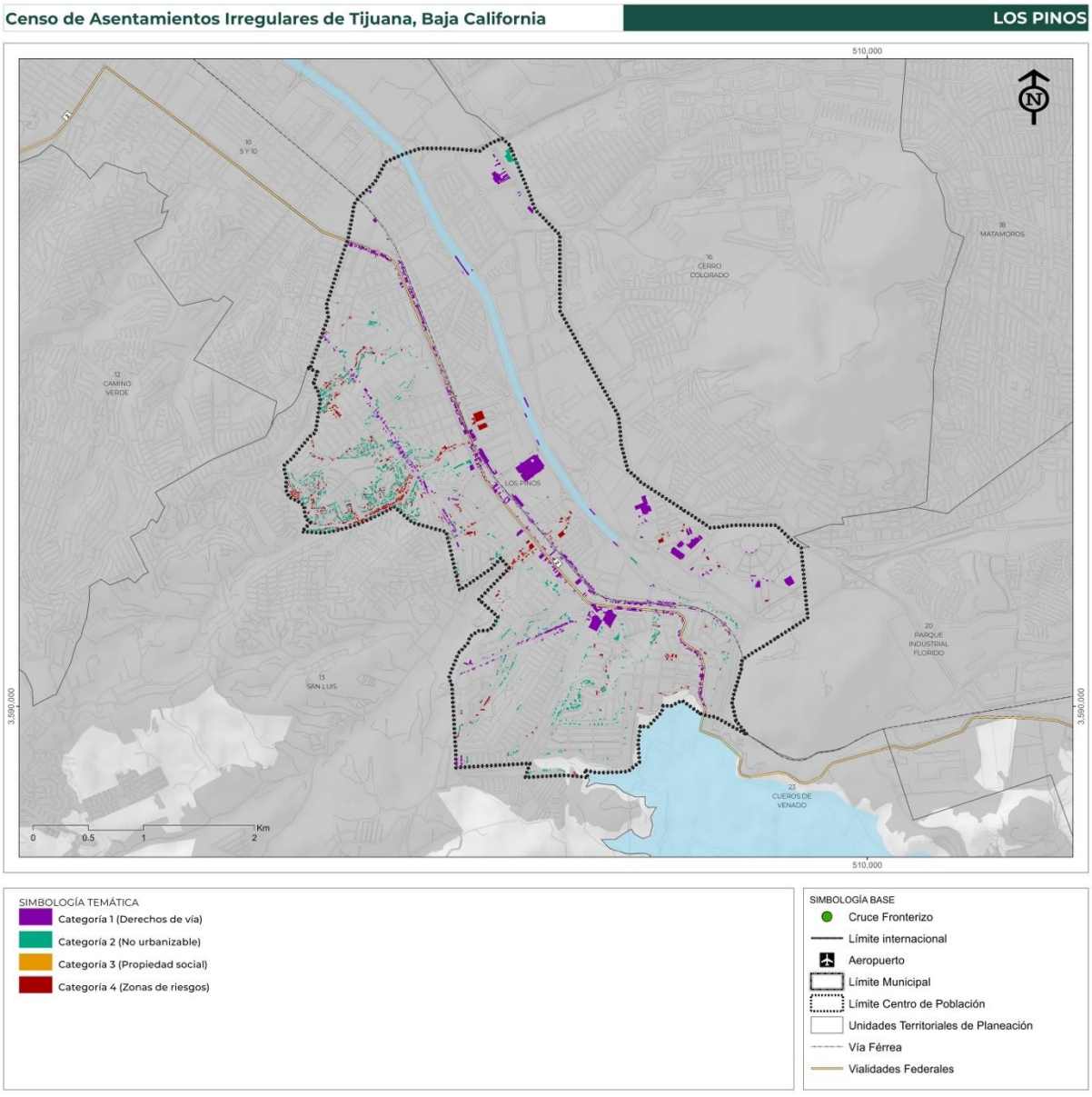
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	651	
465	95	91
Sin Aptitud Territorial	416	
Deslizamientos Susceptibles	123	
Agrietamientos	35	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	78	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



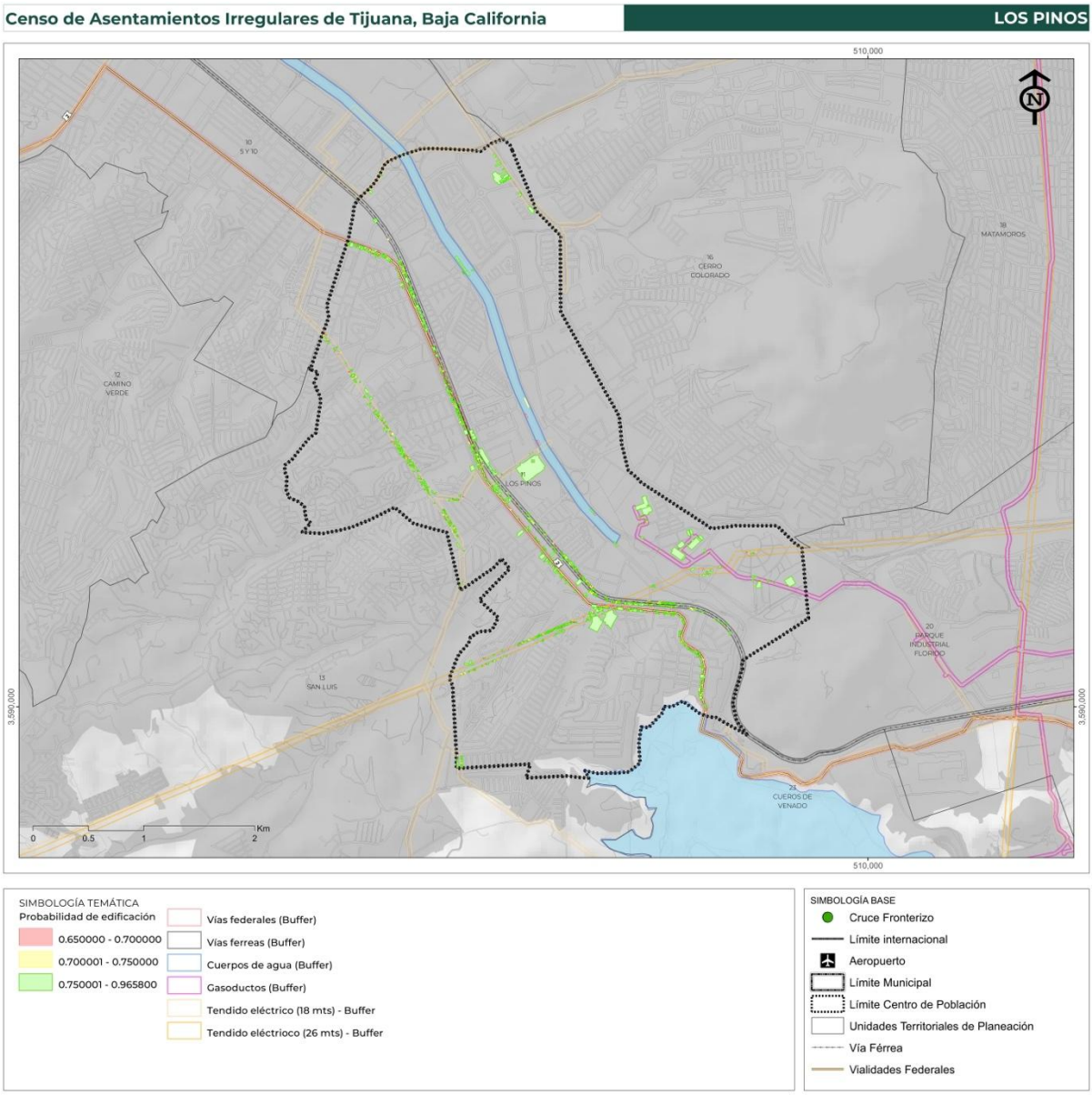
5.15 UTP: Los Pinos

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	74,300	
Viviendas Totales:	24,319	
Edificaciones Irregulares:	**7,2232**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
4,557	1,431	1,244

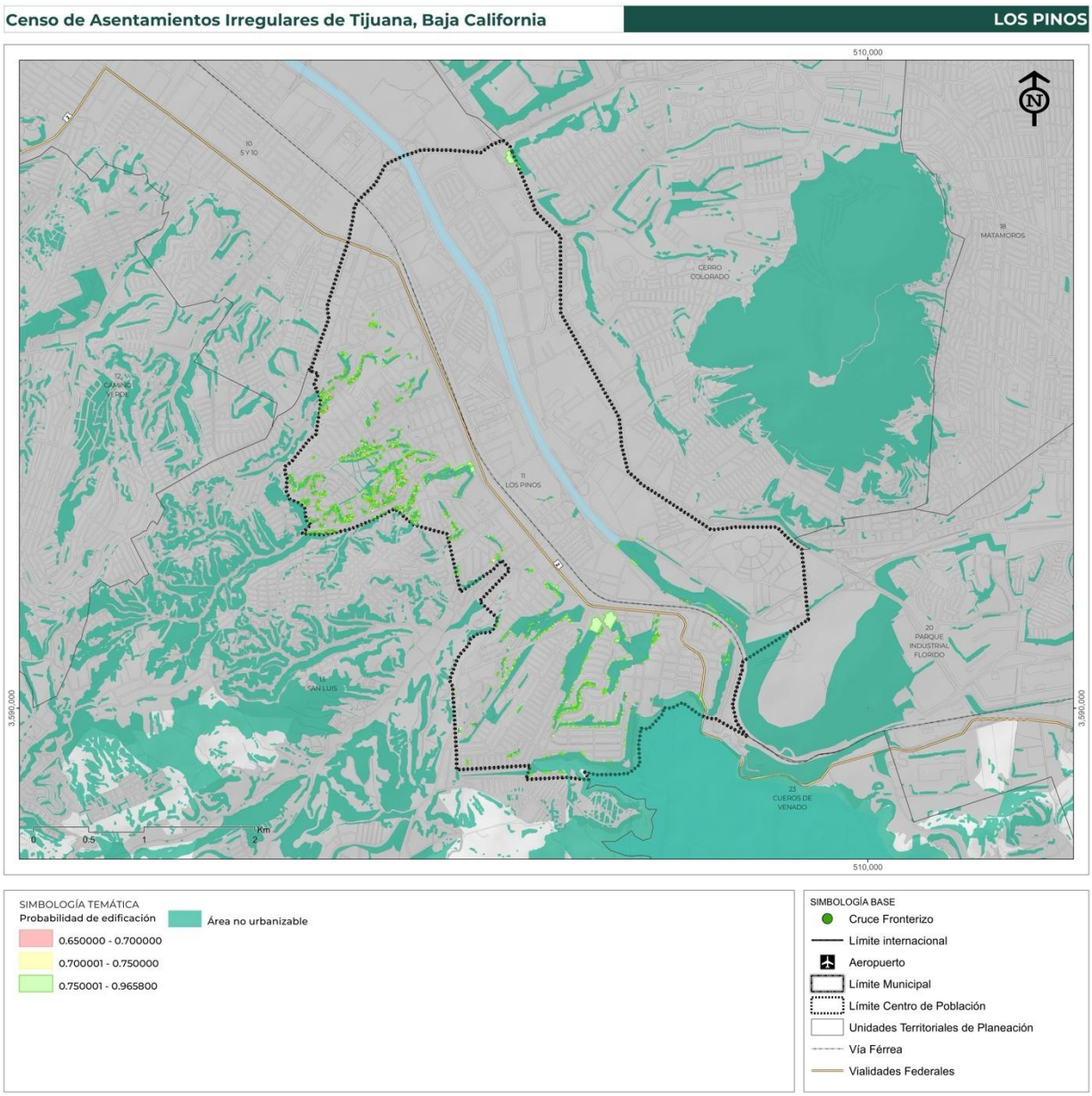


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,665	
1,083	300	282
Vías carreteras	476	
Vías Férreas	478	
Gasoductos	61	
Líneas Eléctricas	743	
Cuerpos de Agua	10	

Ocupación Ilegal del Suelo

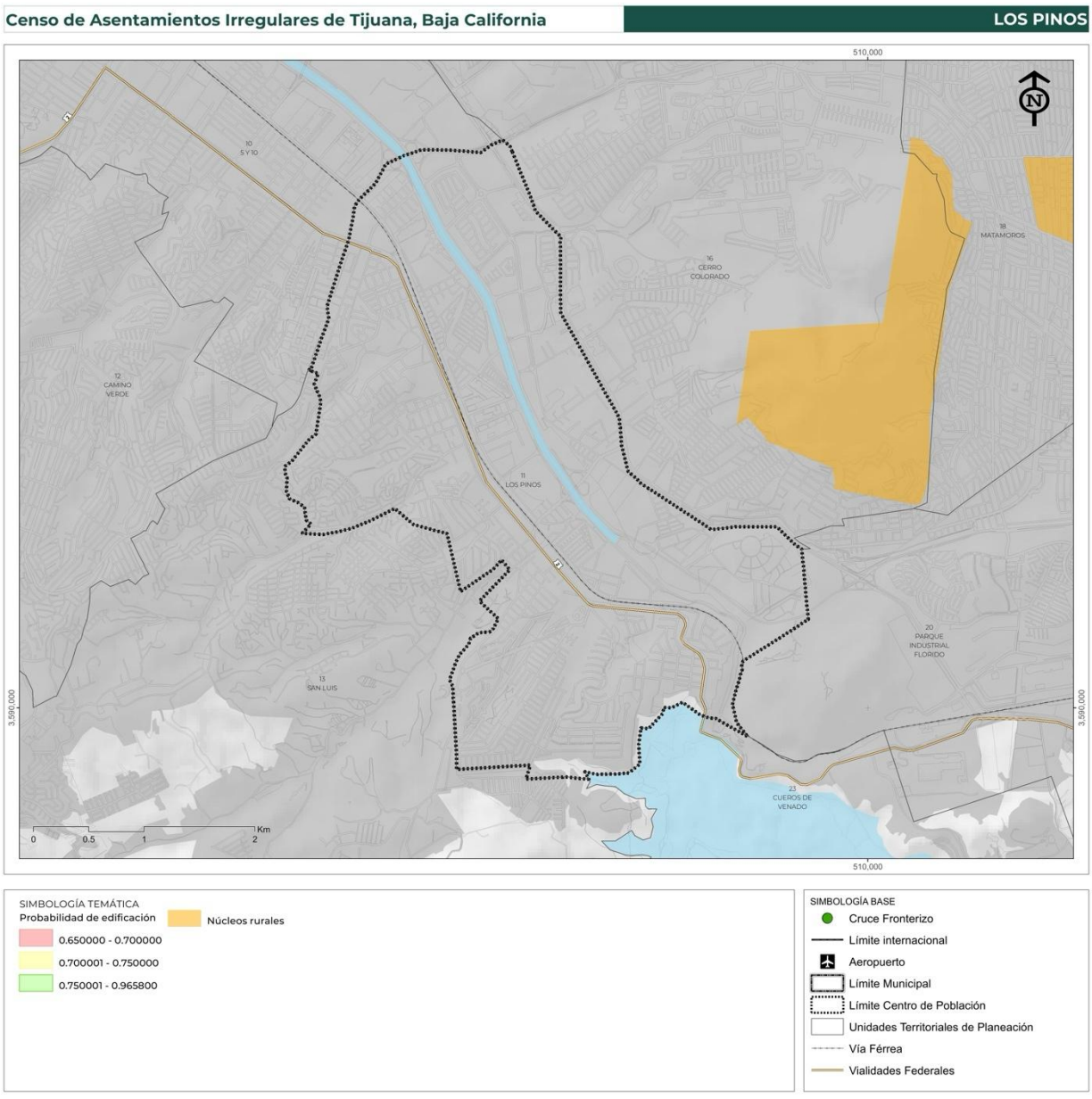


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,600	
1,621	534	445
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



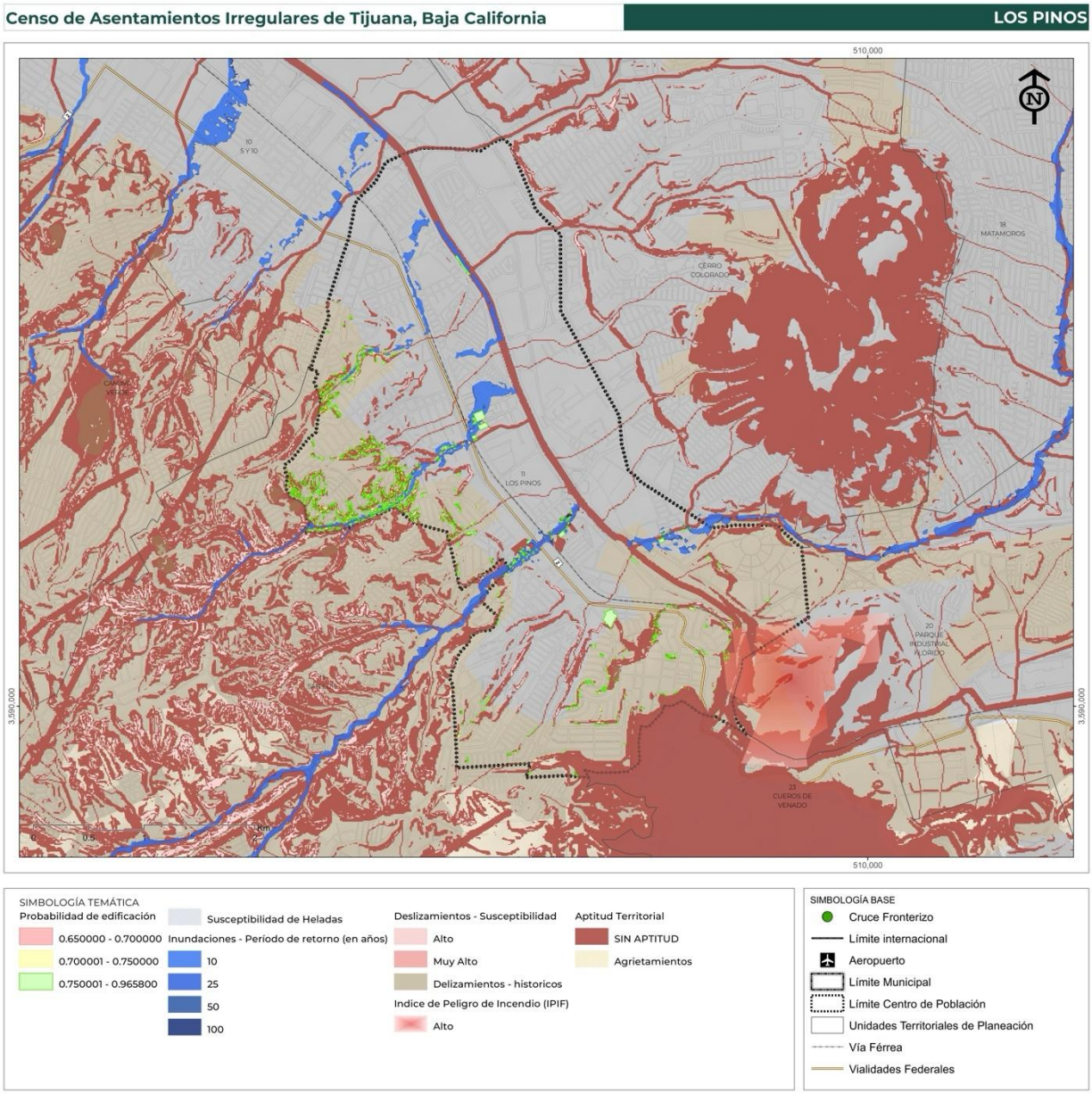
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



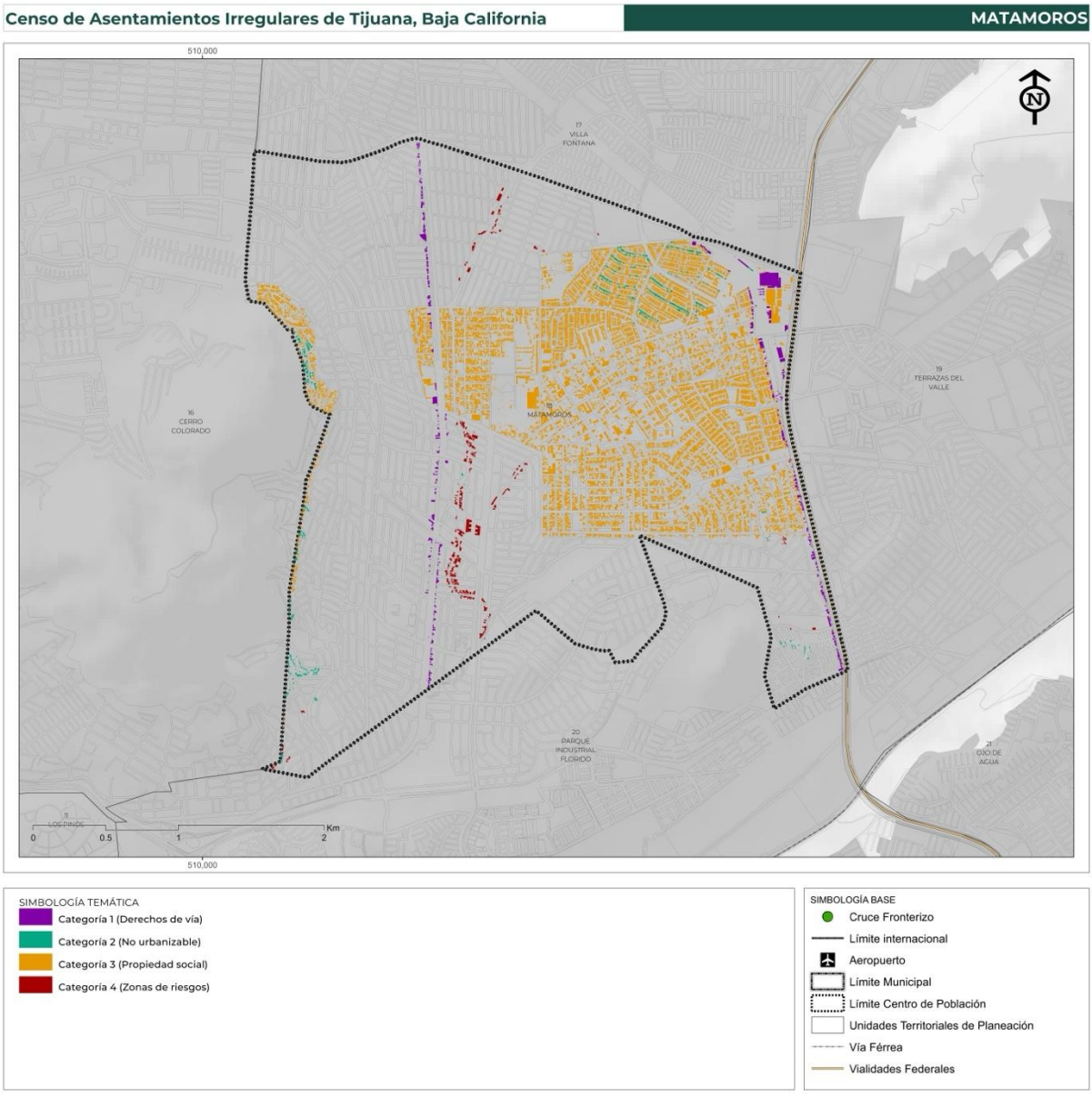
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,967	
1,853	597	517
Sin Aptitud Territorial	1,886	
Deslizamientos Susceptibles	571	
Agrietamientos	294	
Inundaciones potenciales	207	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	8	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



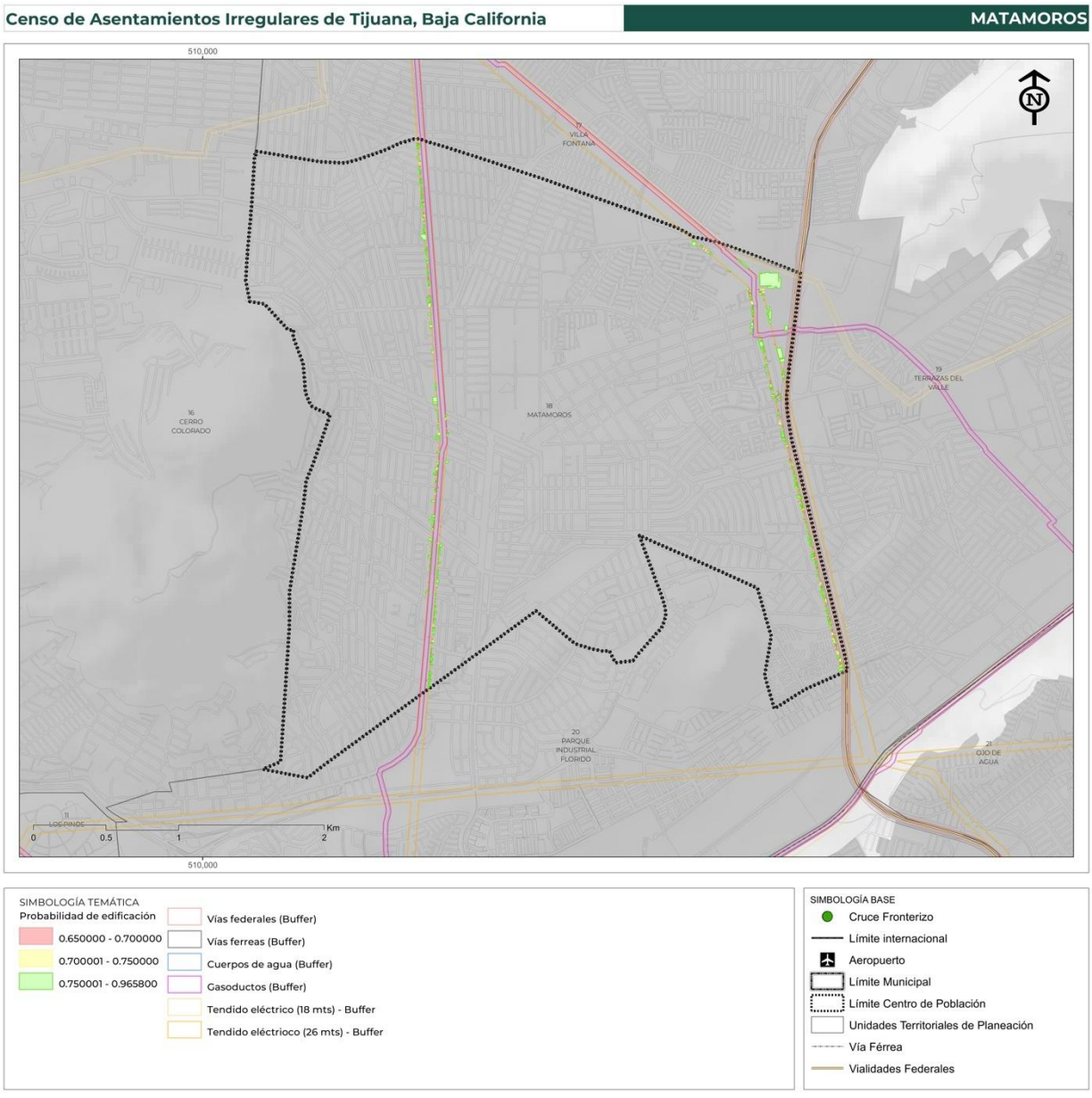
5.16 UTP: Matamoros

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	115,776	
Viviendas Totales:	34,555	
Edificaciones Irregulares:	**18,578**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
10,330	4,481	3,767



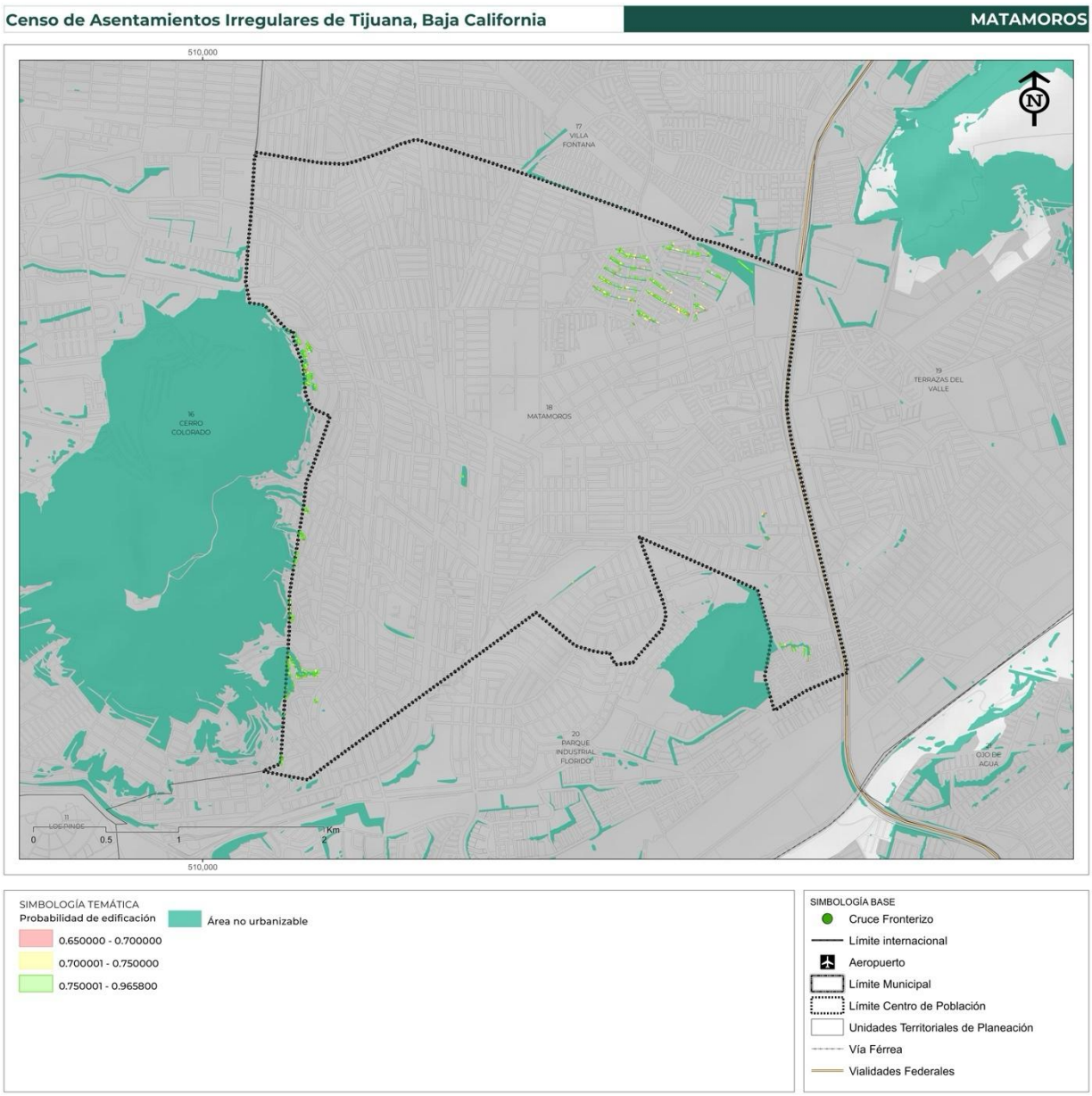
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	580	
330	122	128
Vías carreteras	6	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	42	
Líneas Eléctricas	568	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



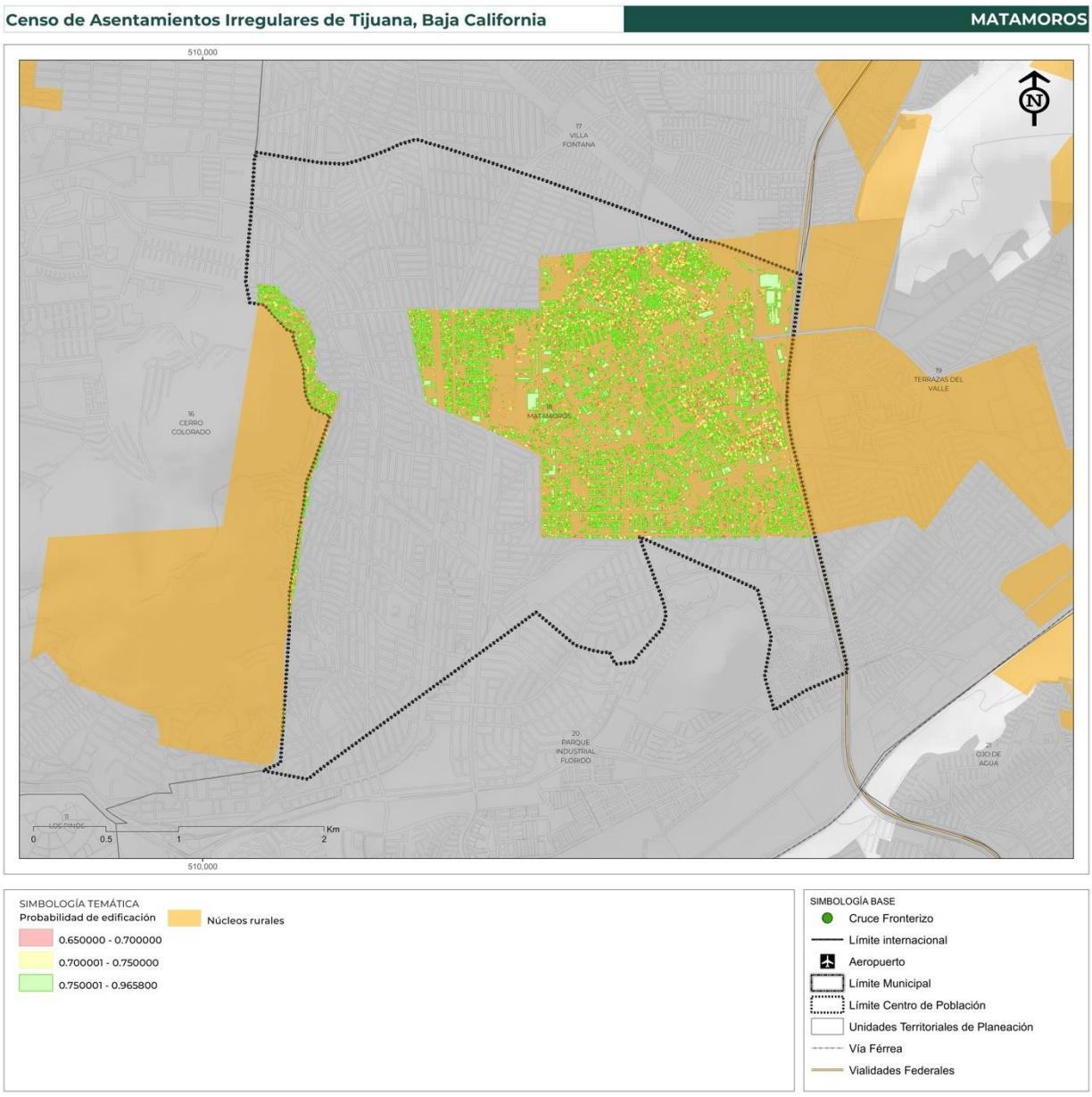
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	661	
382	166	113

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



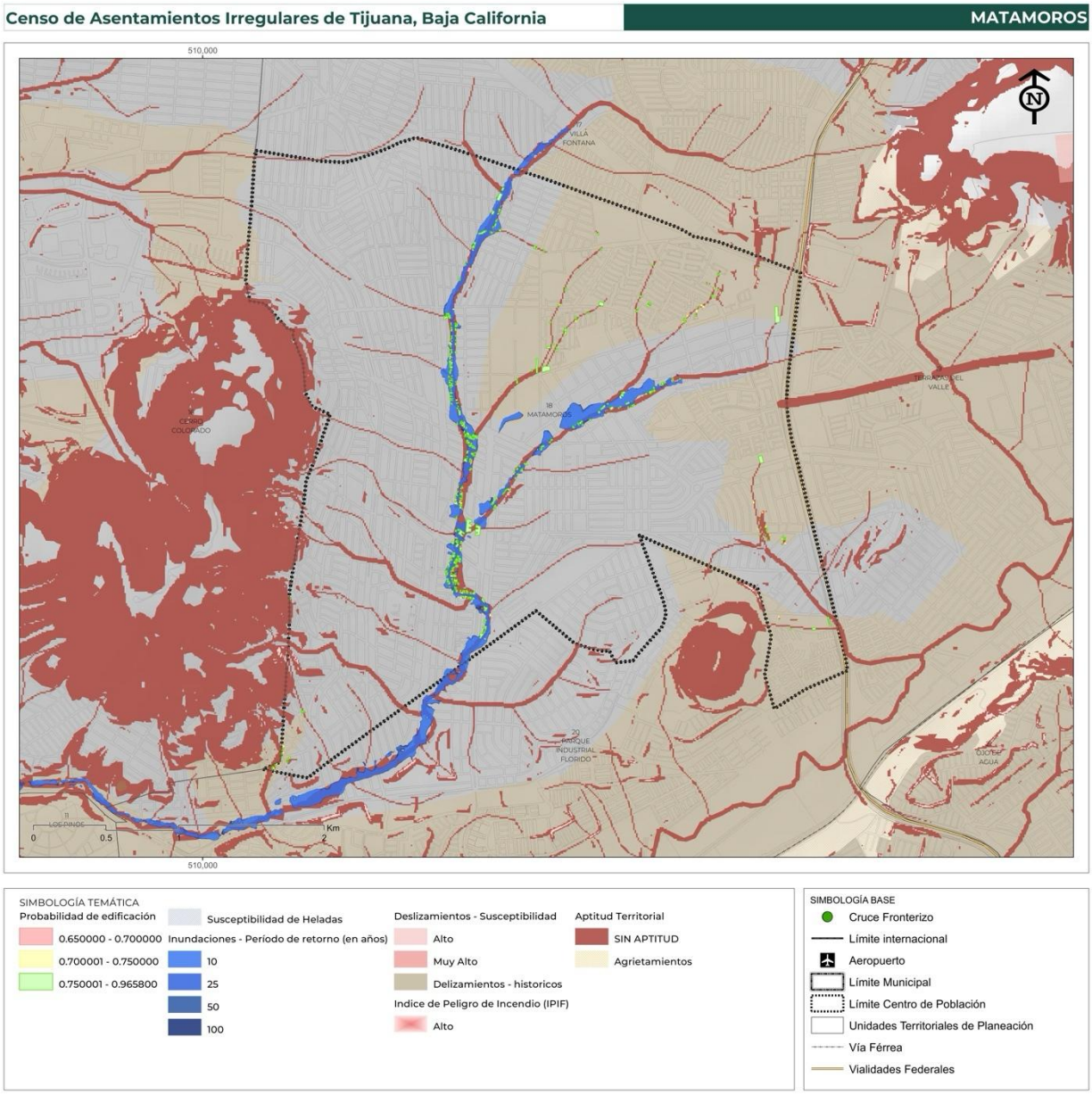
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	16,635	
9,172	4,058	3,405

Ocupación Informal del Suelo



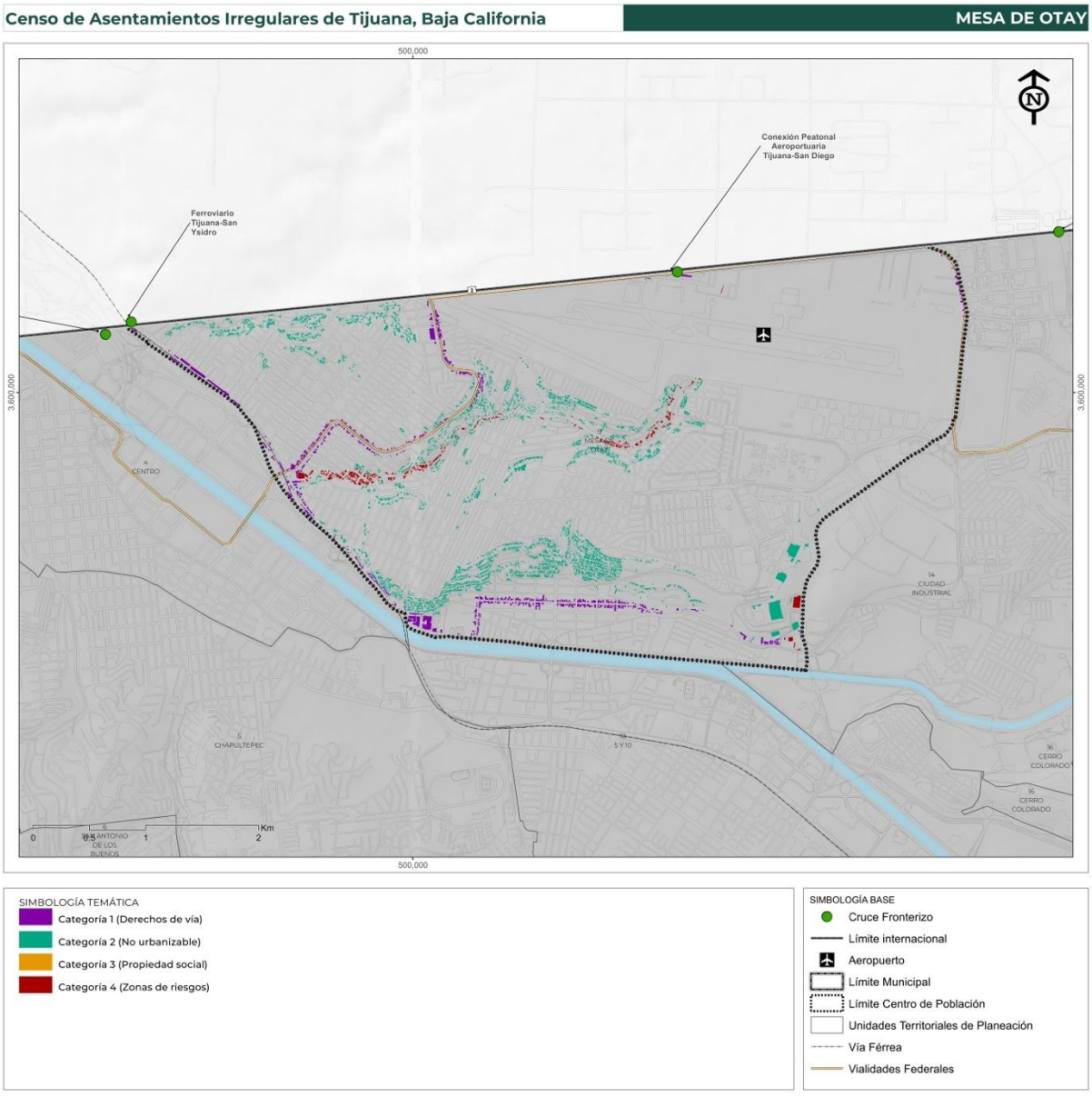
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	702	
446	135	121
Sin Aptitud Territorial	393	
Deslizamientos Susceptibles	50	
Agrietamientos	14	
Inundaciones potenciales	246	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



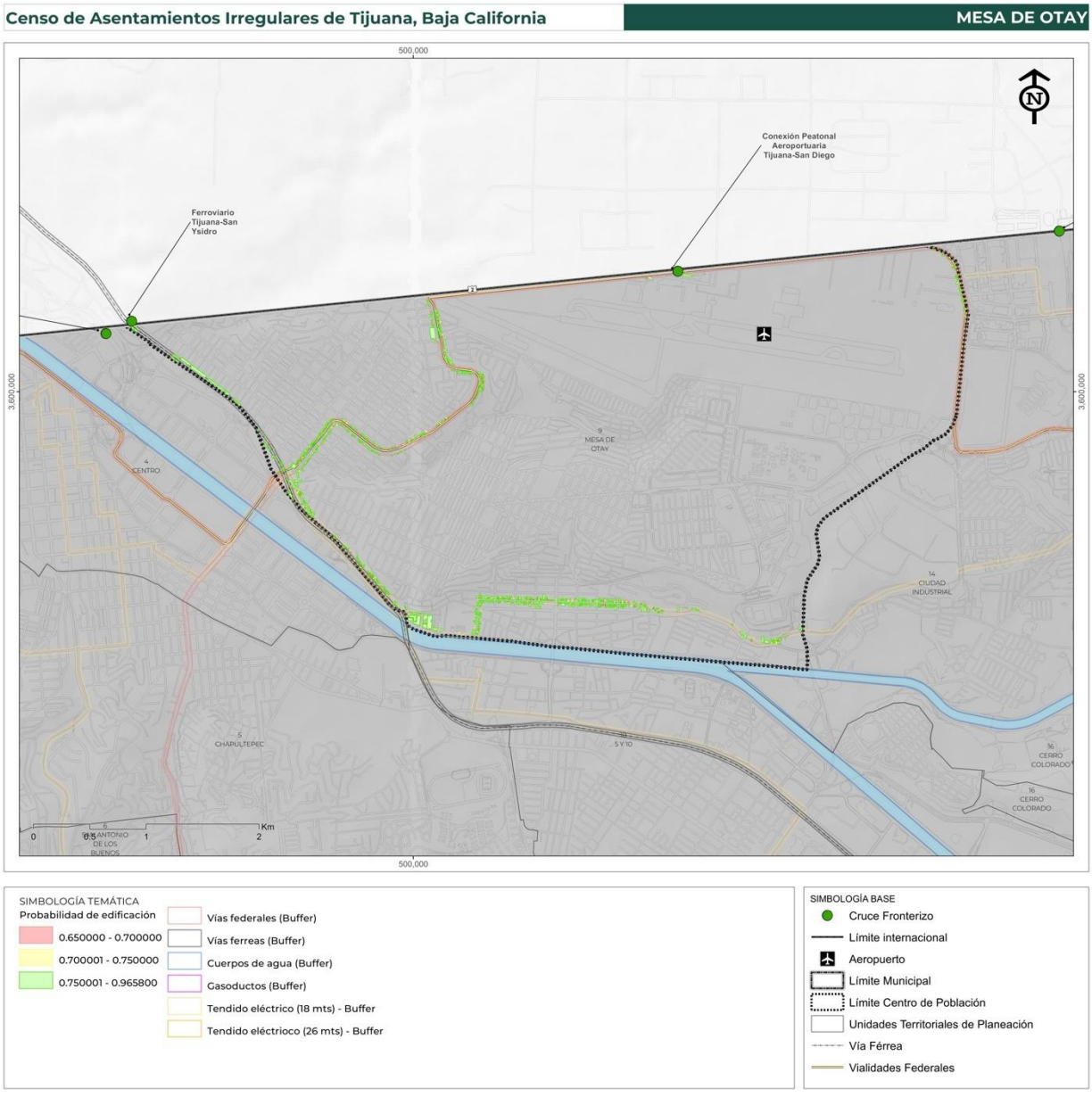
5.17 UTP: Mesa de Otay

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	81,848	
Viviendas Totales:	28,806	
Edificaciones Irregulares:	**8,782**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
5,512	1,714	1,556



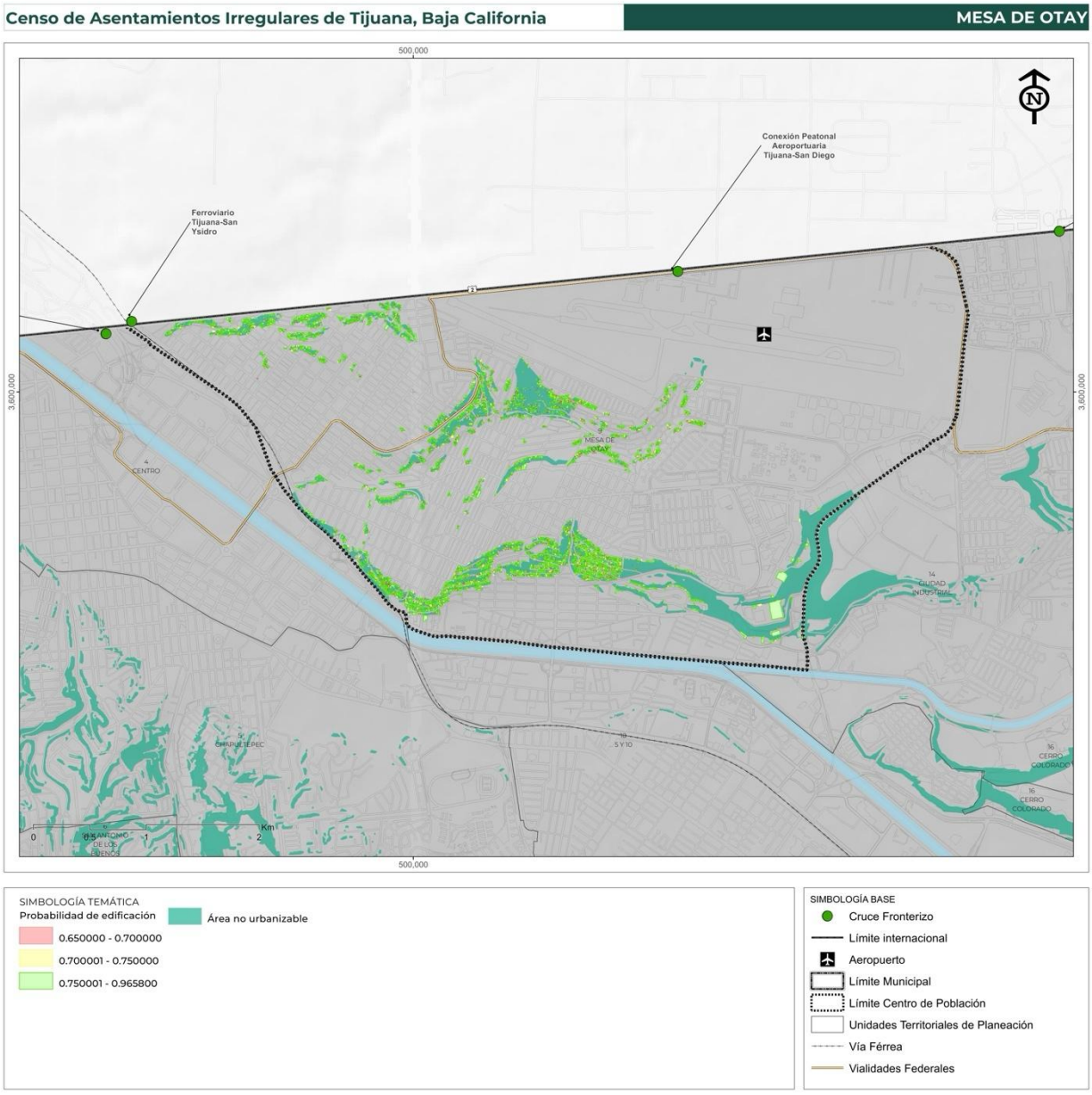
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,143	
777	203	163
Vías carreteras	474	
Vías Férreas	106	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	602	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



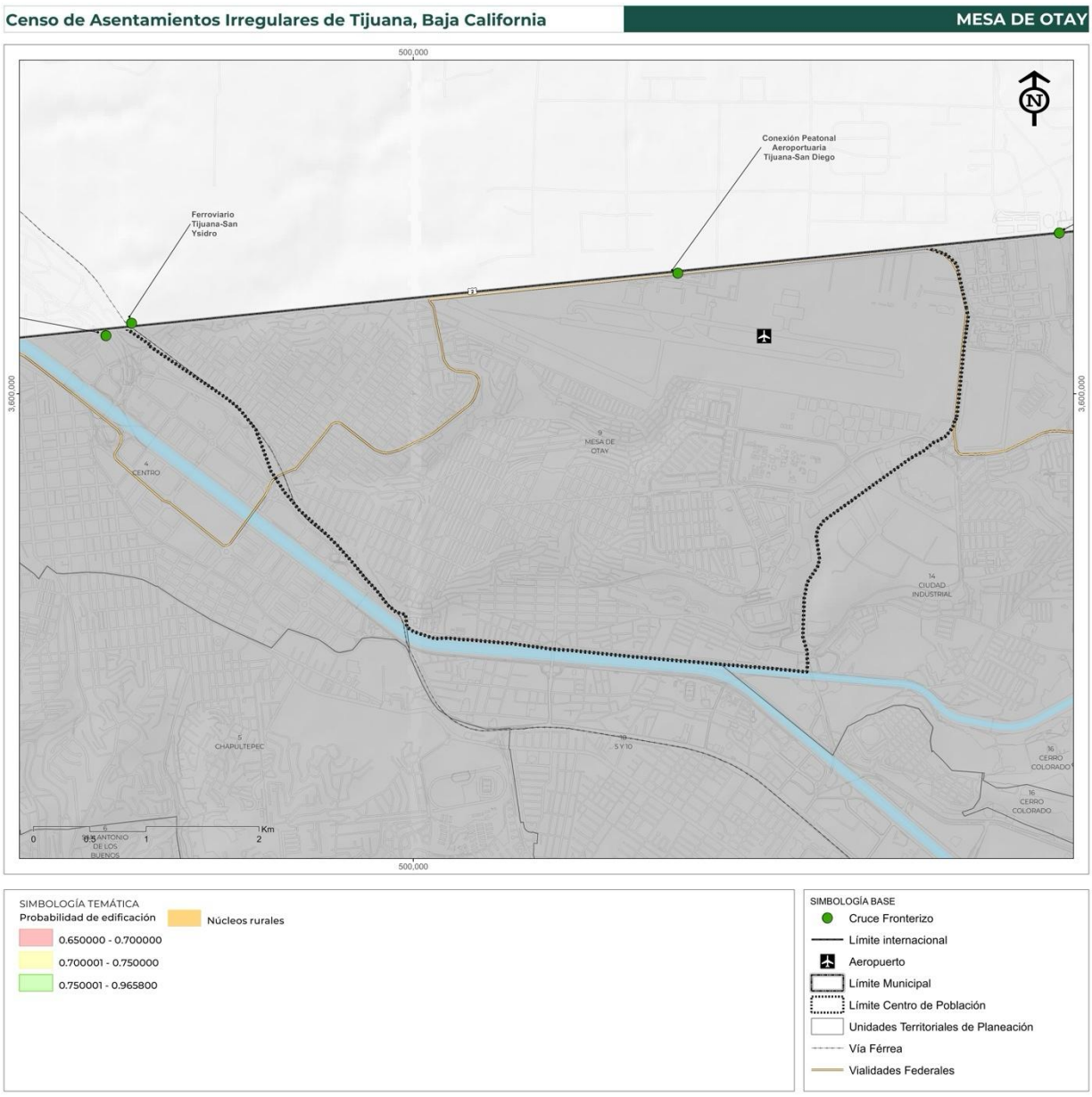
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	6,870	
4,236	1,367	1,267

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



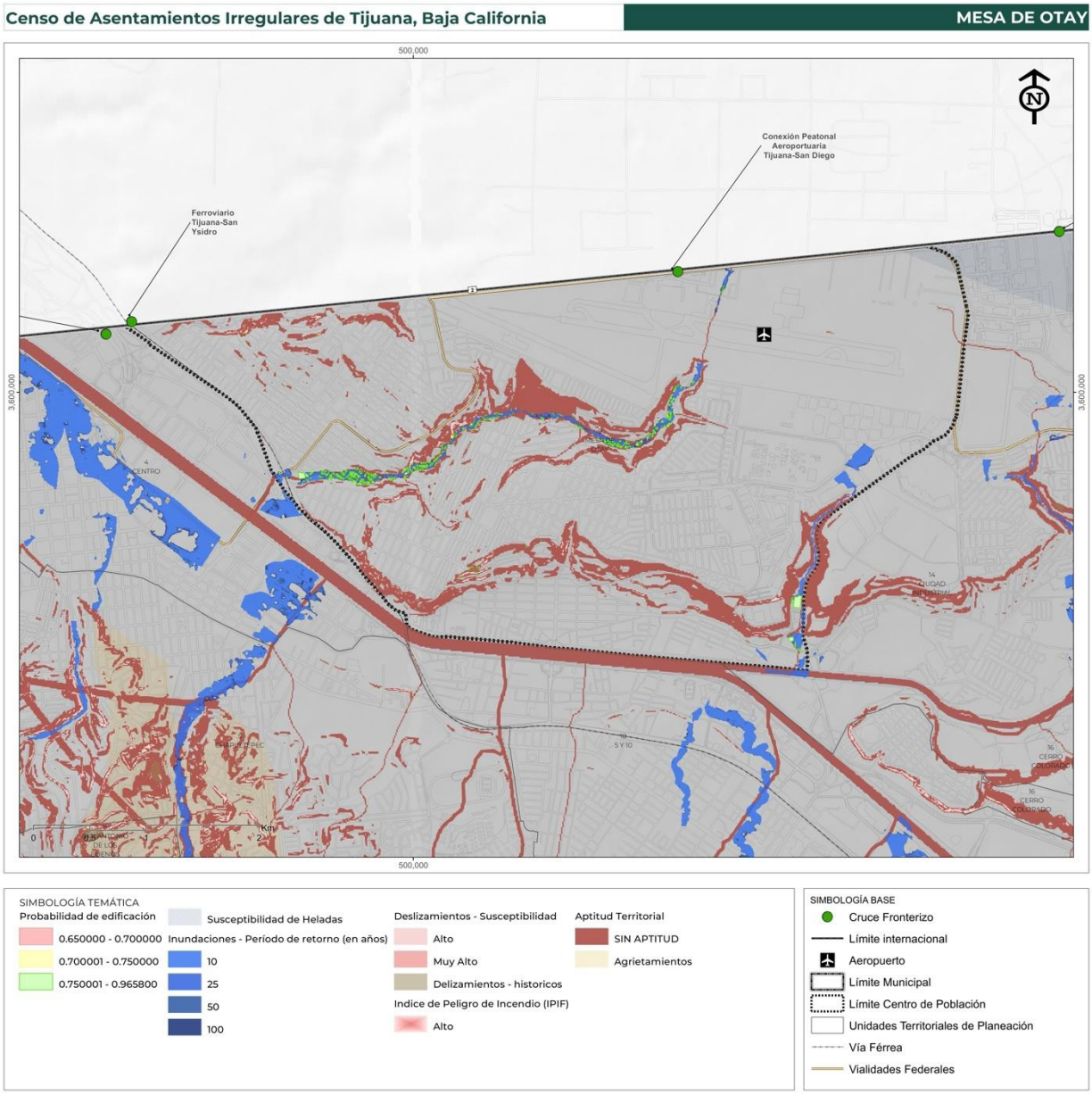
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



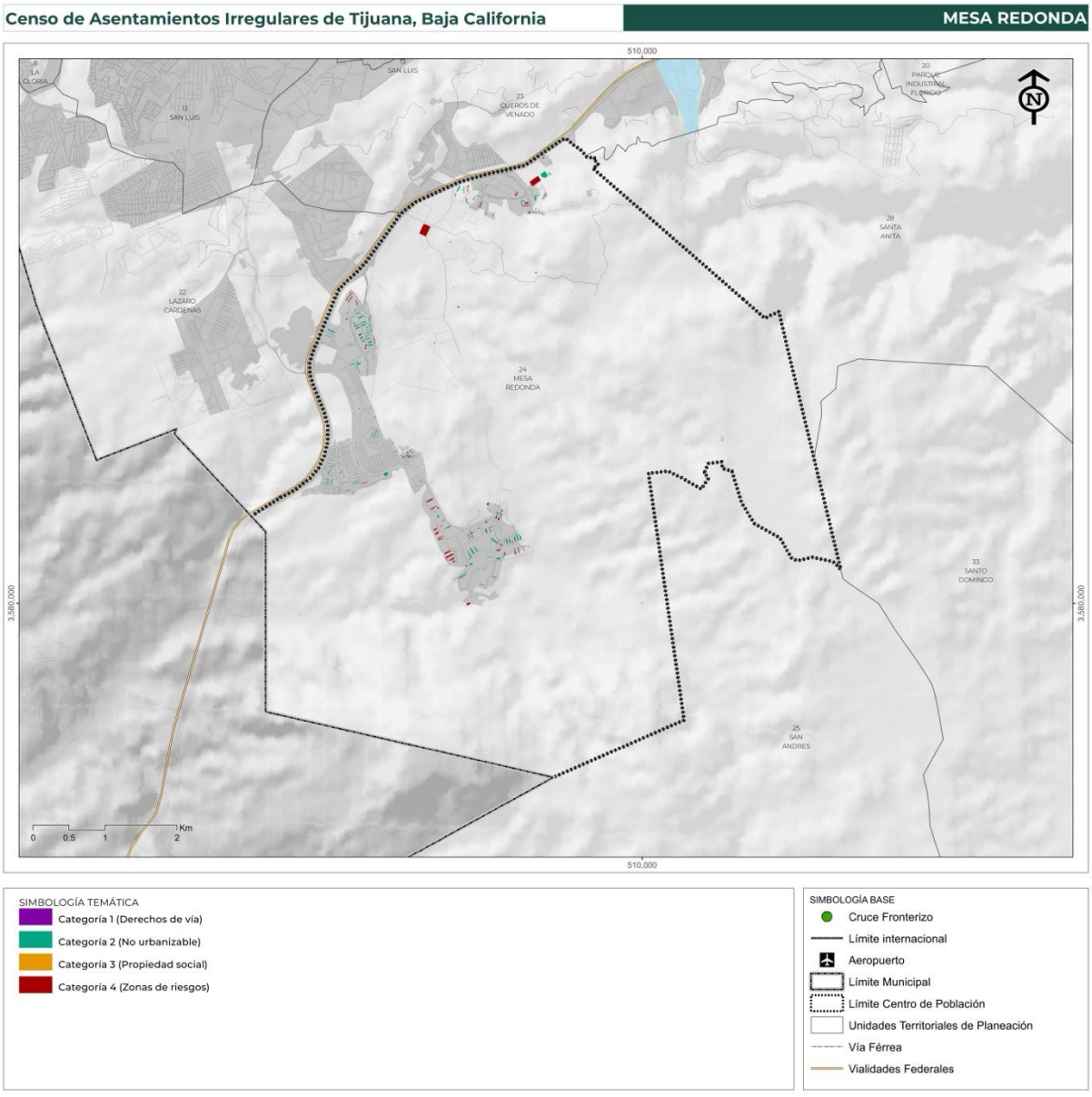
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	769	
499	144	126
Sin Aptitud Territorial	409	
Deslizamientos Susceptibles	60	
Agrietamientos	0	
Inundaciones potenciales	300	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



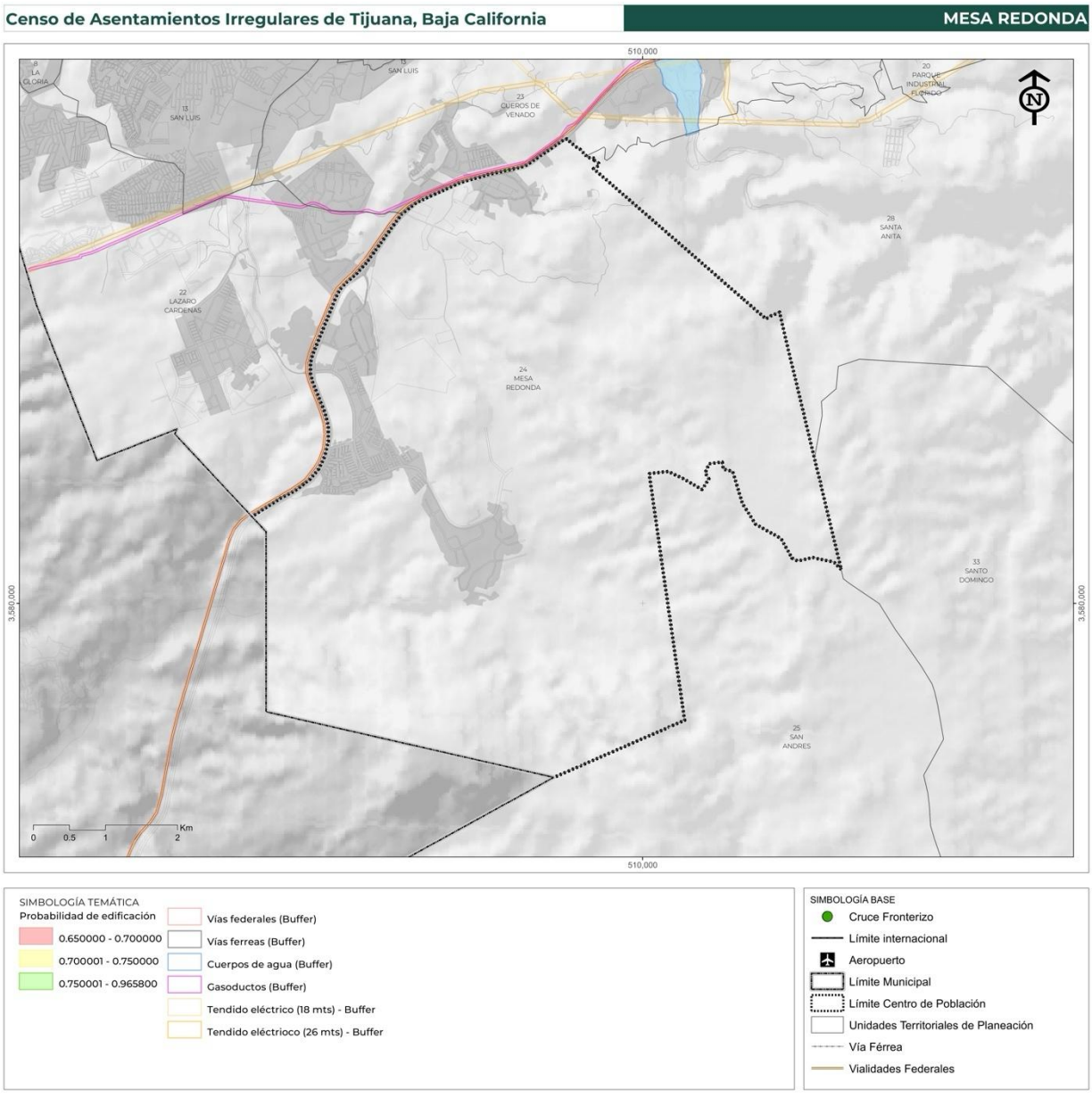
5.18 UTP: Mesa Redonda

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	49,235	
Viviendas Totales:	16,918	
Edificaciones Irregulares:	**782**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
608	97	77



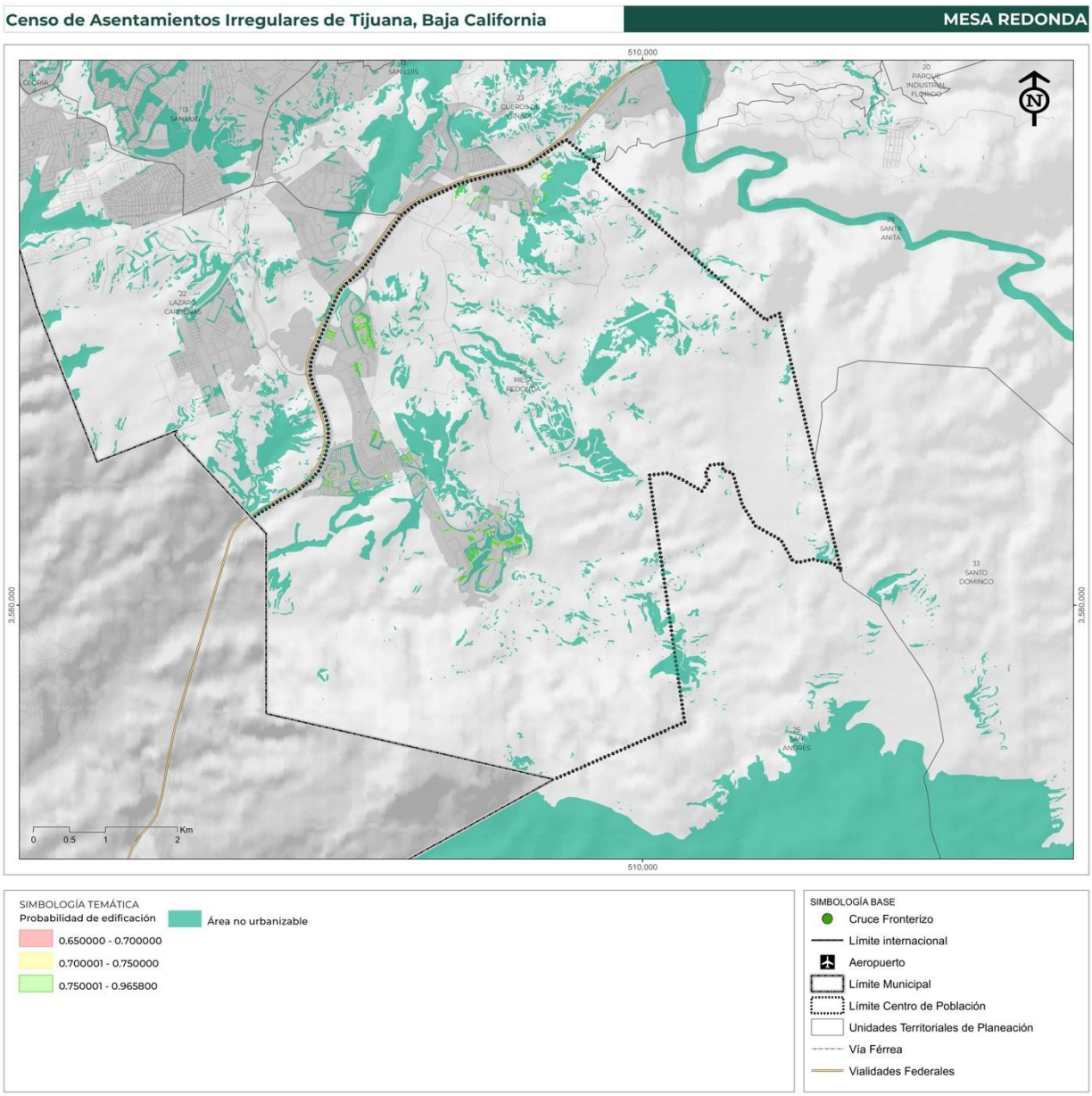
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1	
1	0	0
Vías carreteras	1	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

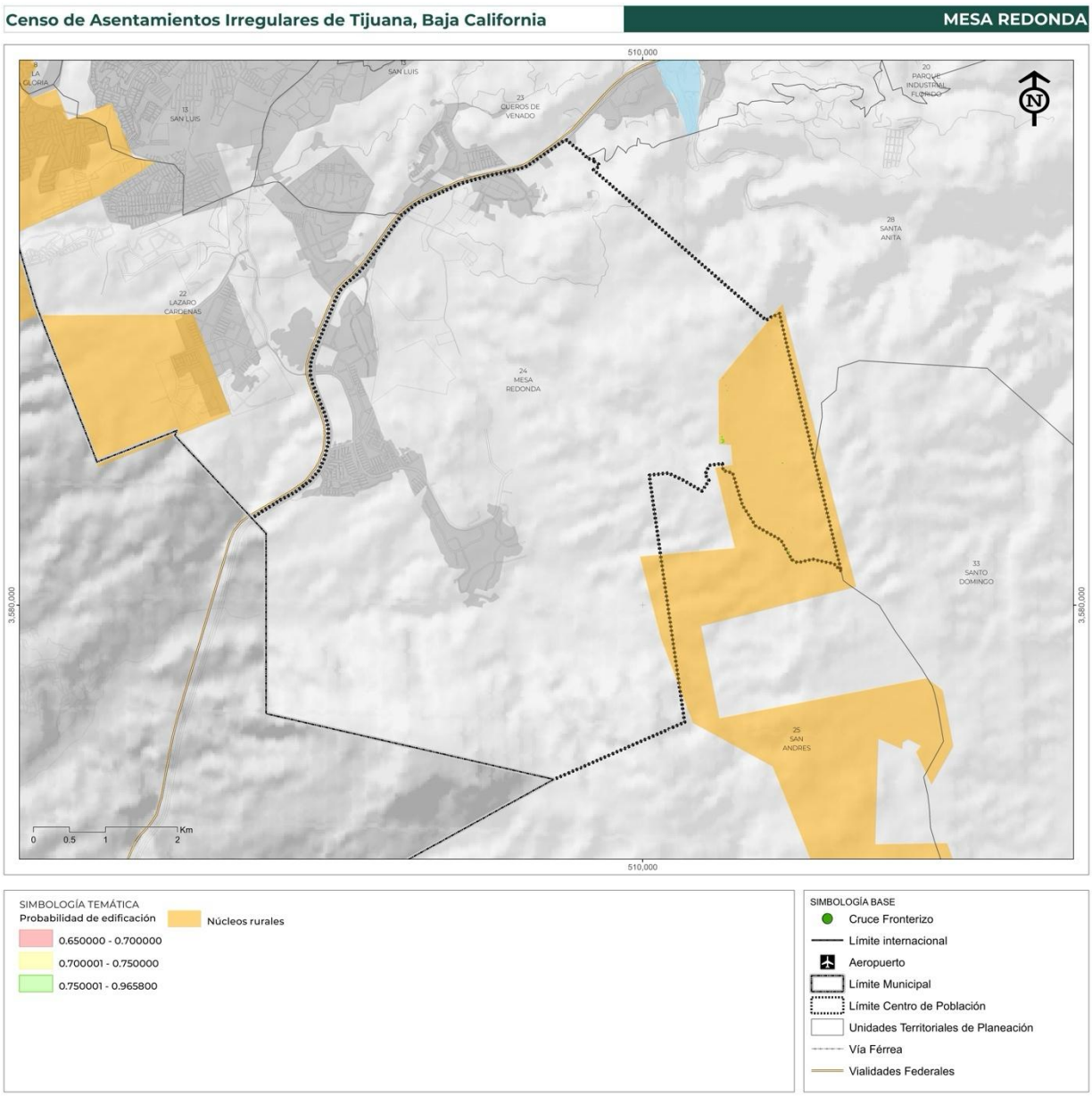


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	393	
311	46	36

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo

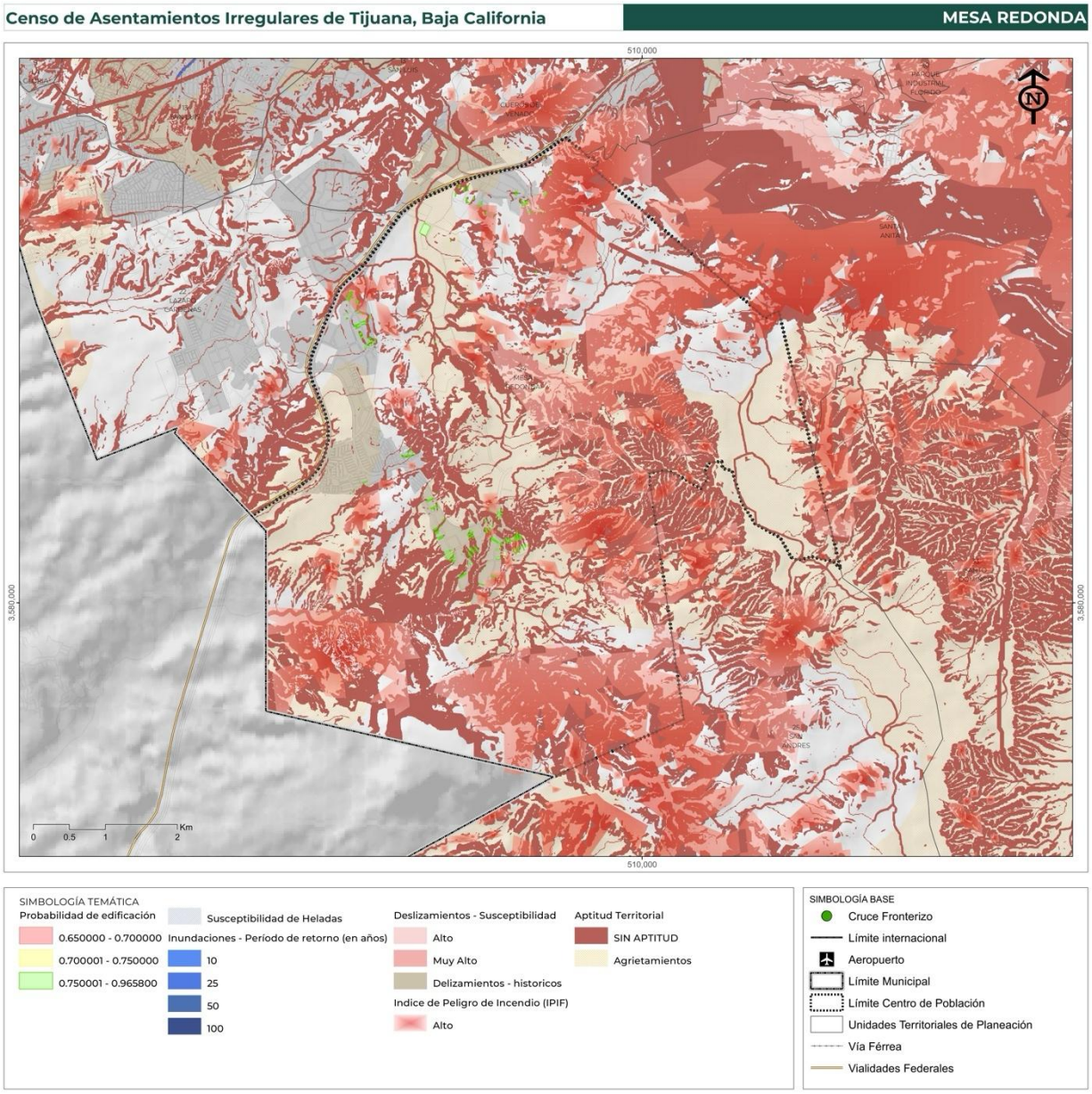


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	20	
7	4	9
Ocupación Informal del Suelo		



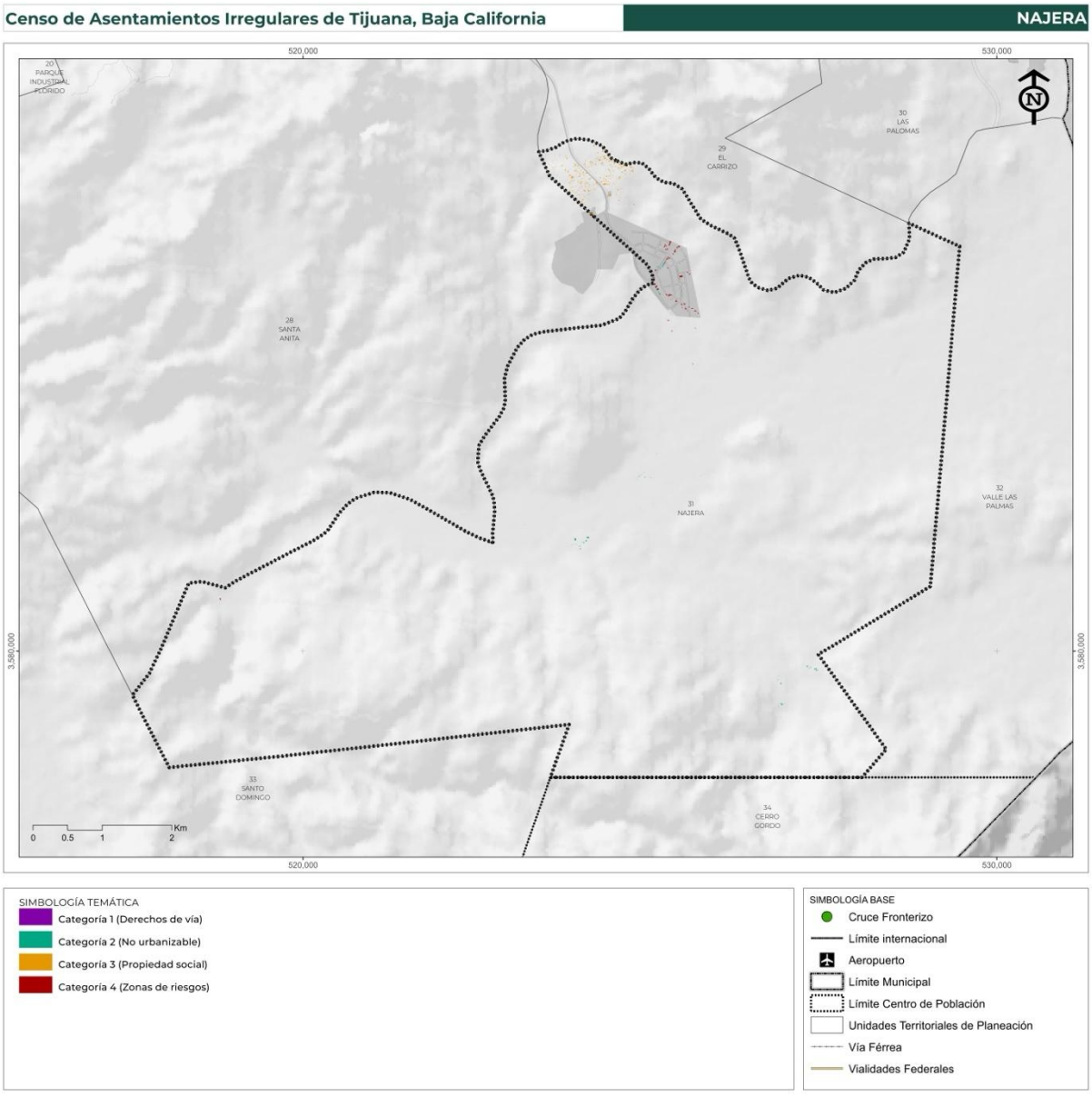
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	368	
289	47	32
Sin Aptitud Territorial	224	
Deslizamientos Susceptibles	46	
Agrietamientos	21	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	76	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



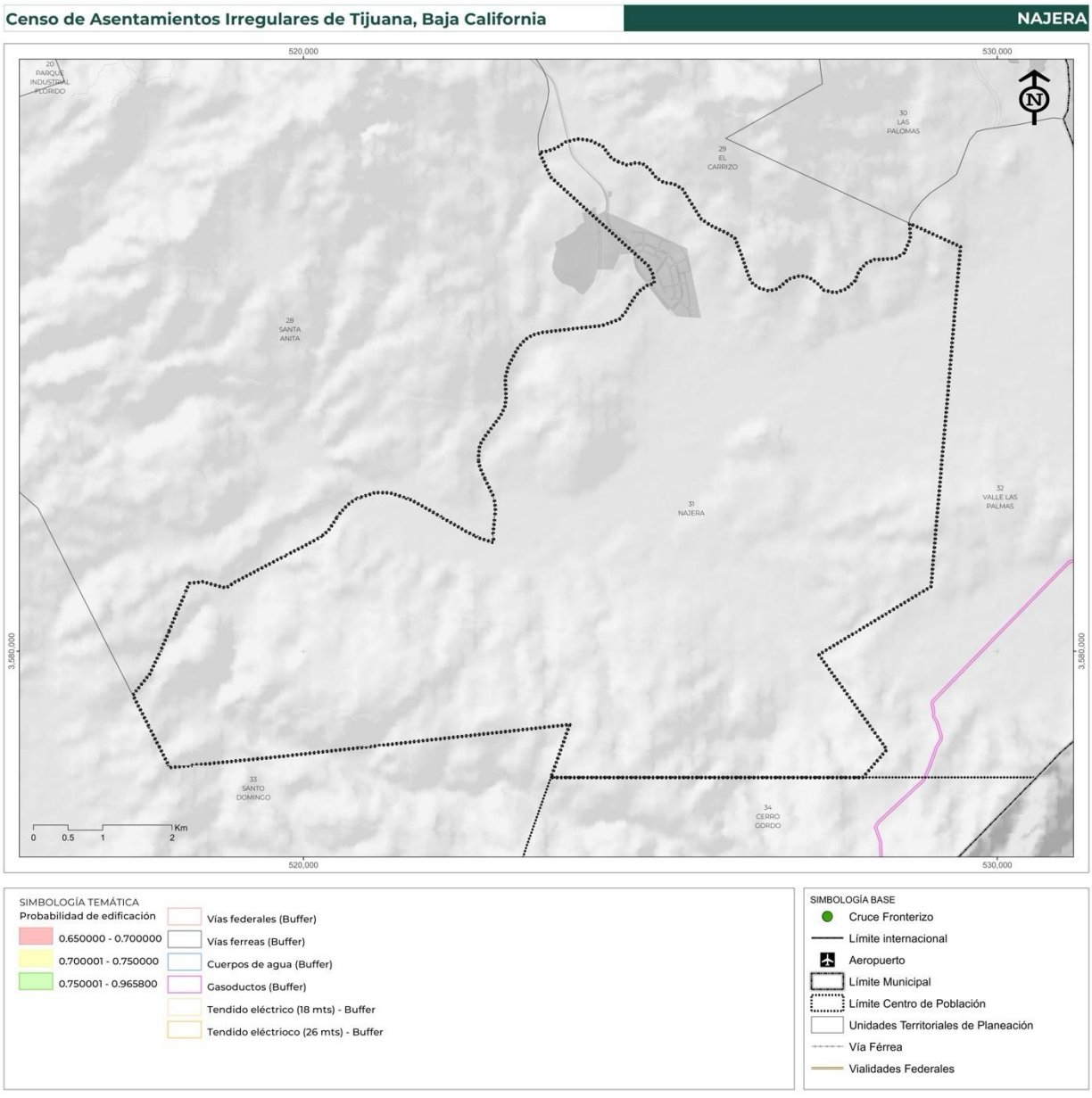
5.19 UTP: Nájera

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	9,648	
Viviendas Totales:	3,752	
Edificaciones Irregulares:	**980**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
512	247	221



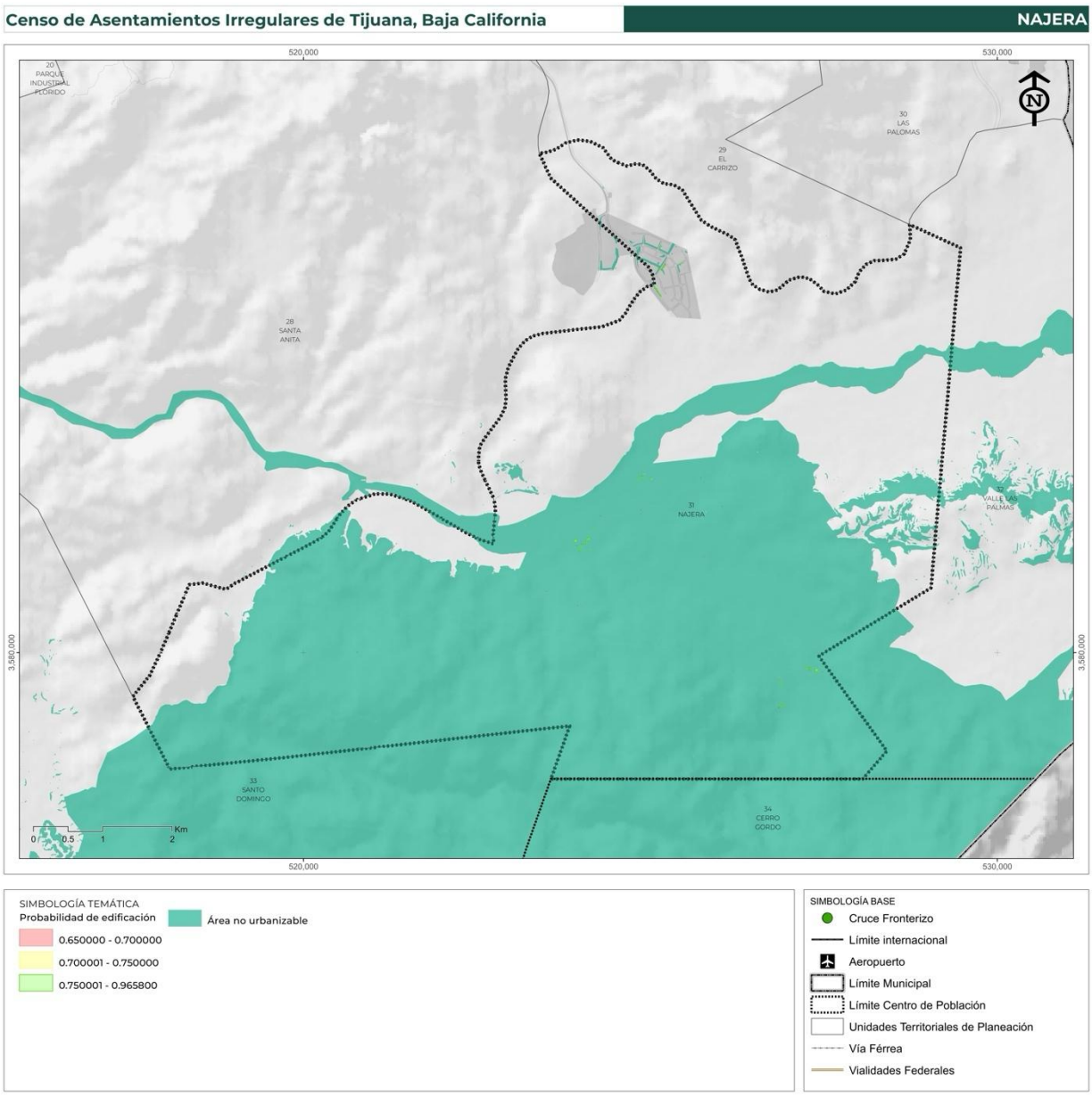
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



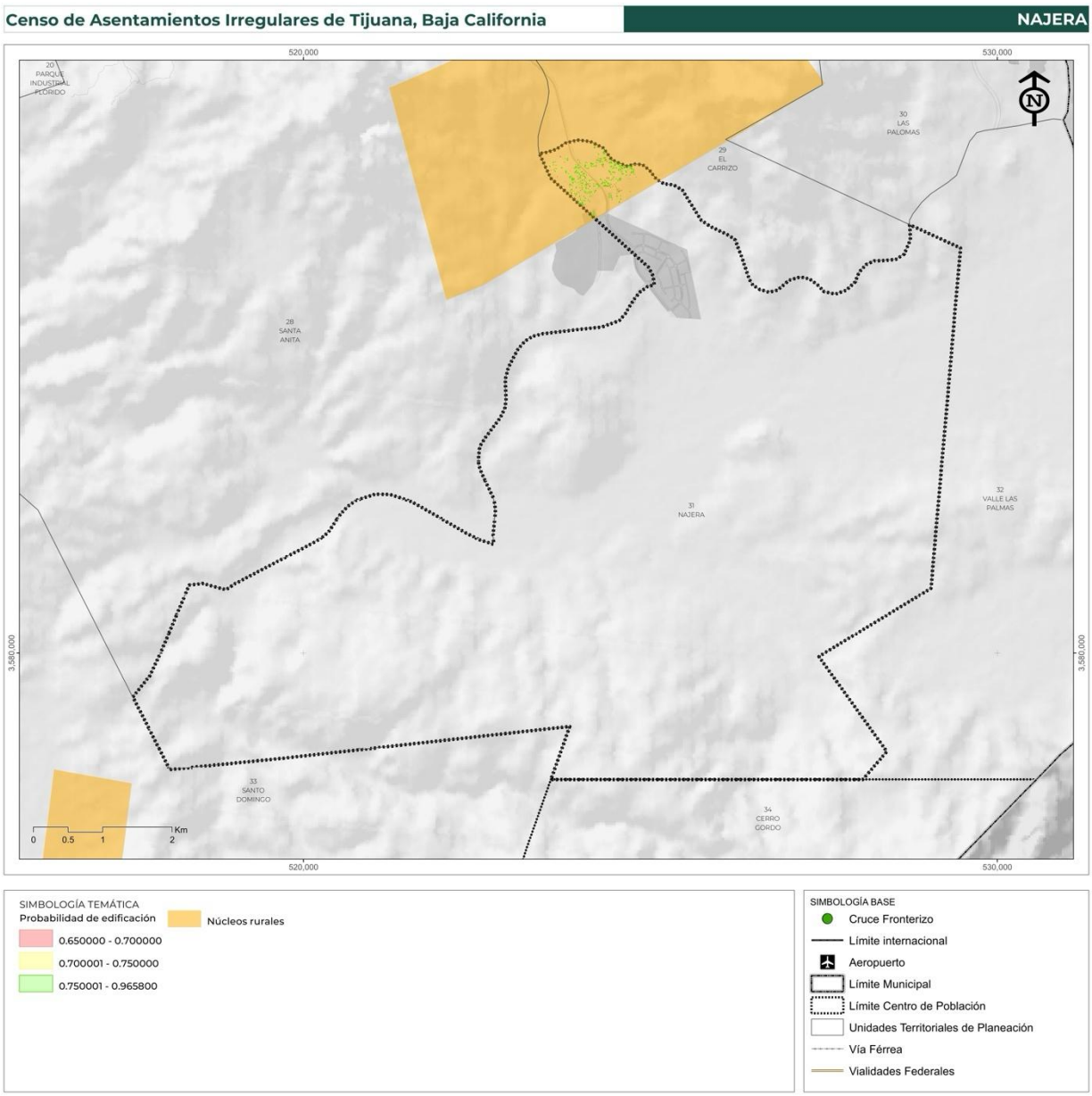
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	128	
71	25	32

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



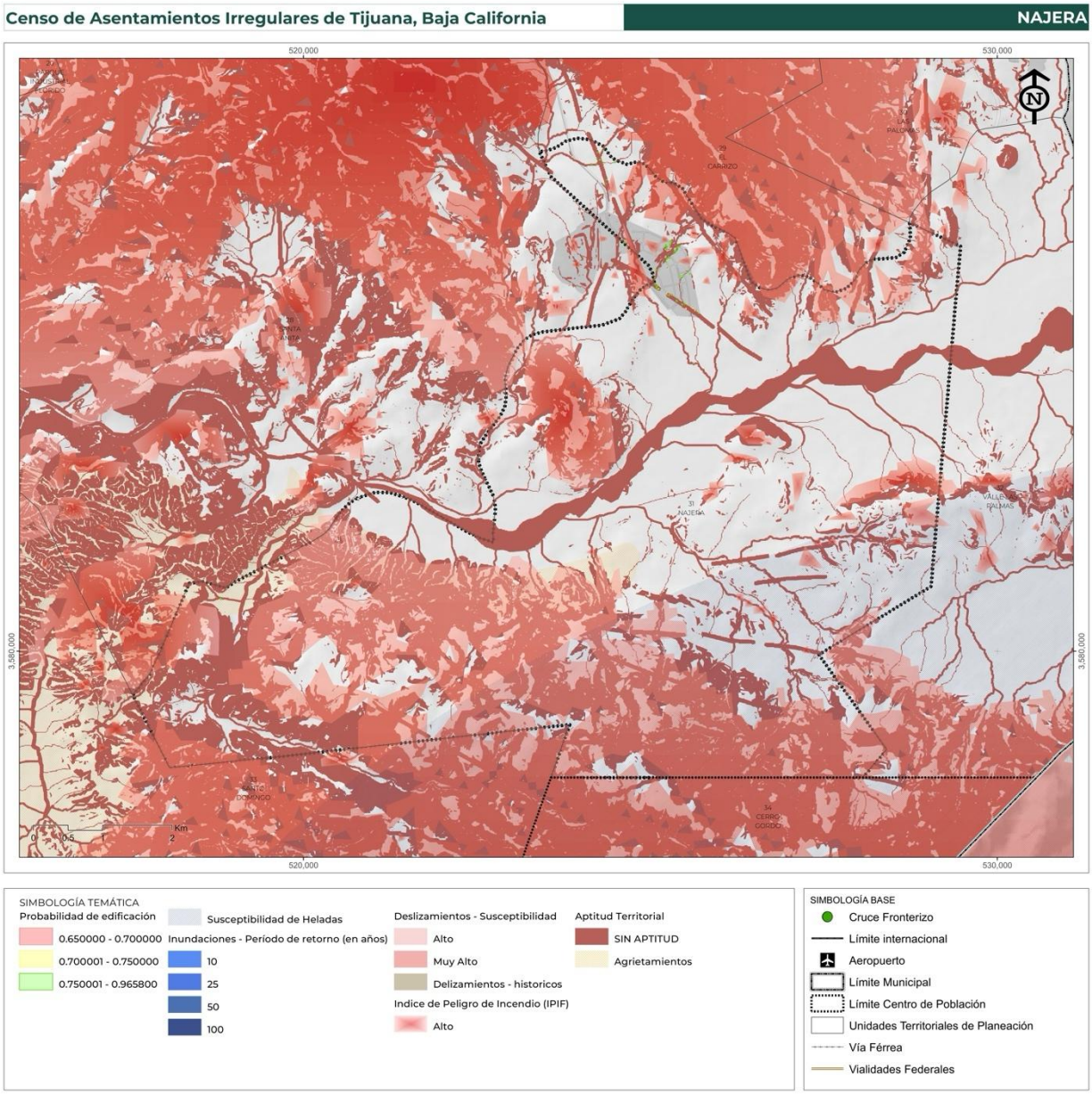
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	687	
359	178	150

Ocupación Informal del Suelo



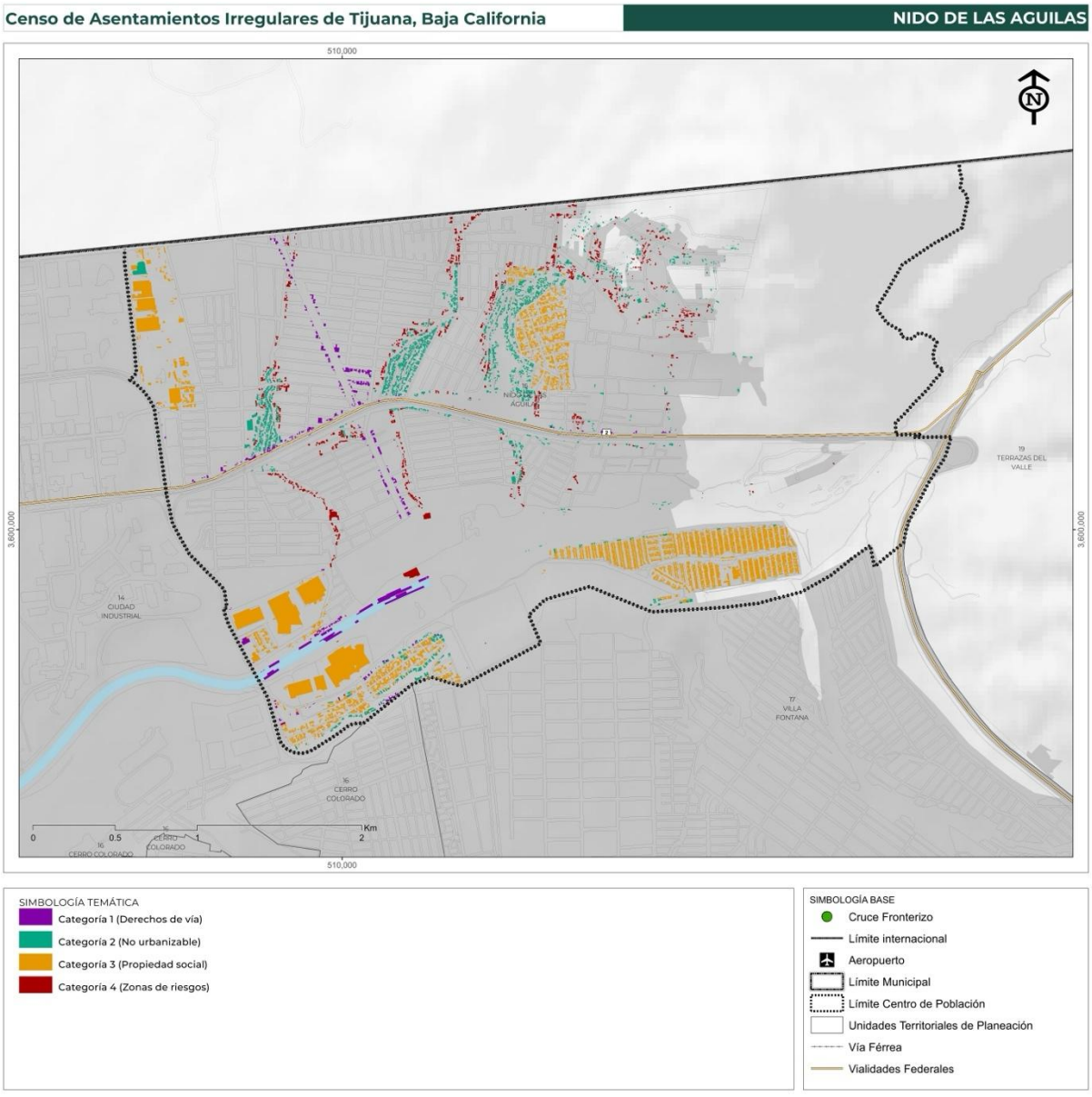
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	165	
82	44	39
Sin Aptitud Territorial	105	
Deslizamientos Susceptibles	24	
Agrietamientos	0	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	36	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



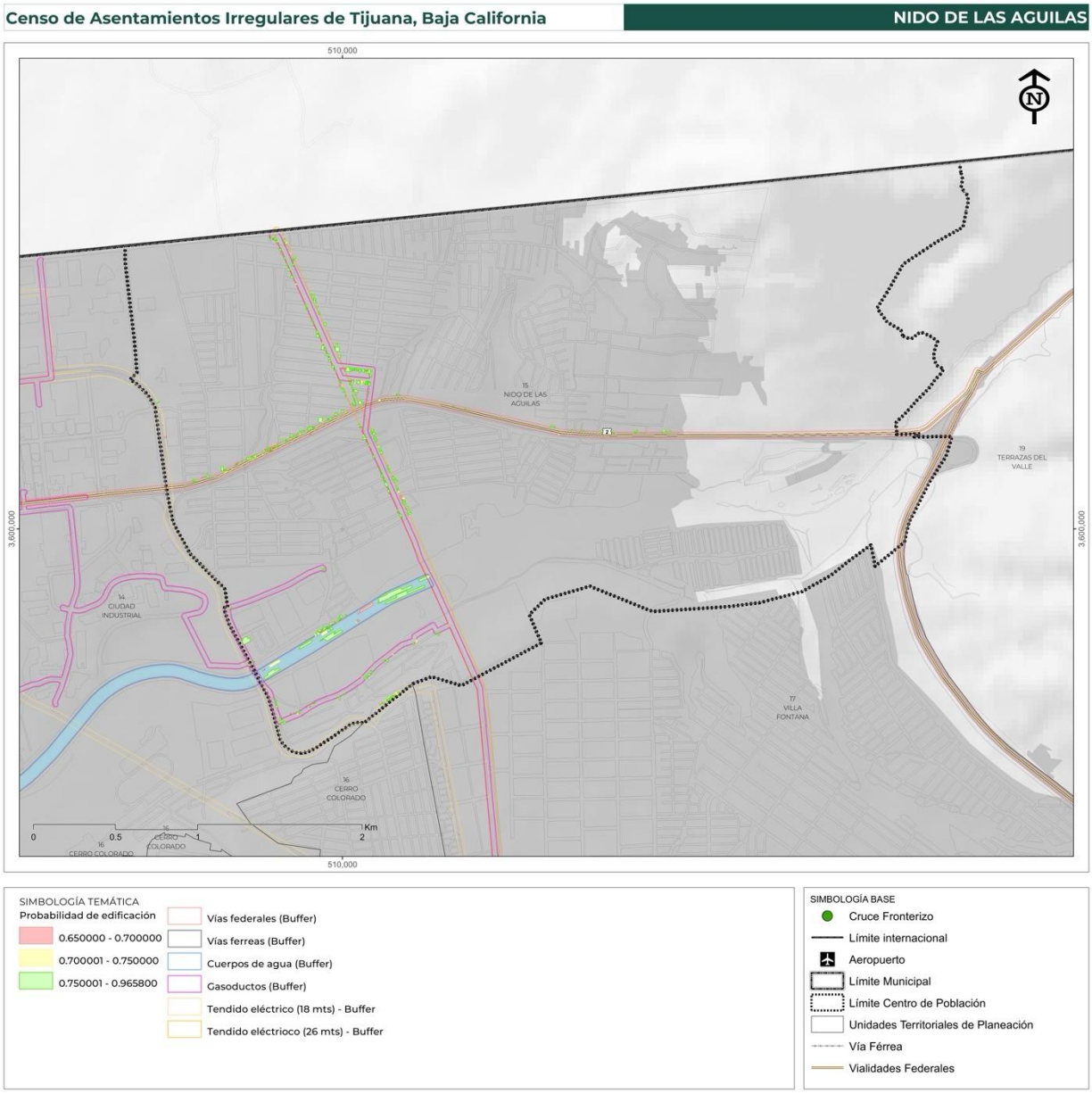
5.20 UTP: Nido de las Águilas

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	59,631	
Viviendas Totales:	17,288	
Edificaciones Irregulares:	**11,834**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
6,924	2,735	2,175



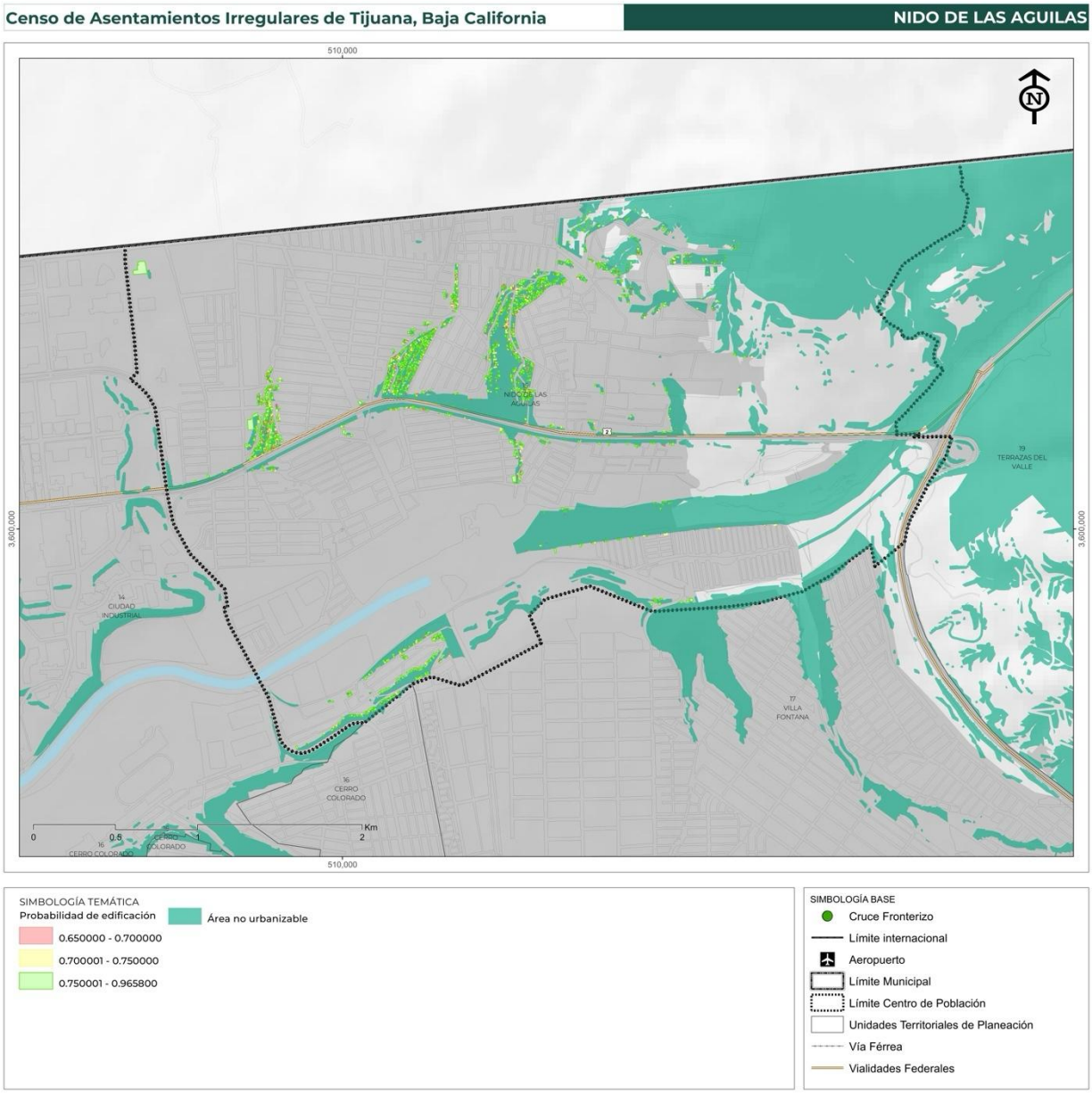
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	442	
281	86	75
Vías carreteras	111	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	152	
Líneas Eléctricas	178	
Cuerpos de Agua	63	

Ocupación Ilegal del Suelo



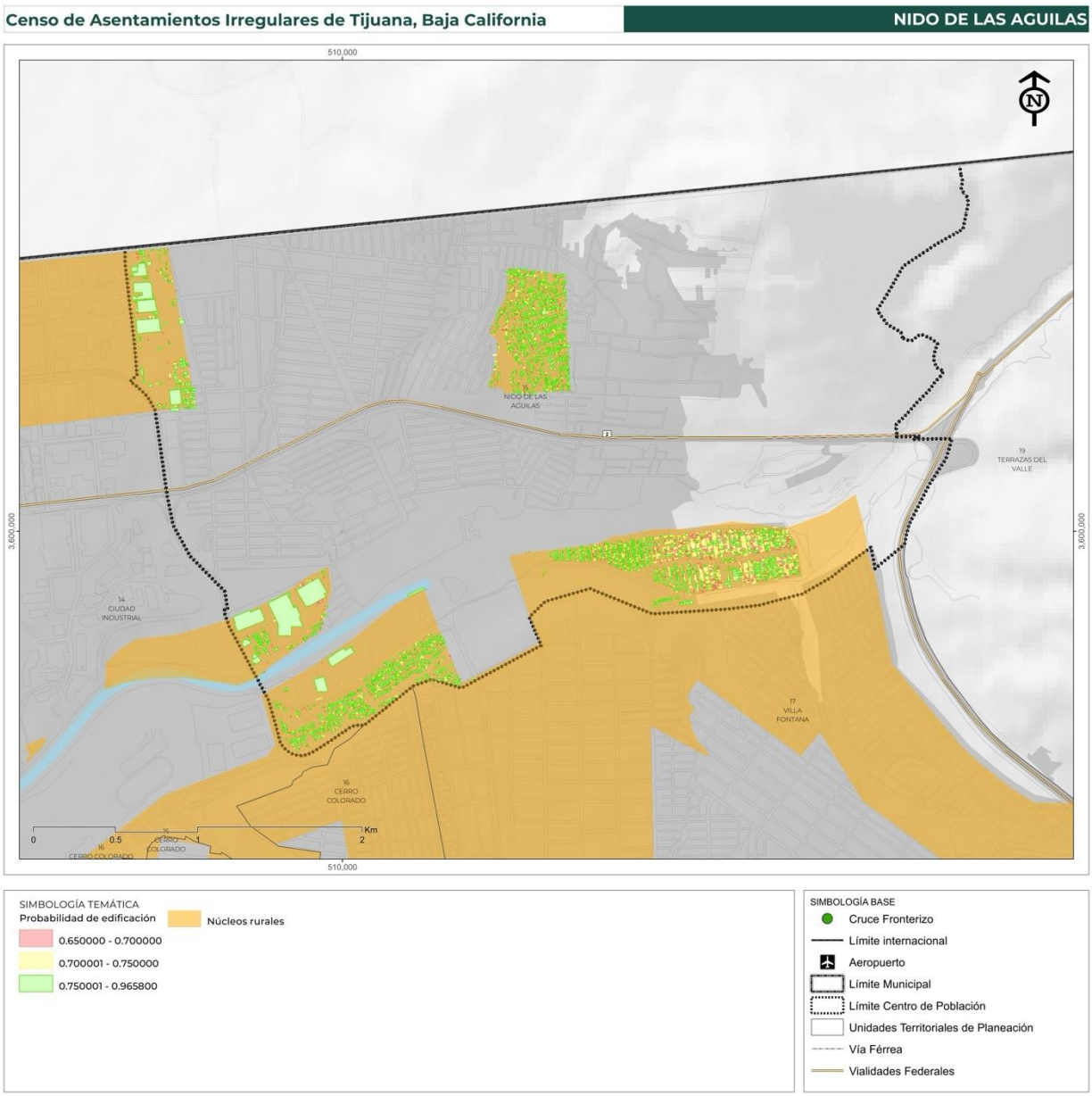
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,621	
1,572	587	462

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



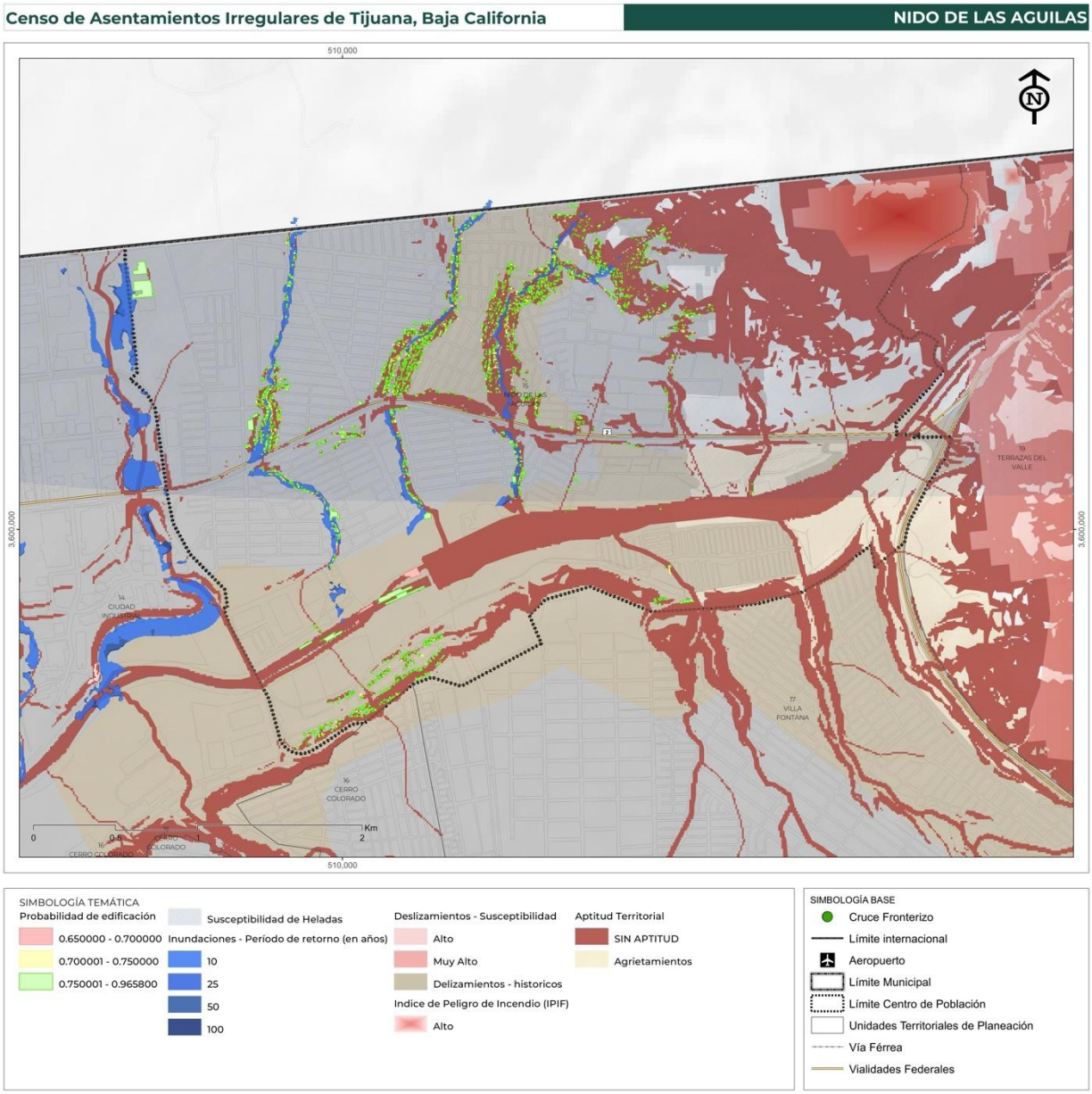
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	5,286	
2,858	1,343	1,085

Ocupación Informal del Suelo



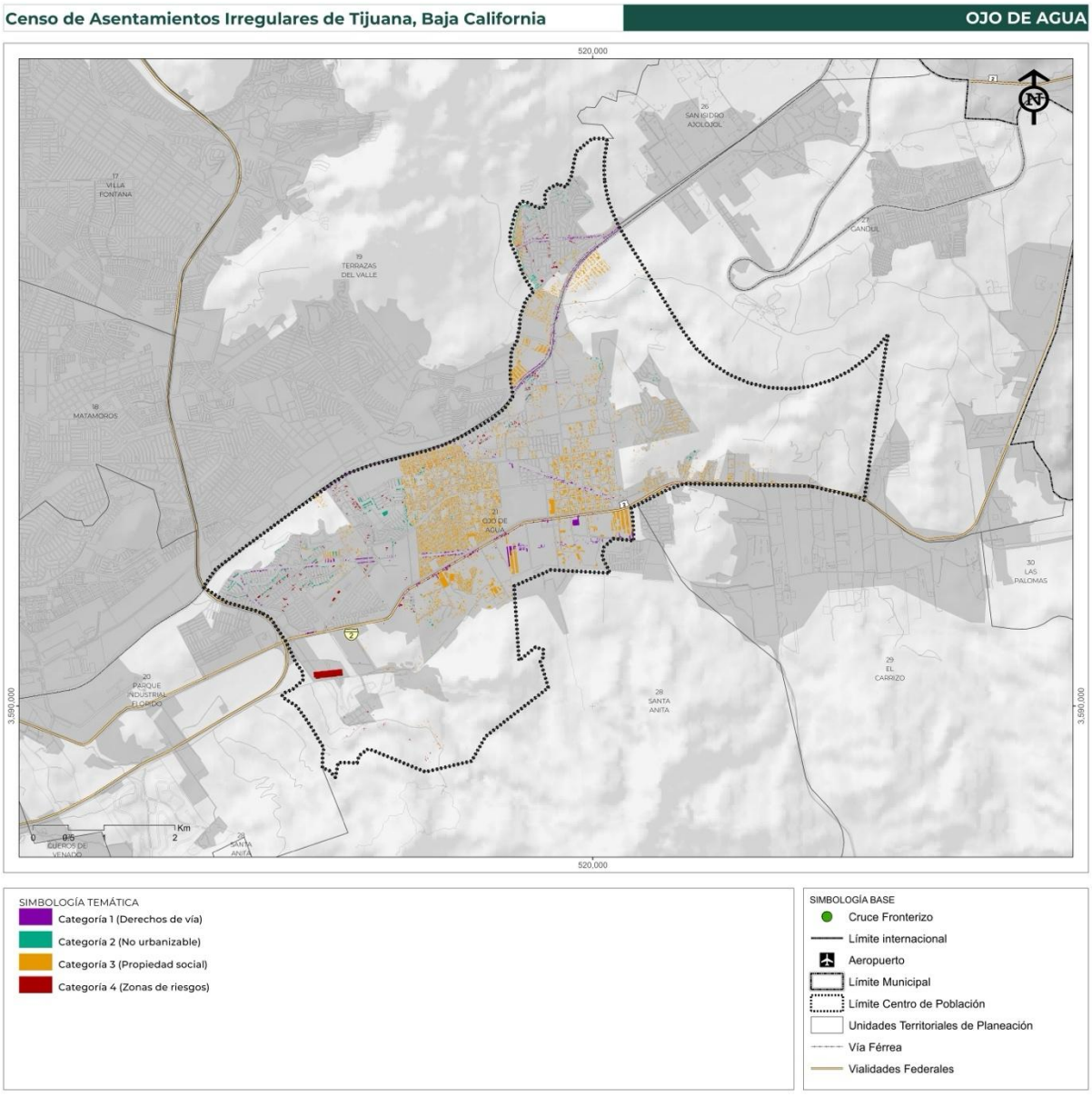
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	3,485	
2,213	719	553
Sin Aptitud Territorial	2,125	
Deslizamientos Susceptibles	498	
Agrietamientos	191	
Inundaciones potenciales	305	
Heladas Susceptibles	308	
Incendios Susceptibles	59	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



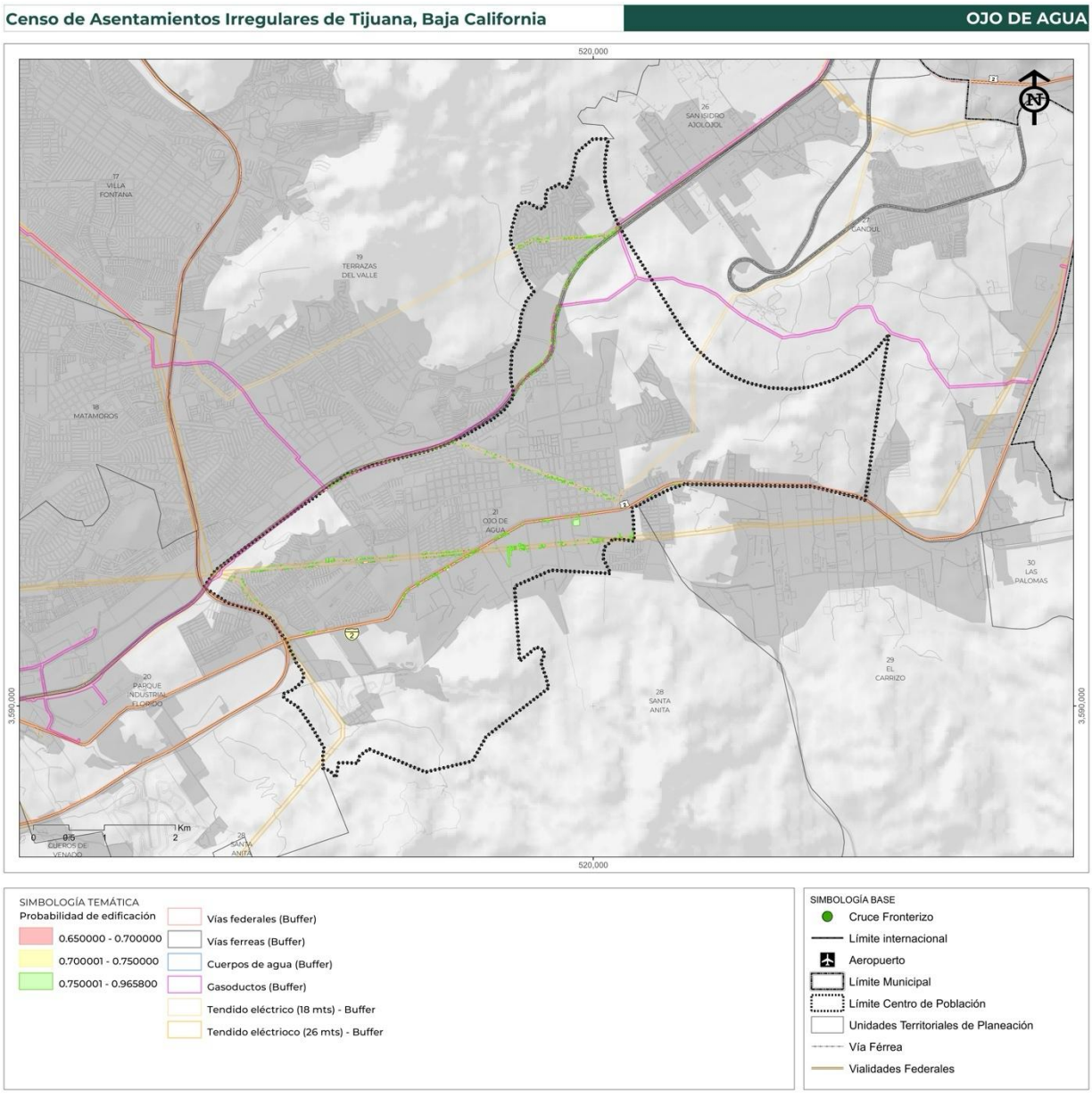
5.21 UTP: Ojo de Agua

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	73,651	
Viviendas Totales:	23,125	
Edificaciones Irregulares:	**22,539**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
13,464	4,785	4,290

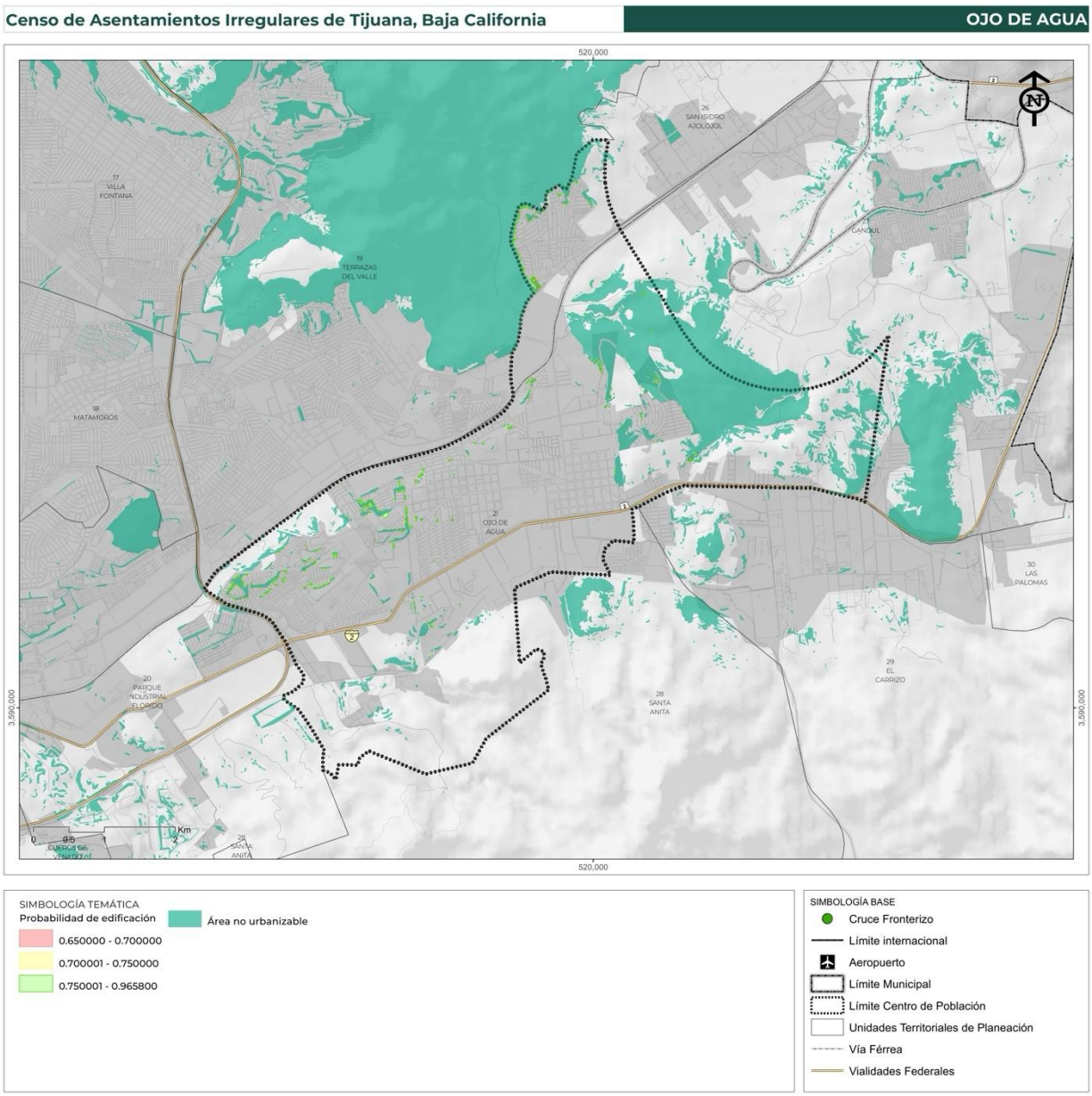


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,819	
989	447	383
Vías carreteras	276	
Vías Férreas	522	
Gasoductos	280	
Líneas Eléctricas	989	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

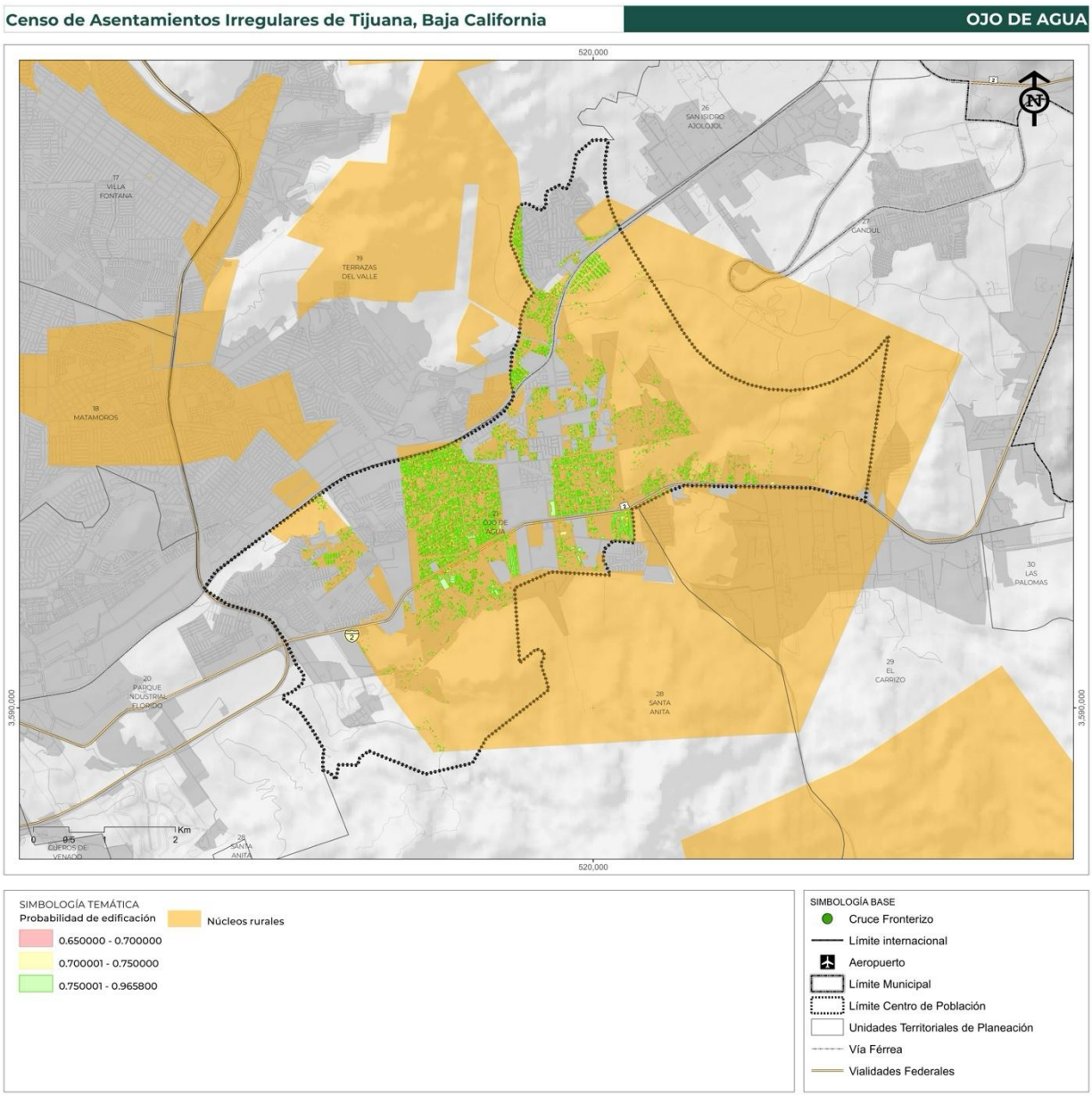


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,235	
681	296	258
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



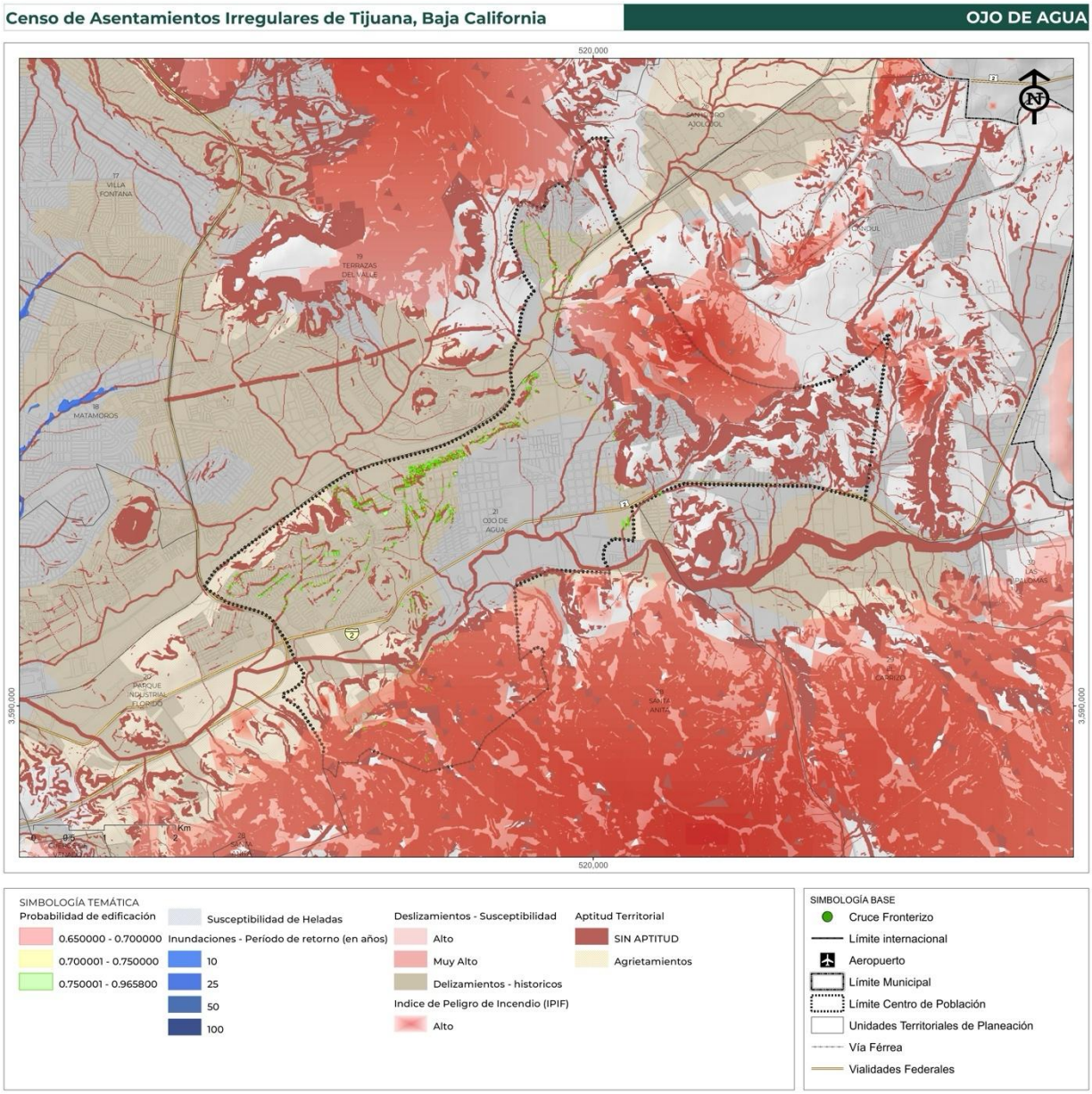
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	17,306	
10,434	3,586	3,286

Ocupación Informal del Suelo



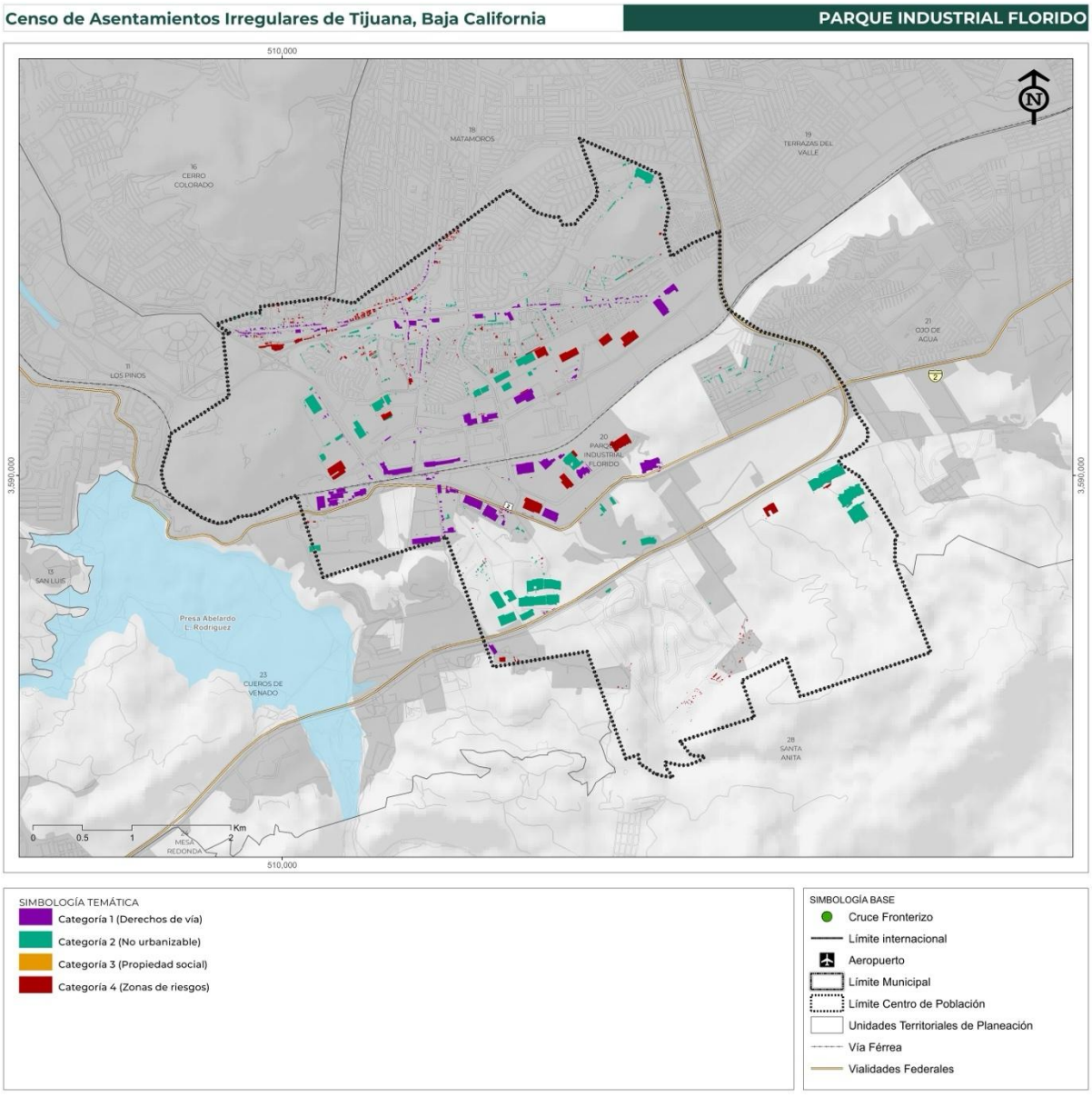
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,179	
1,360	456	363
Sin Aptitud Territorial	1,436	
Deslizamientos Susceptibles	443	
Agrietamientos	223	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	81	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



5.22 UTP: Parque Industrial Florido

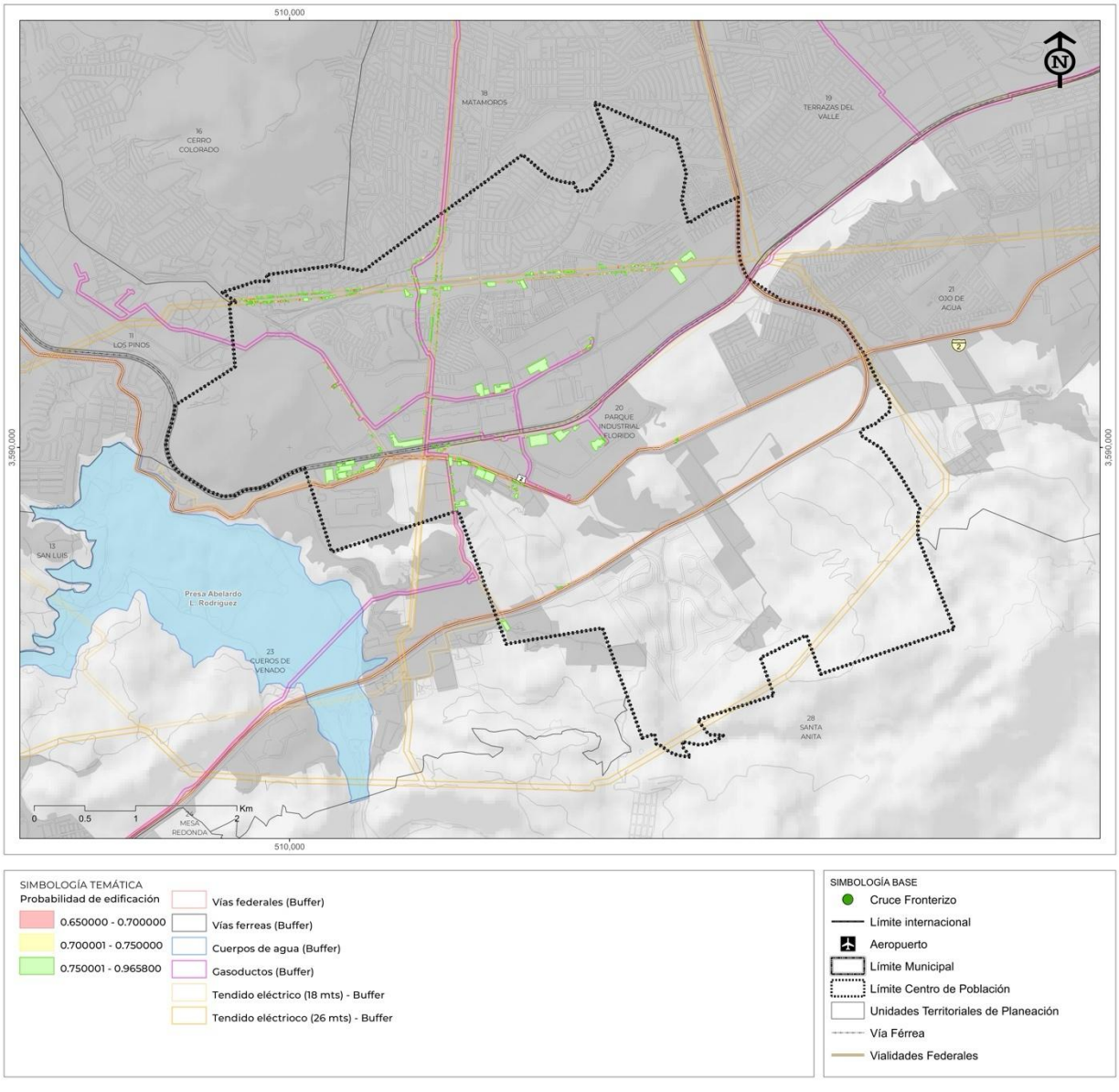
Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	67,451	
Viviendas Totales:	20,723	
Edificaciones Irregulares:	**2,953**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
1,830	606	517



Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	831	
525	163	143
Vías carreteras	71	
Vías Férreas	49	
Gasoductos	216	
Líneas Eléctricas	539	
Cuerpos de Agua	0	

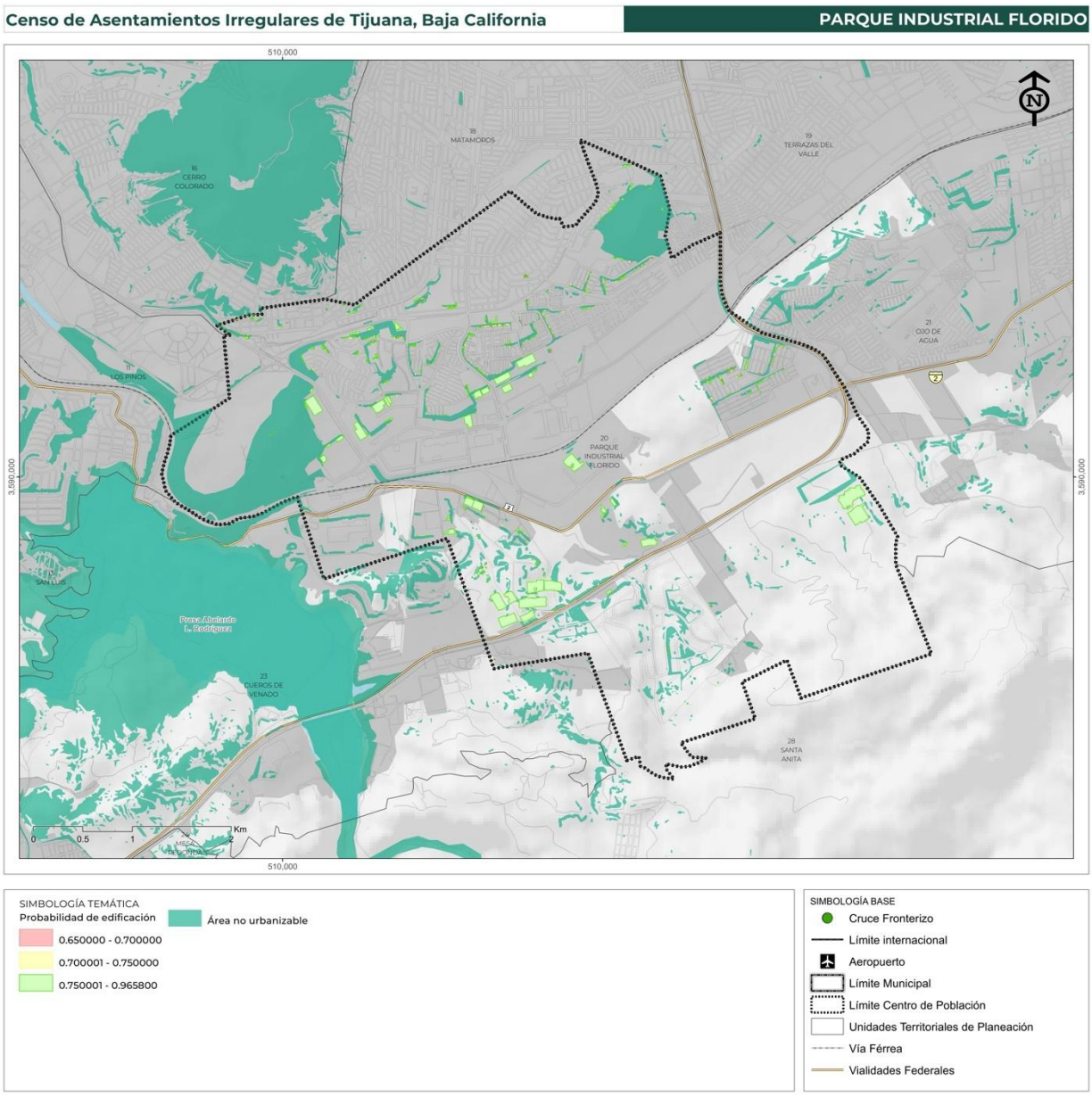
Ocupación Ilegal del Suelo

Censo de Asentamientos Irregulares de Tijuana, Baja California — **PARQUE INDUSTRIAL FLORIDO**



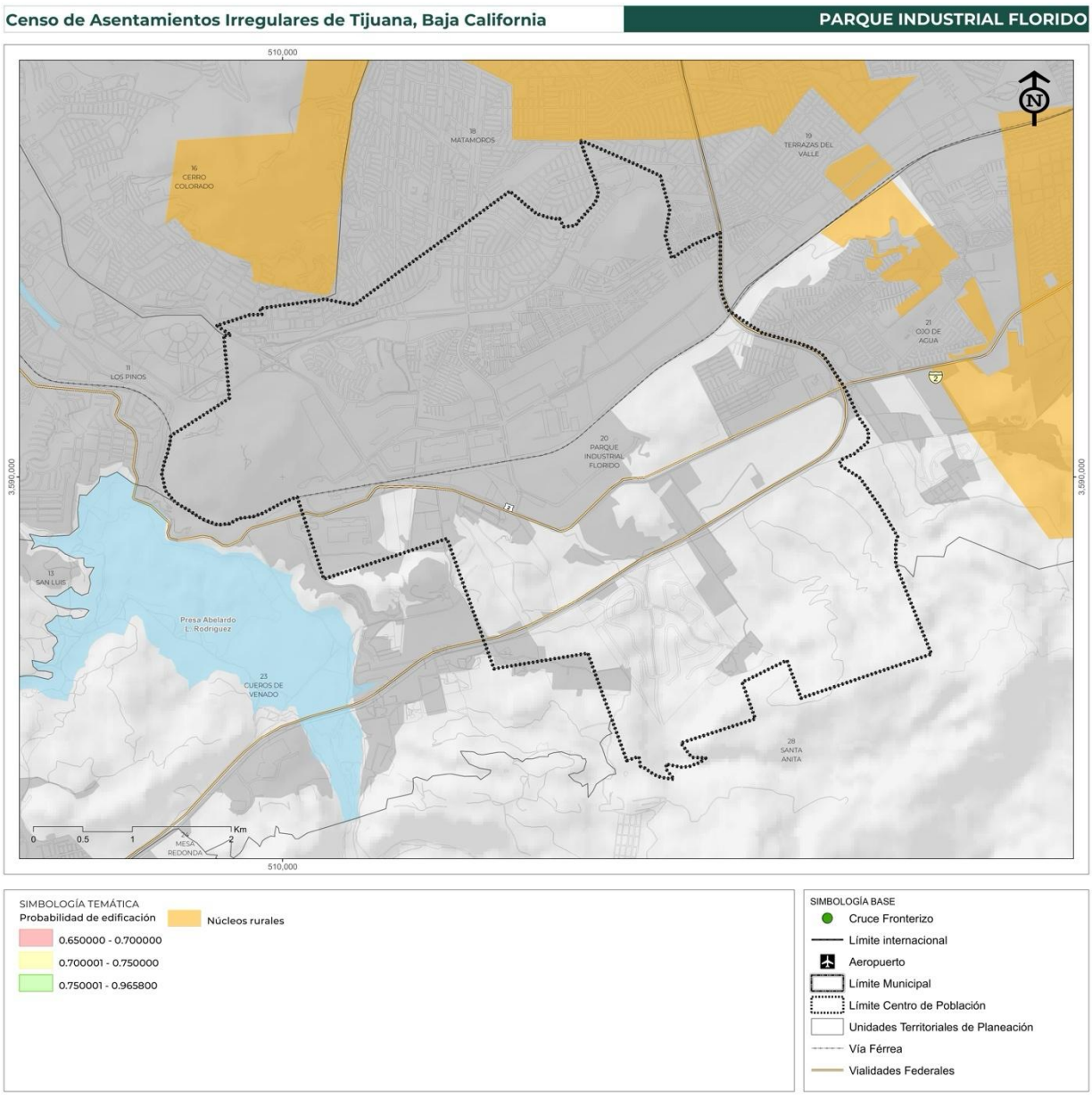
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	999	
570	233	196

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



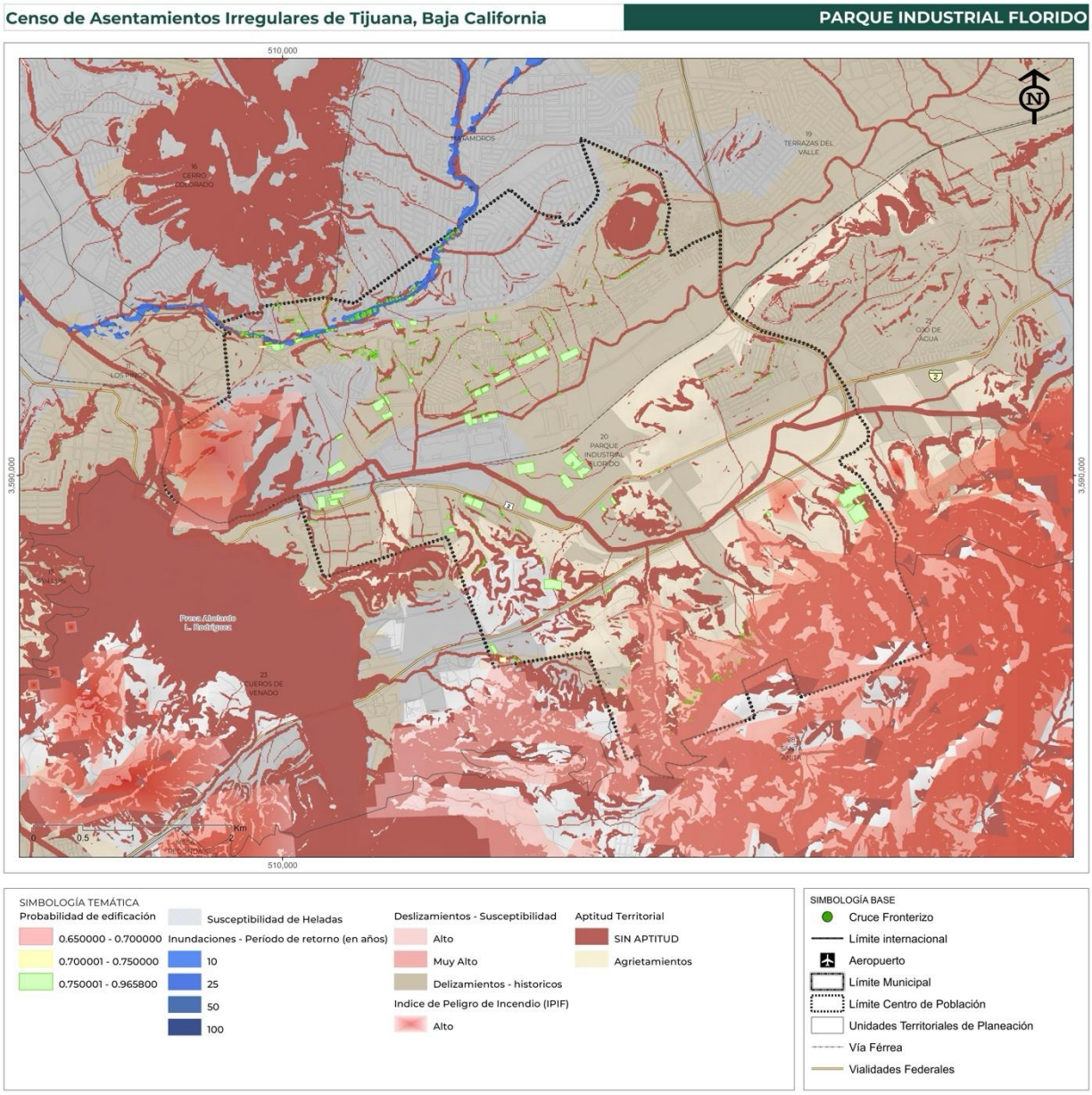
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



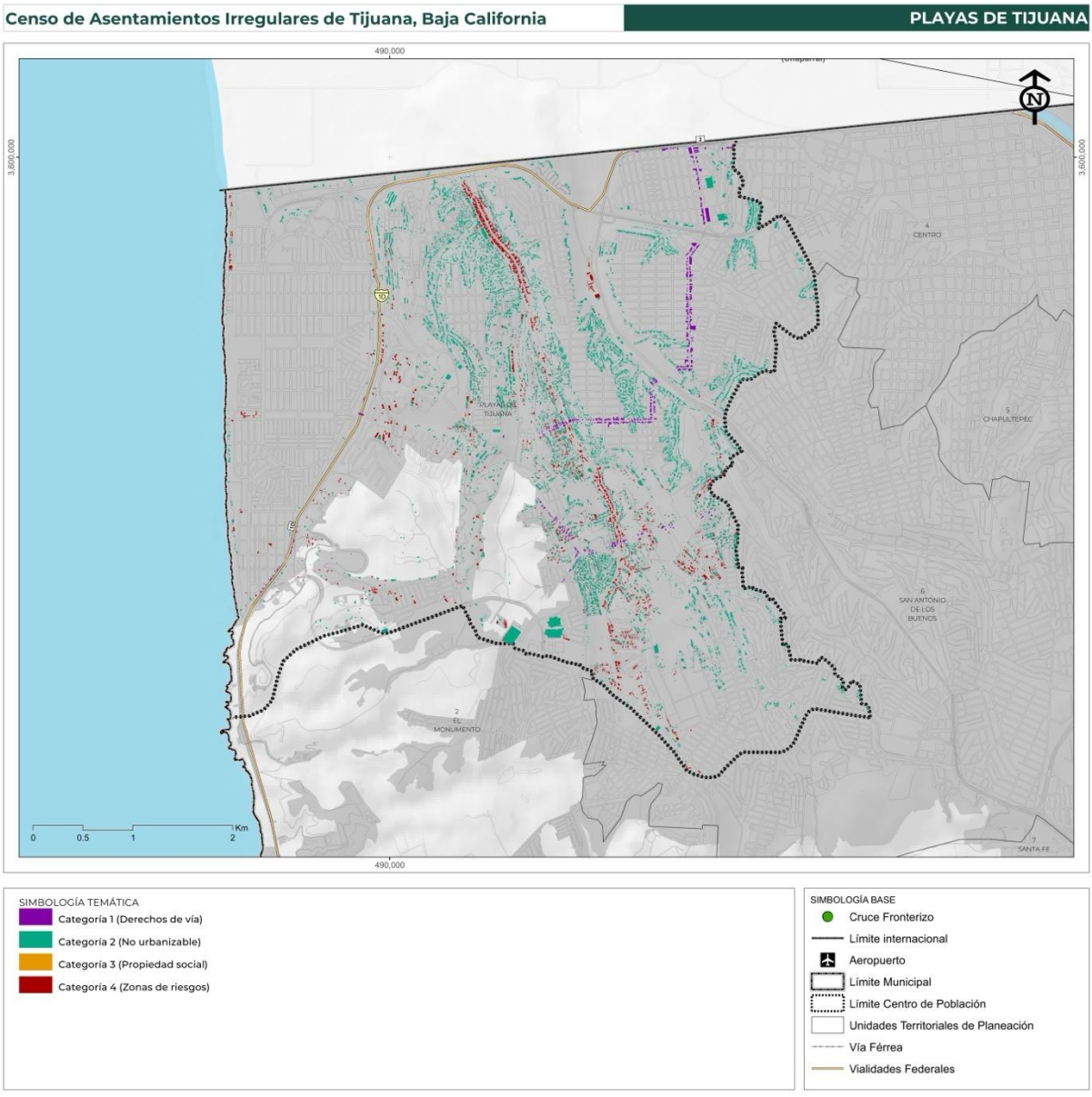
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,123	
735	210	178
Sin Aptitud Territorial	678	
Deslizamientos Susceptibles	165	
Agrietamientos	87	
Inundaciones potenciales	153	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	40	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



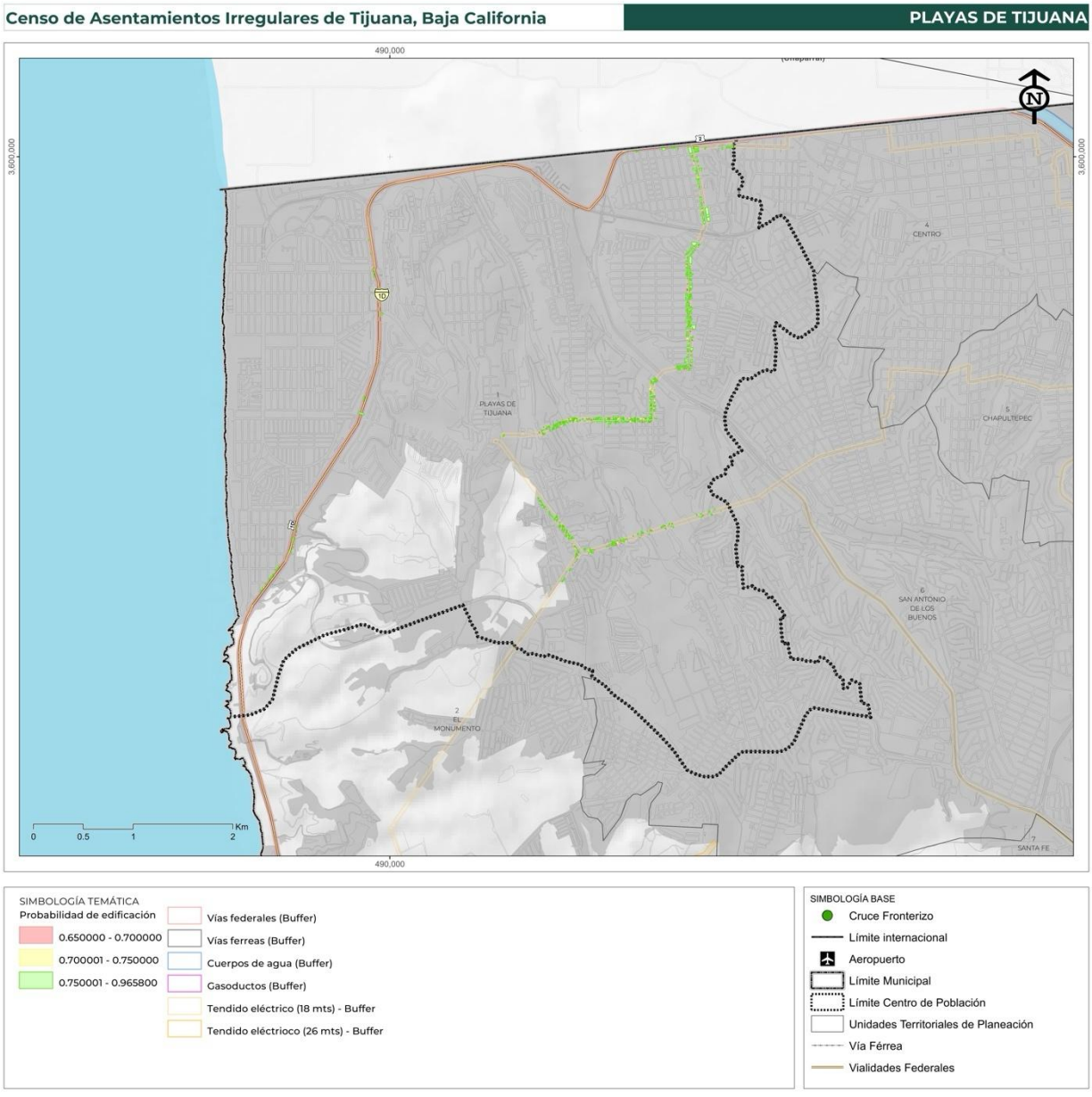
5.23 UTP: Playas de Tijuana

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	135,969	
Viviendas Totales:	45,957	
Edificaciones Irregulares:	**24,624**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
15,760	4,749	4,115



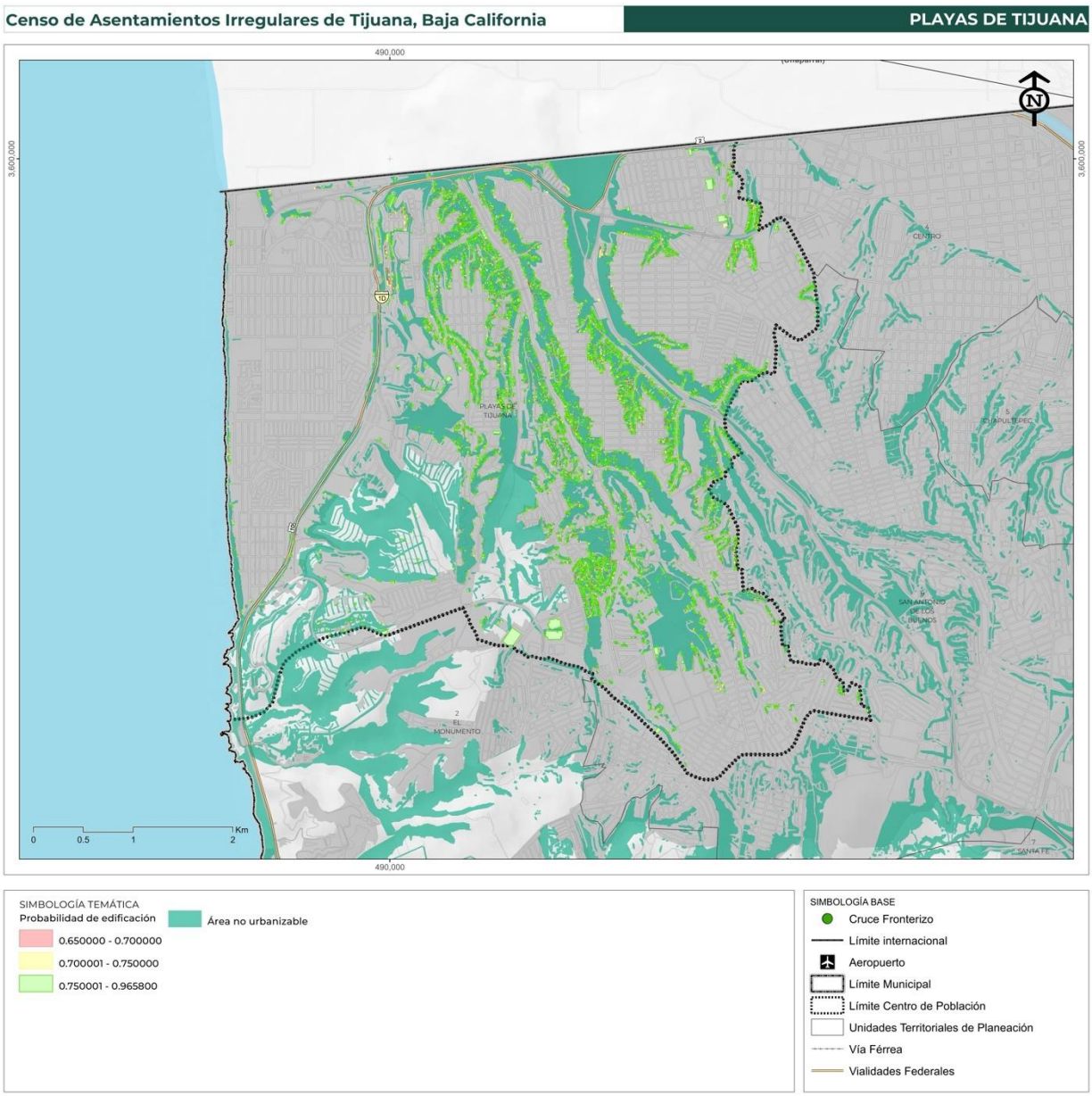
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	918	
635	150	133
Vías carreteras	69	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	849	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



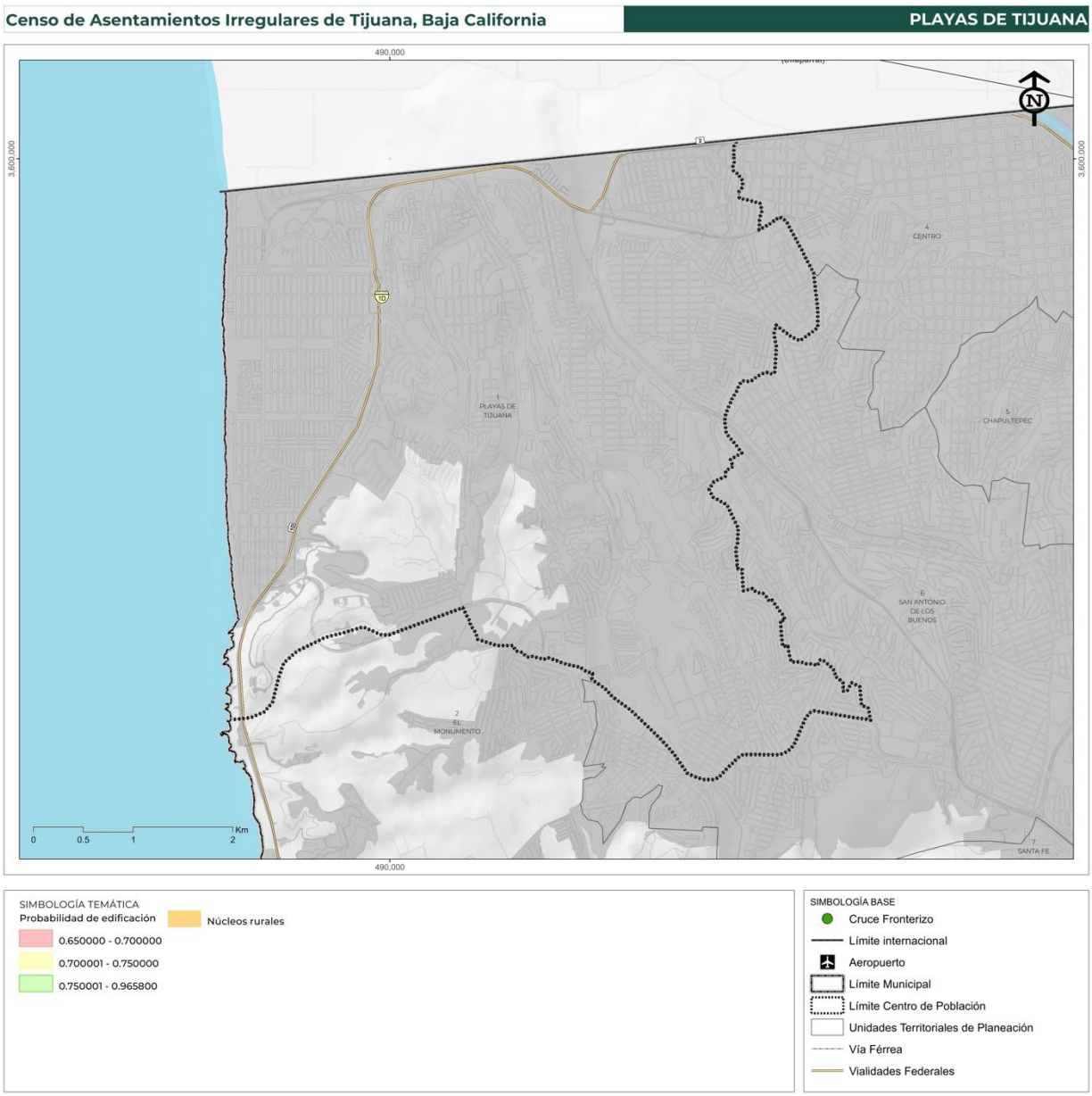
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	15,071	
9,427	3,036	2,608

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



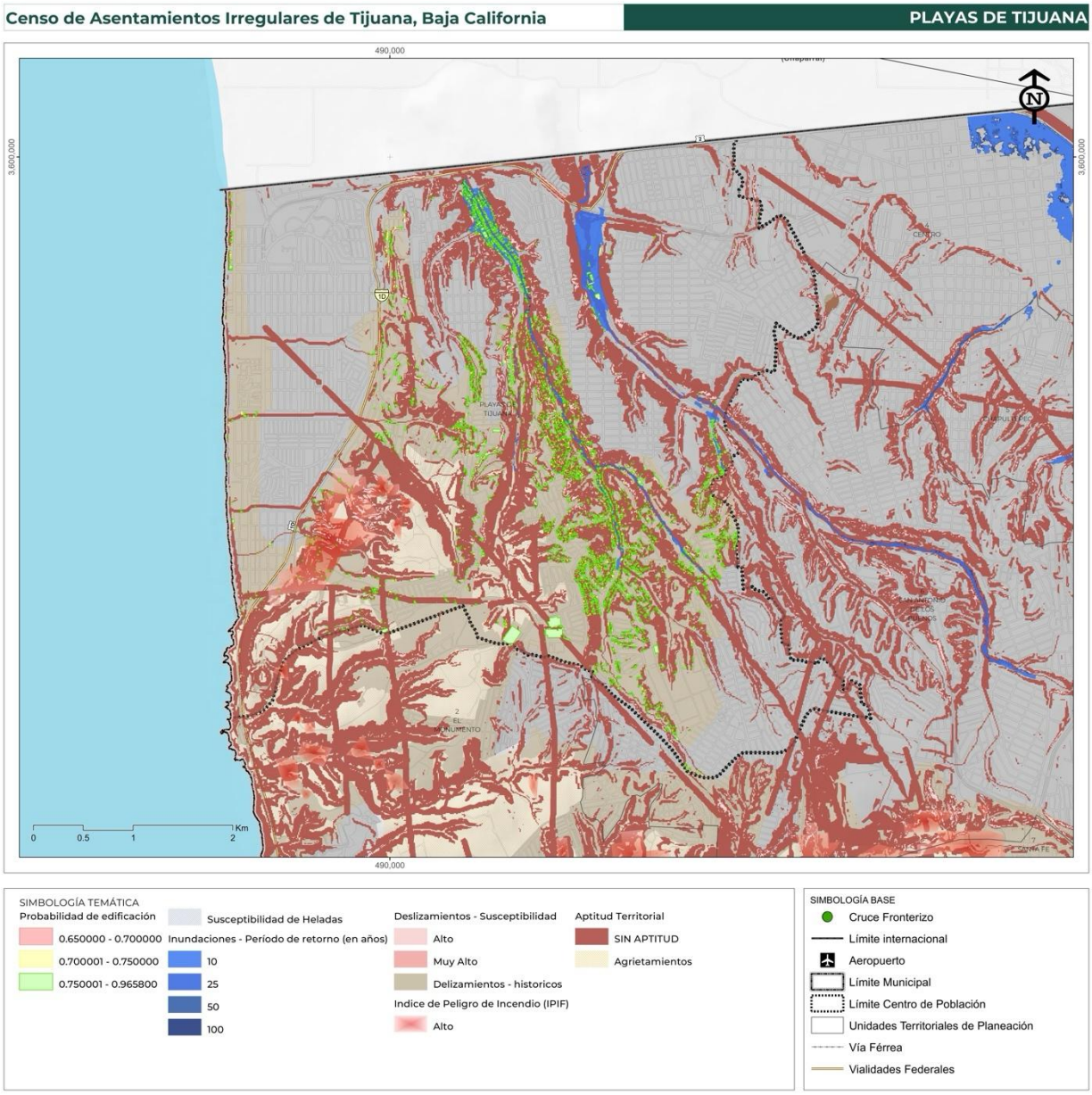
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
#	#	#

Ocupación Informal del Suelo



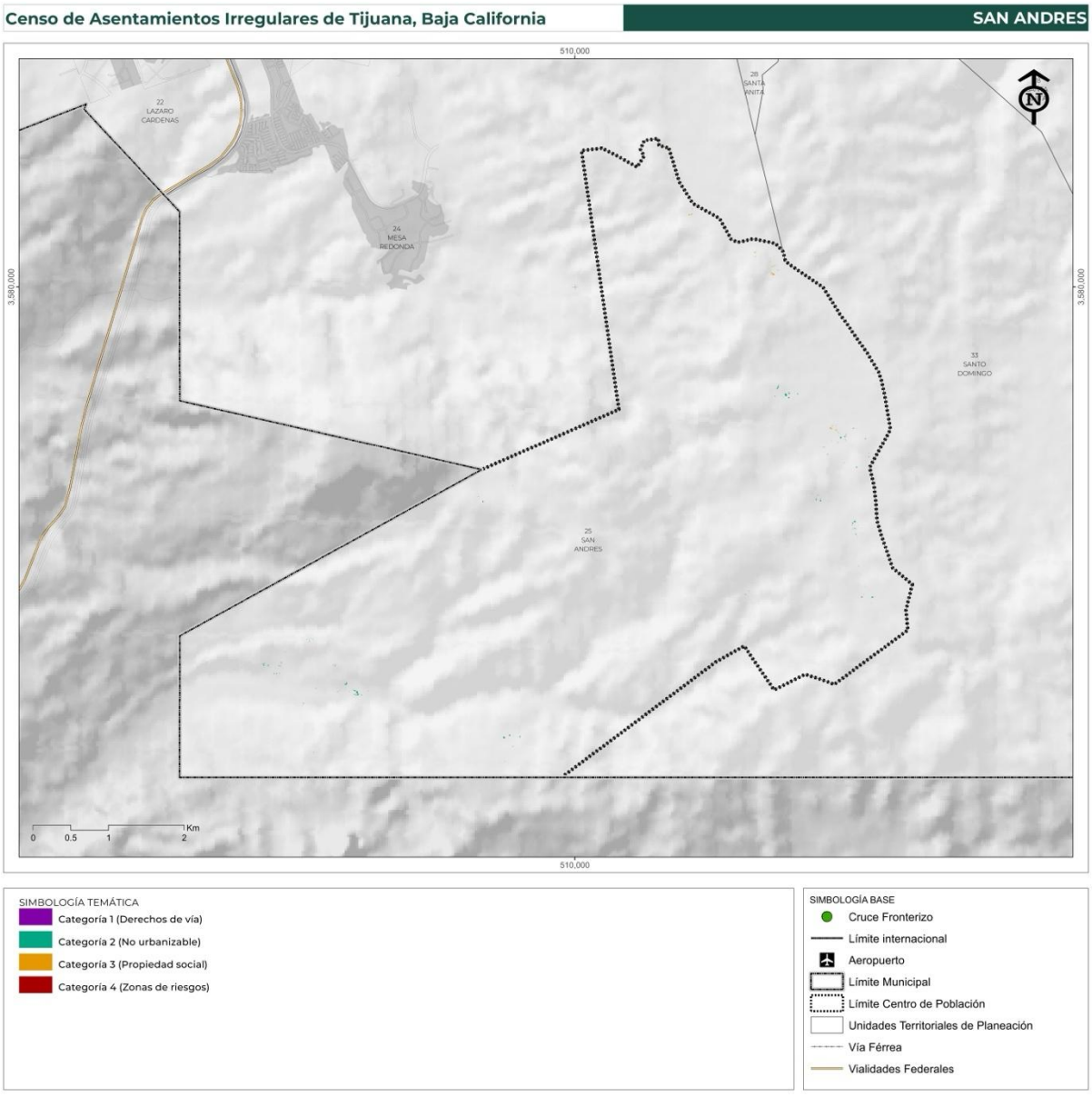
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	8,635	
5,698	1,563	1,374
Sin Aptitud Territorial	5,450	
Deslizamientos Susceptibles	1,682	
Agrietamientos	795	
Inundaciones potenciales	651	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	56	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



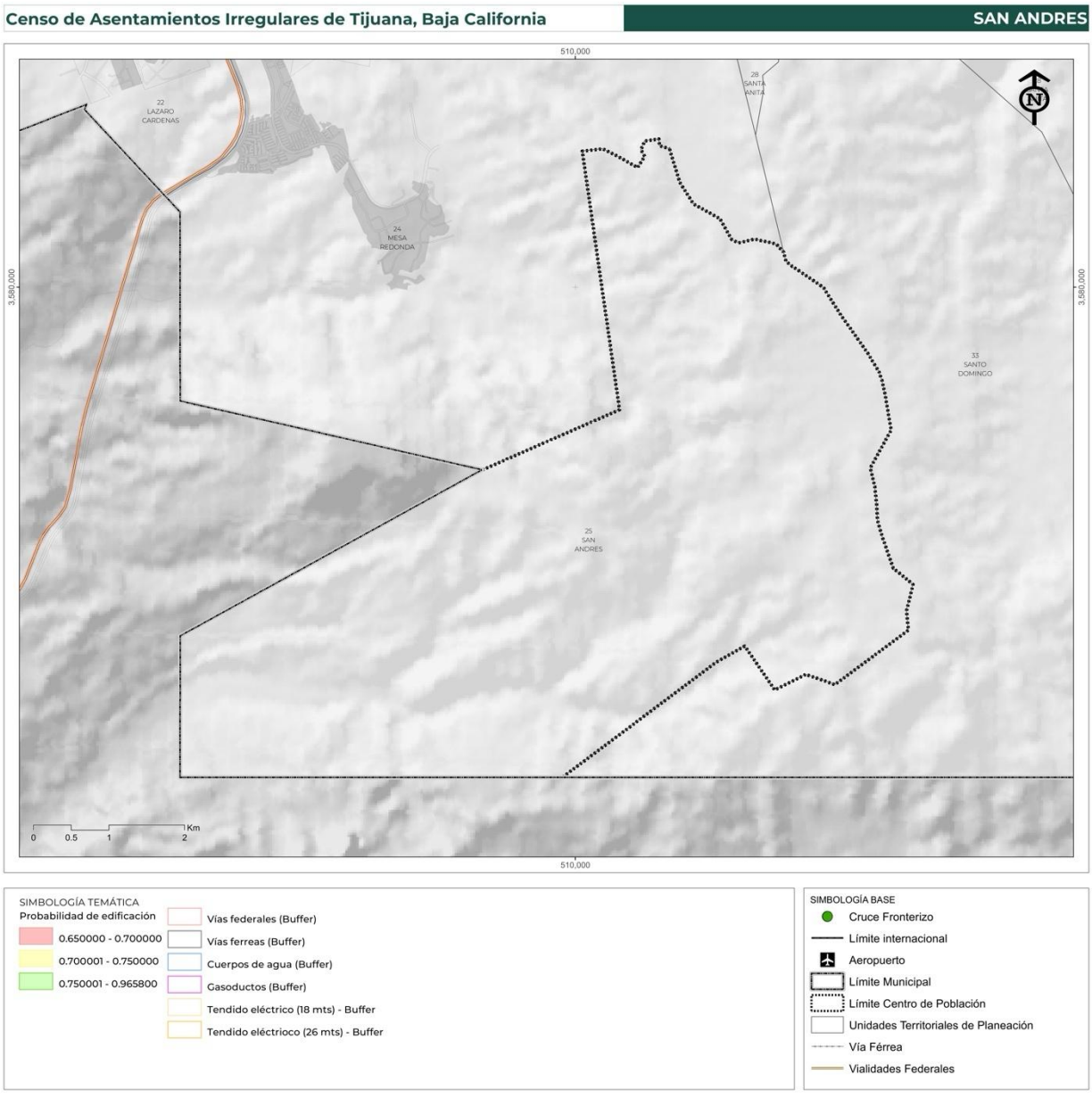
5.24 UTP: San Andrés

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	20	
Viviendas Totales:	16	
Edificaciones Irregulares:	**638**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
232	66	70



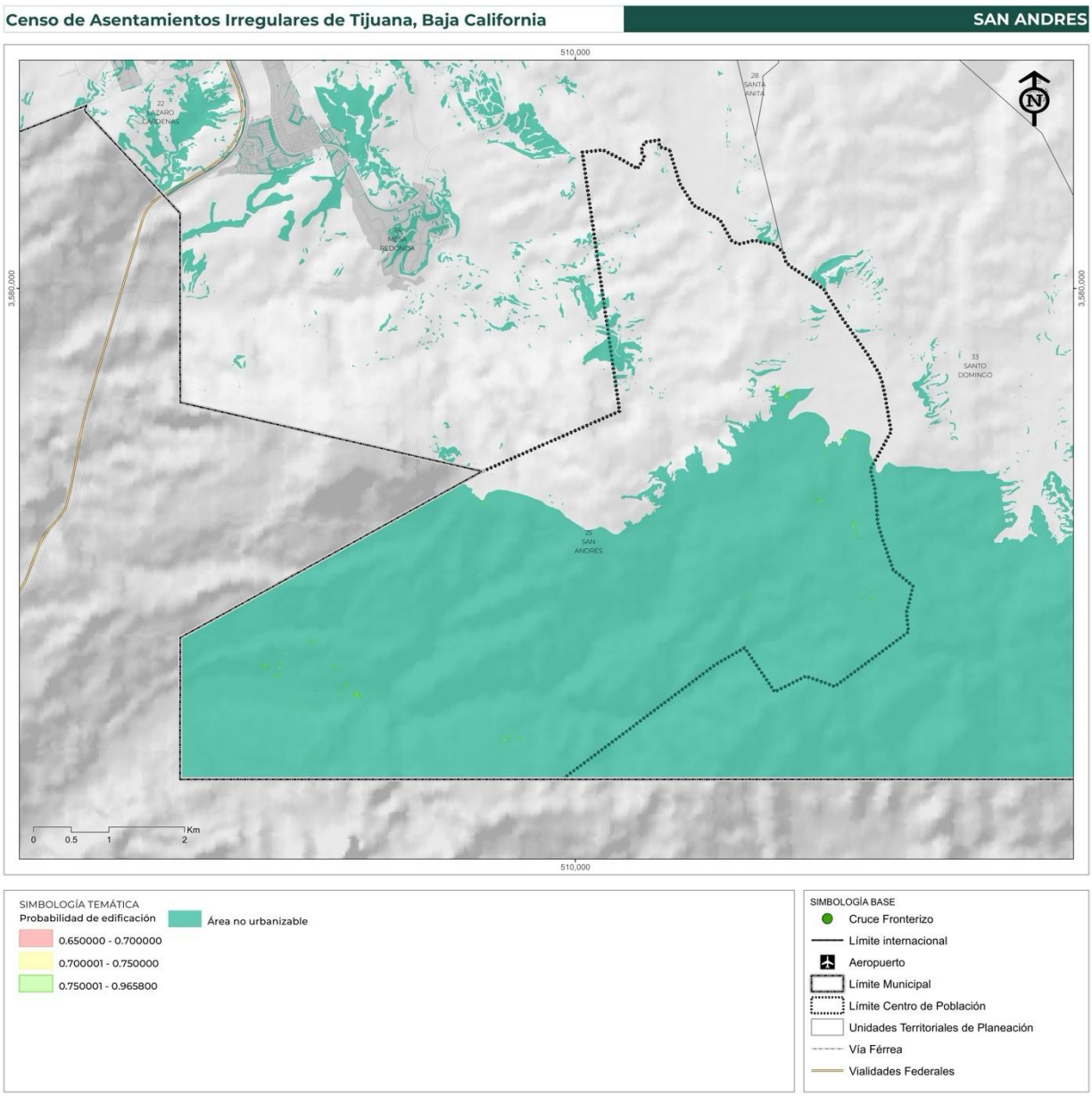
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



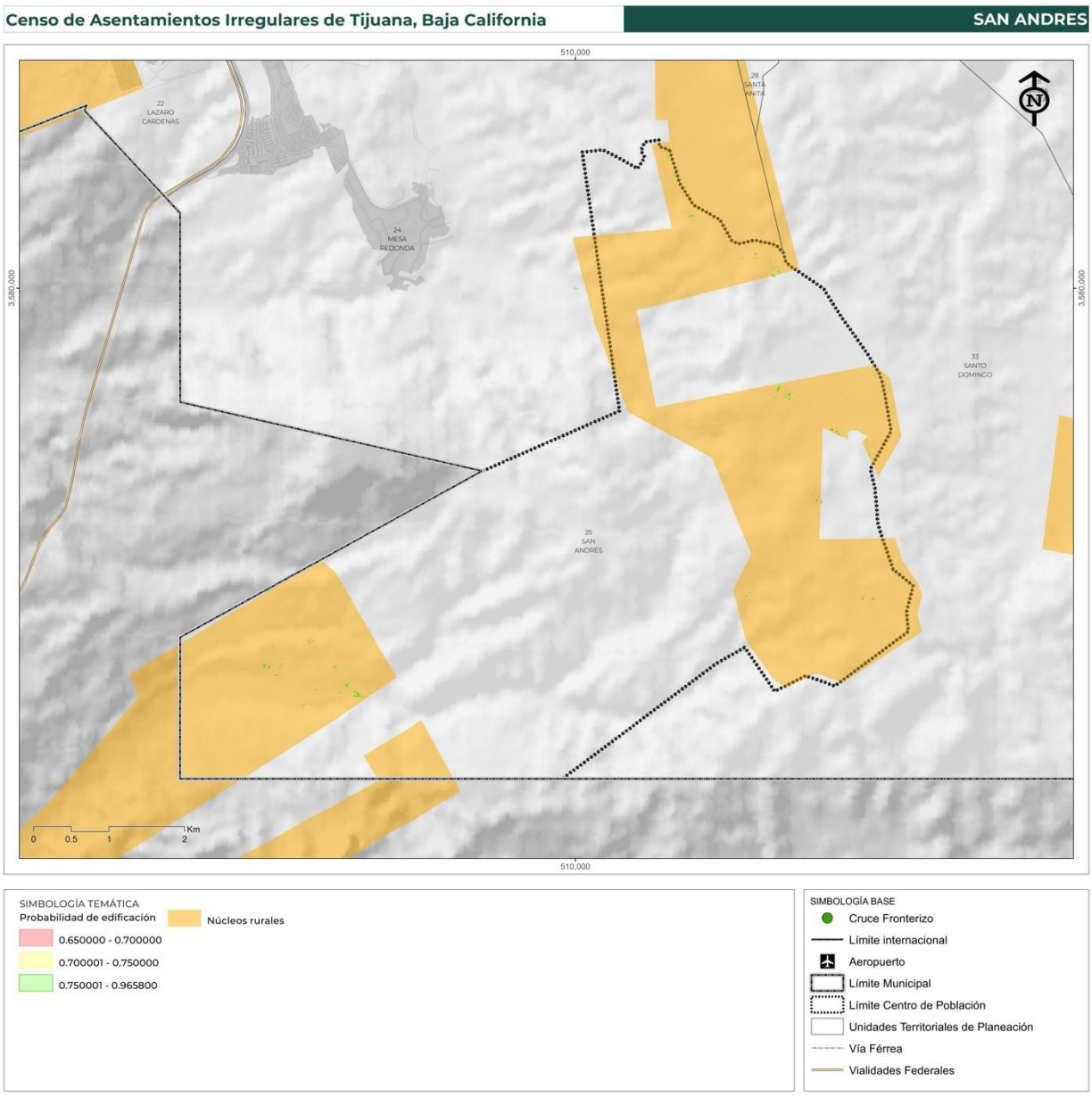
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	175	
112	29	34

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



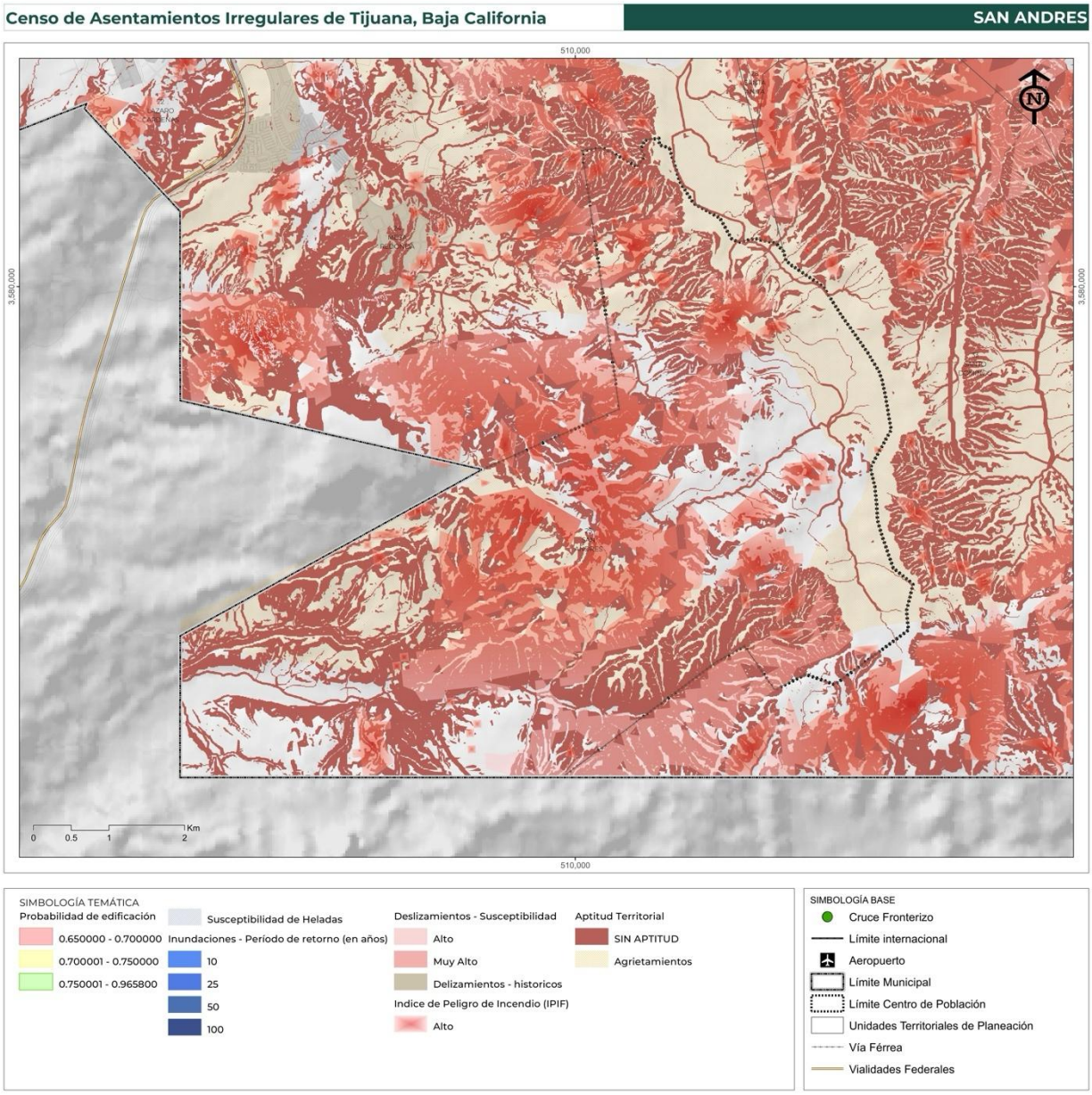
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	182	
115	35	32

Ocupación Informal del Suelo



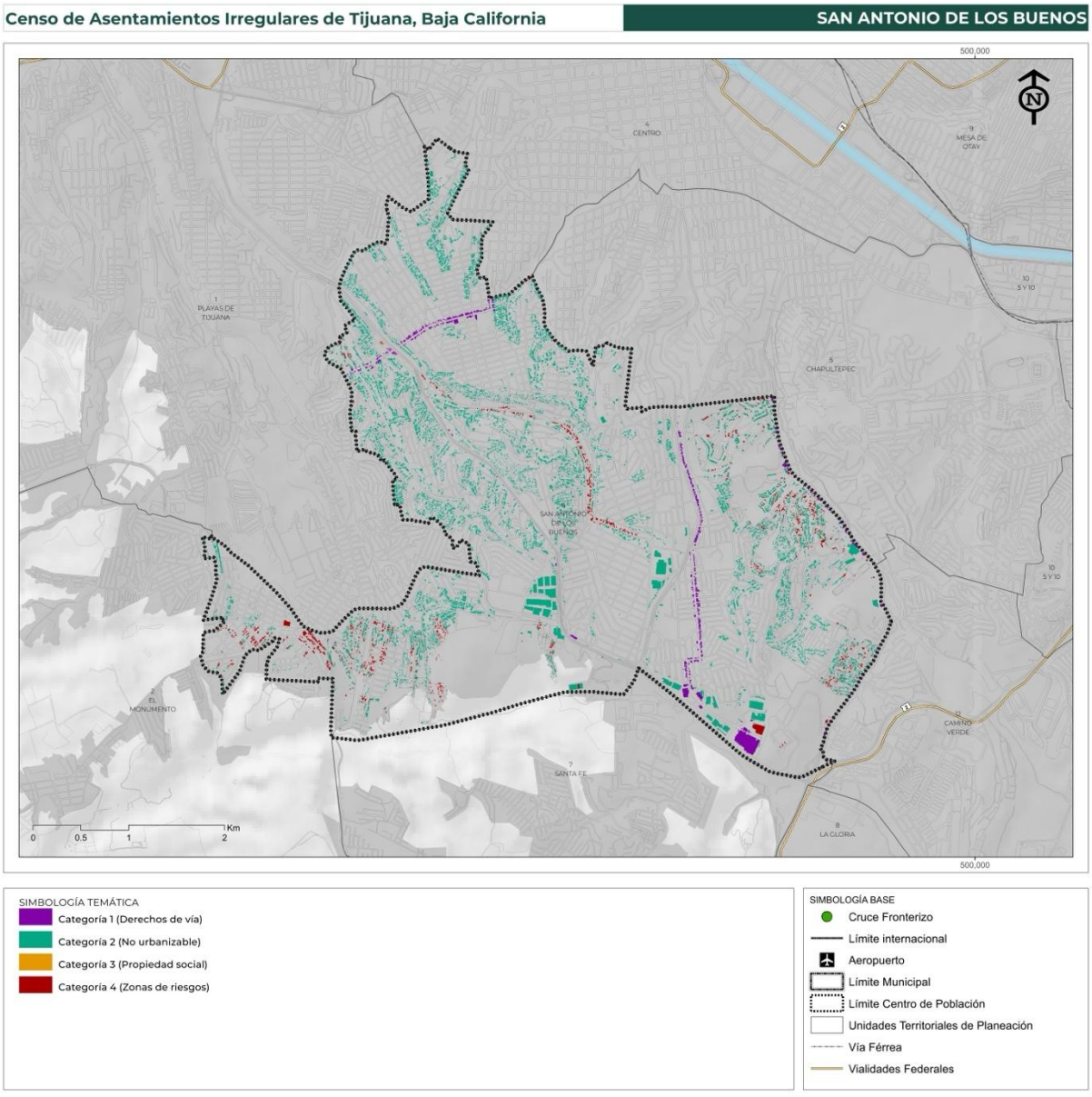
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	11	
5	2	4
Sin Aptitud Territorial	7	
Deslizamientos Susceptibles	1	
Agrietamientos	1	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	2	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



5.25 UTP: San Antonio de los Buenos

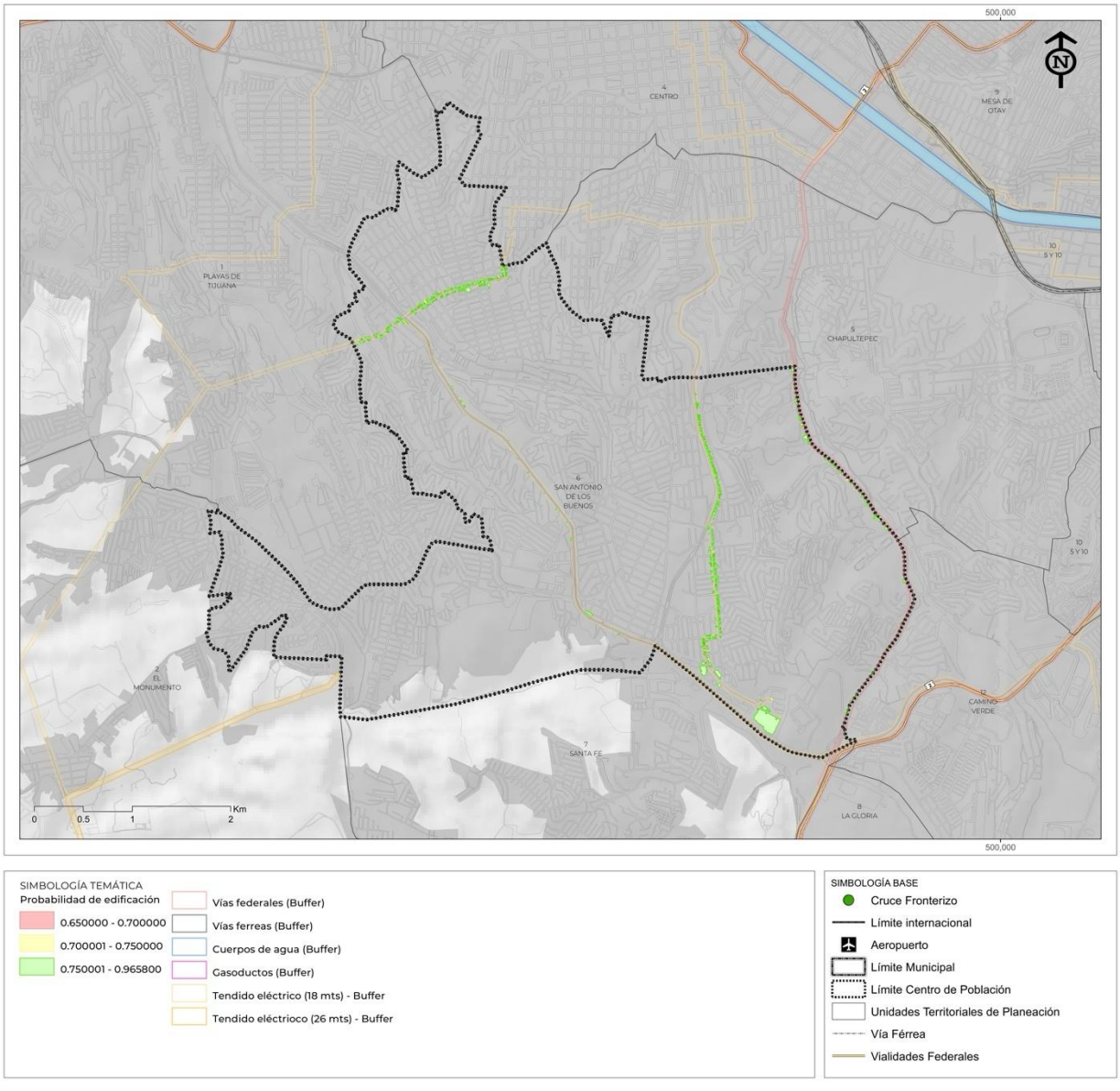
Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	111,202	
Viviendas Totales:	37,127	
Edificaciones Irregulares:	**23,283**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
15,339	4,424	3,520



Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	798	
577	116	105
Vías carreteras	72	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	726	
Cuerpos de Agua	0	

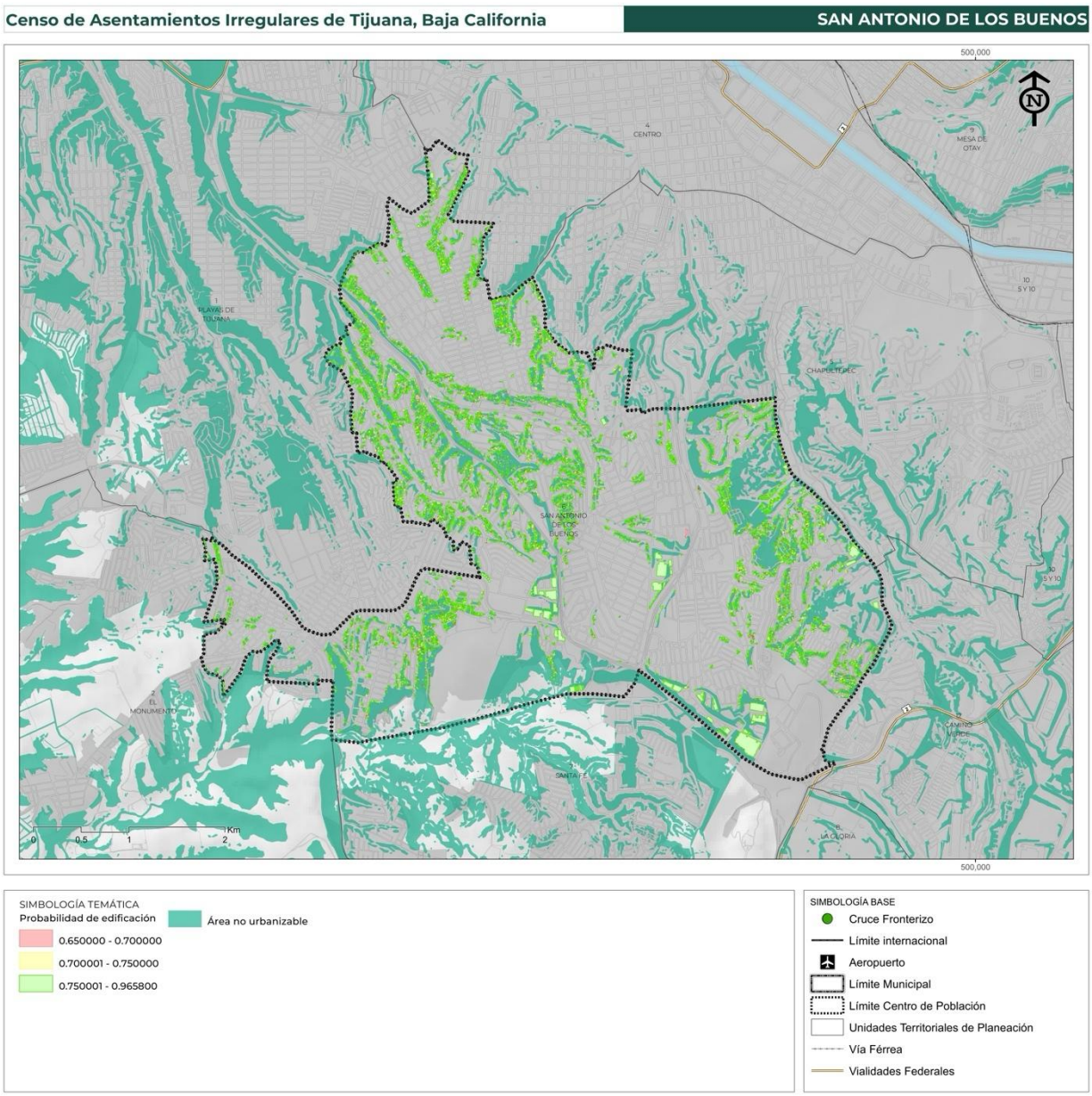
Ocupación Ilegal del Suelo

Censo de Asentamientos Irregulares de Tijuana, Baja California — **SAN ANTONIO DE LOS BUENOS**



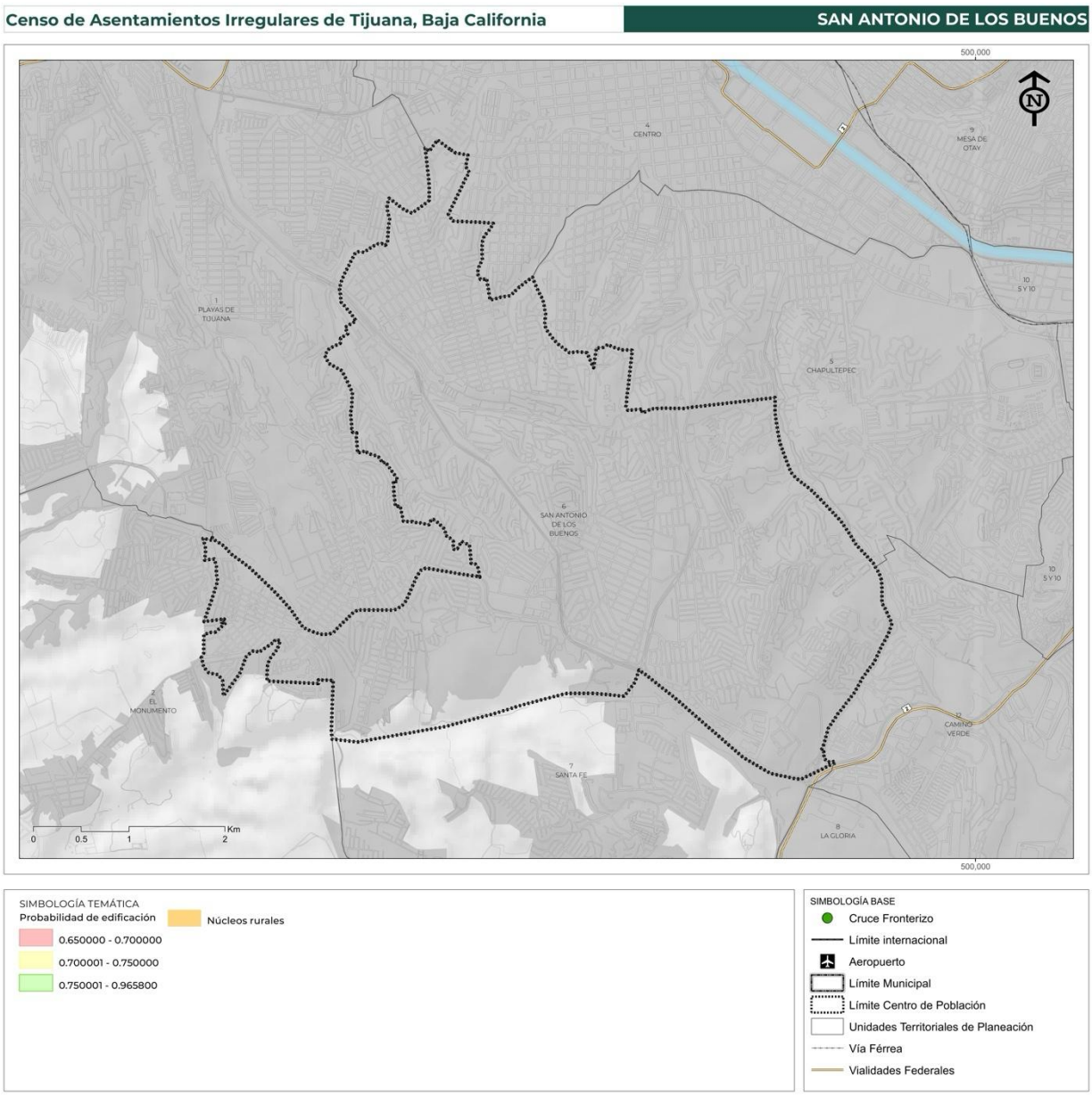
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	17,423	
11,392	3,374	2,657

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



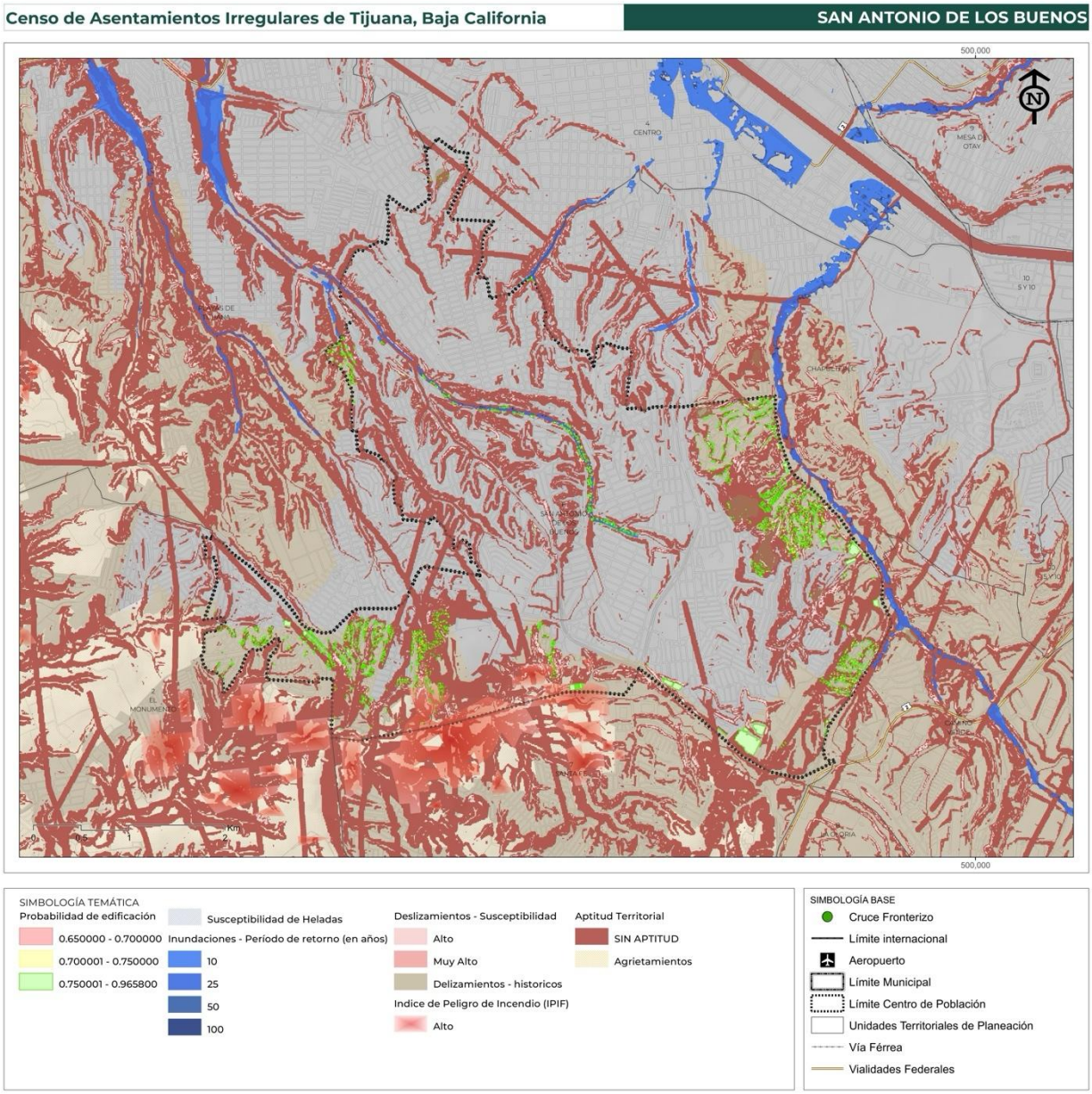
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



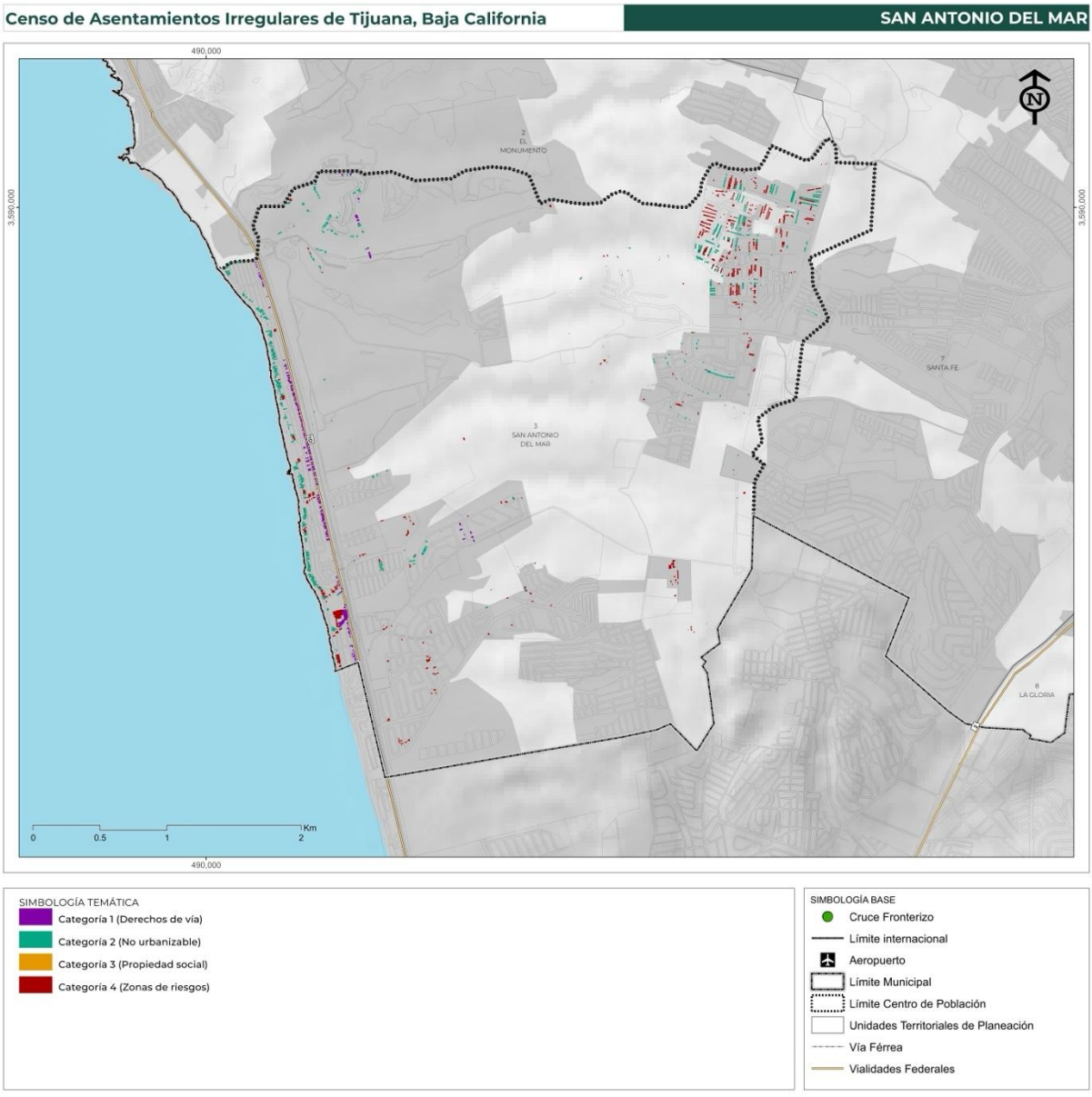
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	5,062	
3,370	934	758
Sin Aptitud Territorial	3,228	
Deslizamientos Susceptibles	1,080	
Agrietamientos	470	
Inundaciones potenciales	205	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	79	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



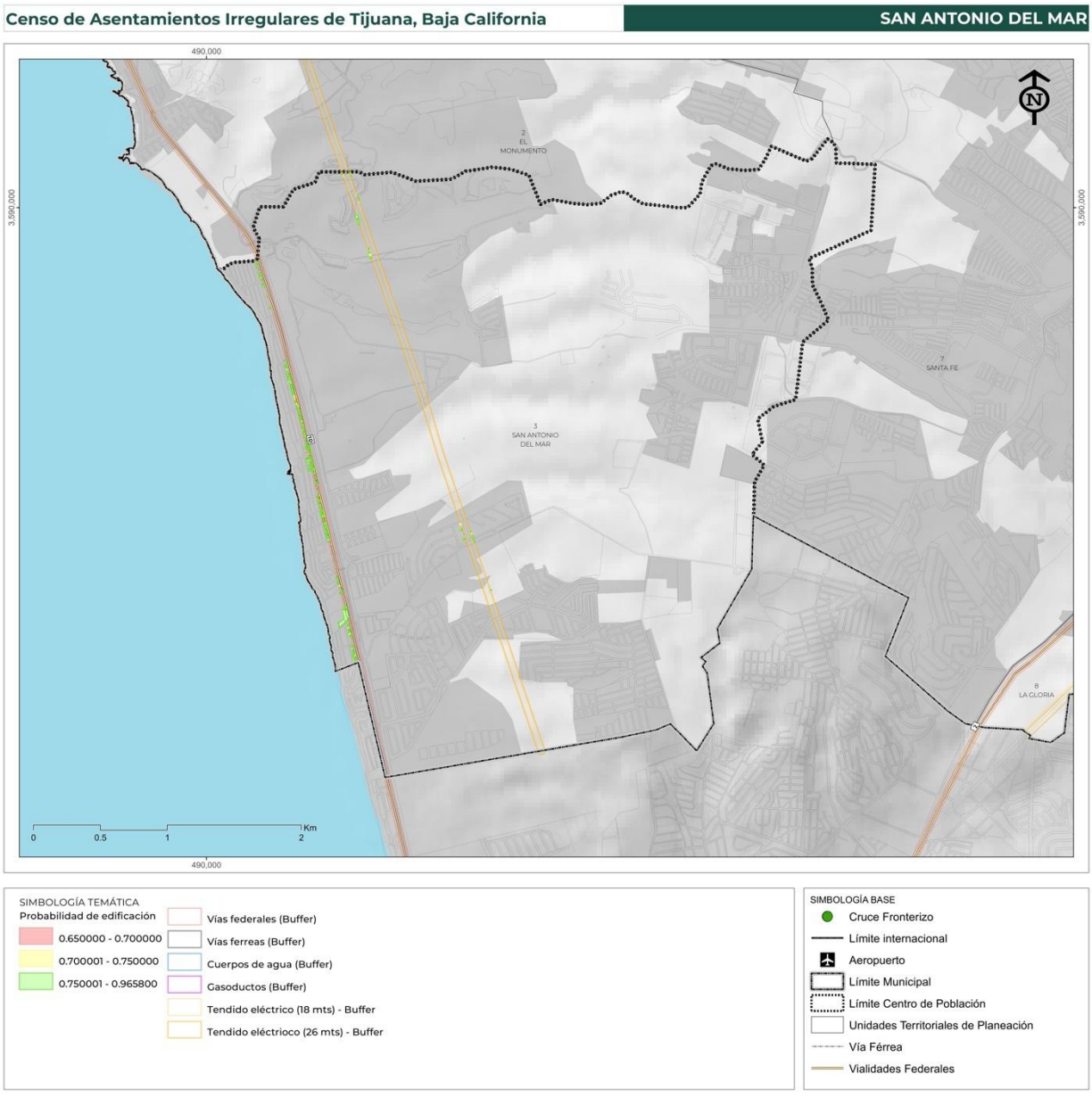
5.26 UTP: San Antonio del Mar

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	20,396	
Viviendas Totales:	8,918	
Edificaciones Irregulares:	**2,429**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
1,894	293	242



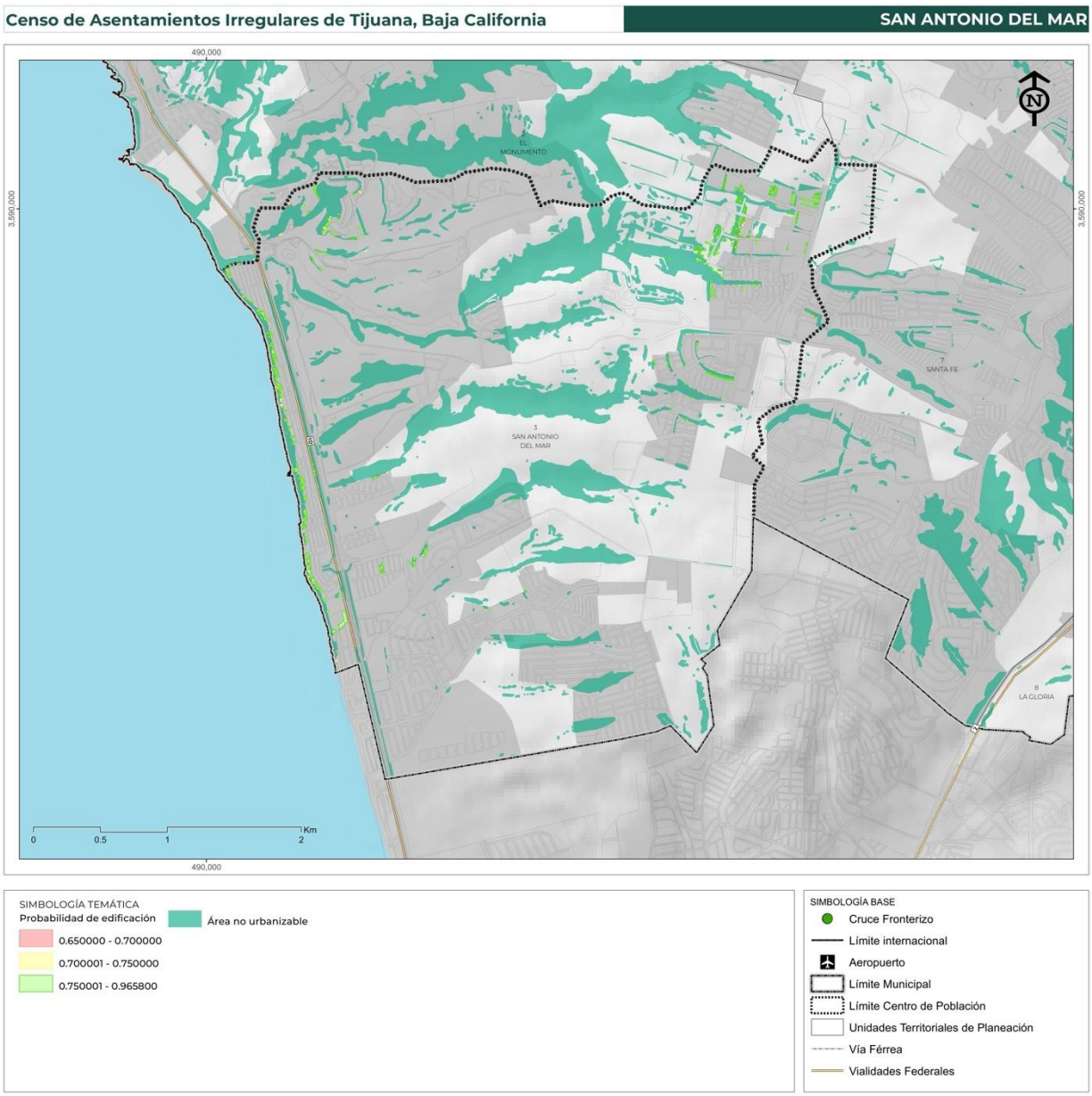
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	253	
179	45	29
Vías carreteras	255	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	28	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



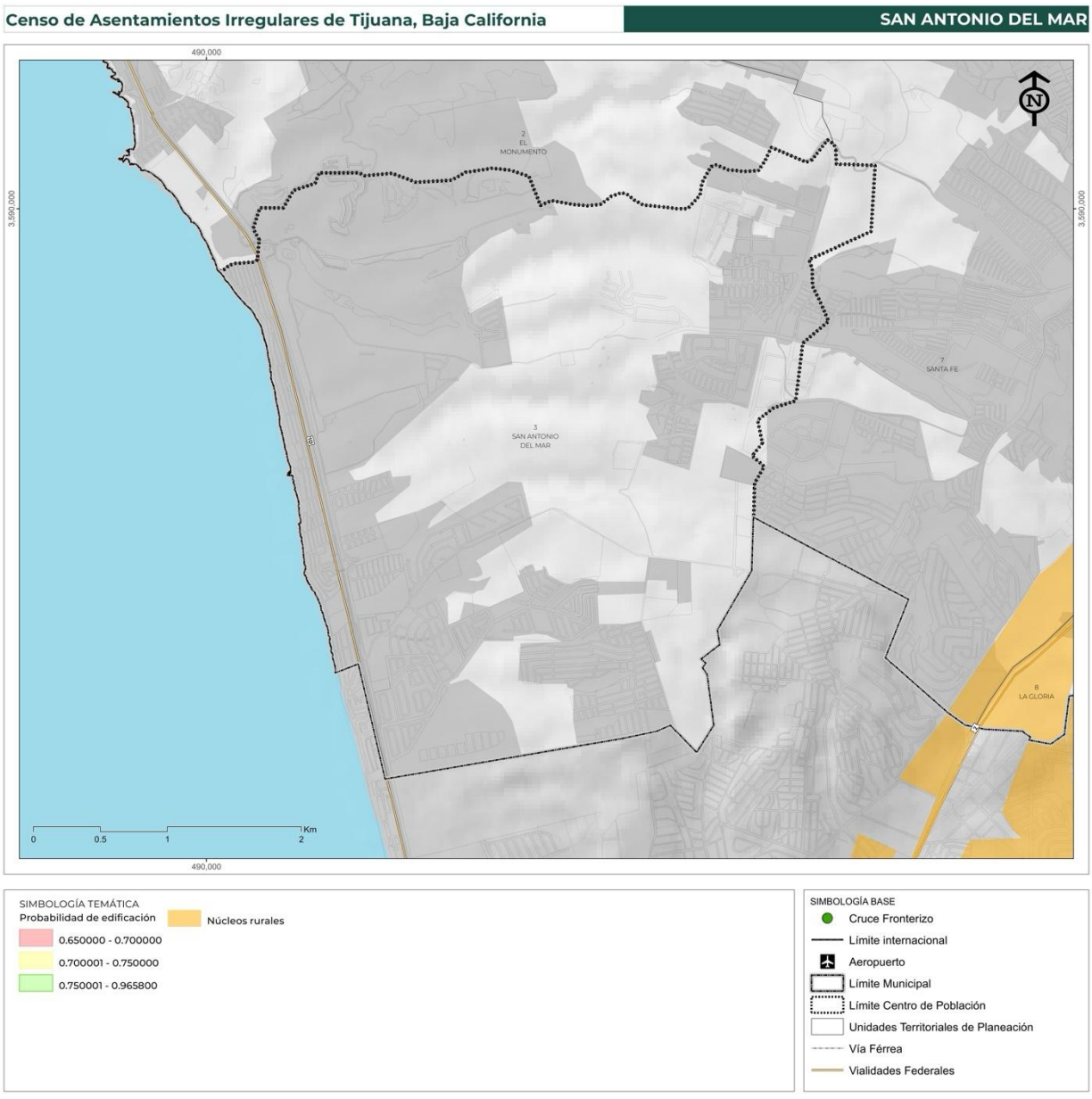
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	868	
658	113	97

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



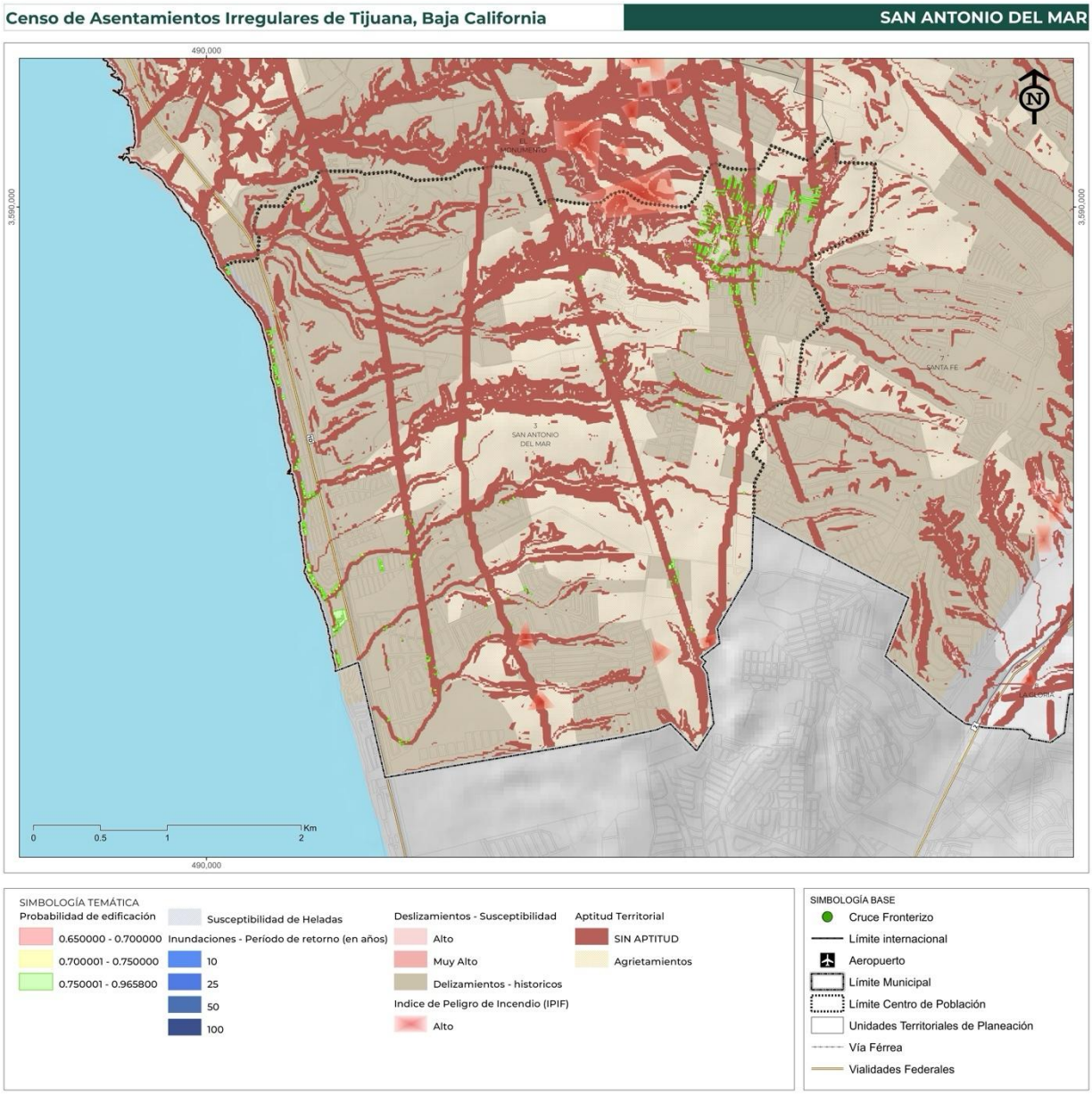
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



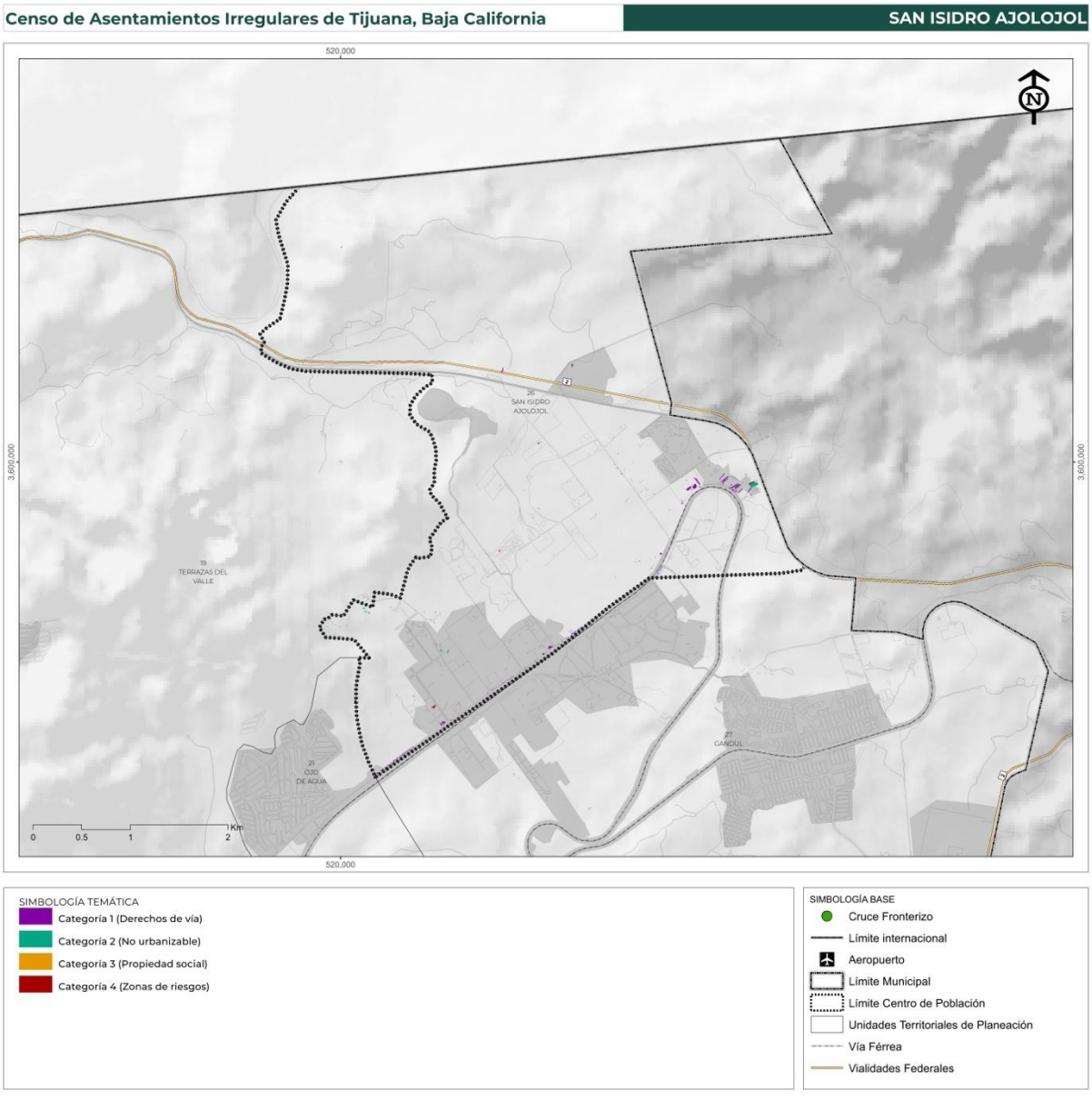
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,308	
1,057	135	116
Sin Aptitud Territorial	806	
Deslizamientos Susceptibles	252	
Agrietamientos	133	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	117	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



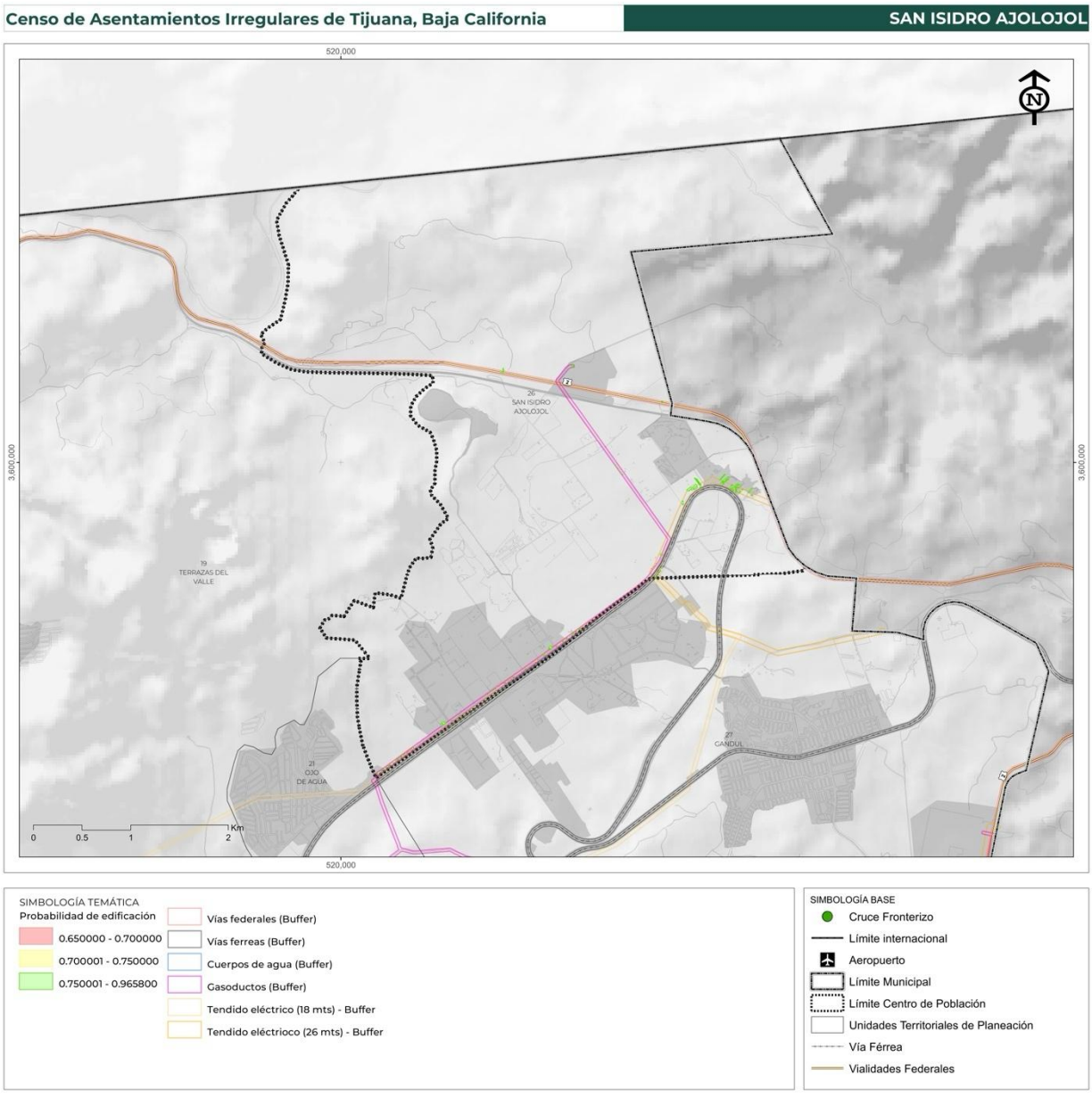
5.27 UTP: San Isidro Ajolojol

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	5,818	
Viviendas Totales:	1,890	
Edificaciones Irregulares:	**393**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
200	100	93



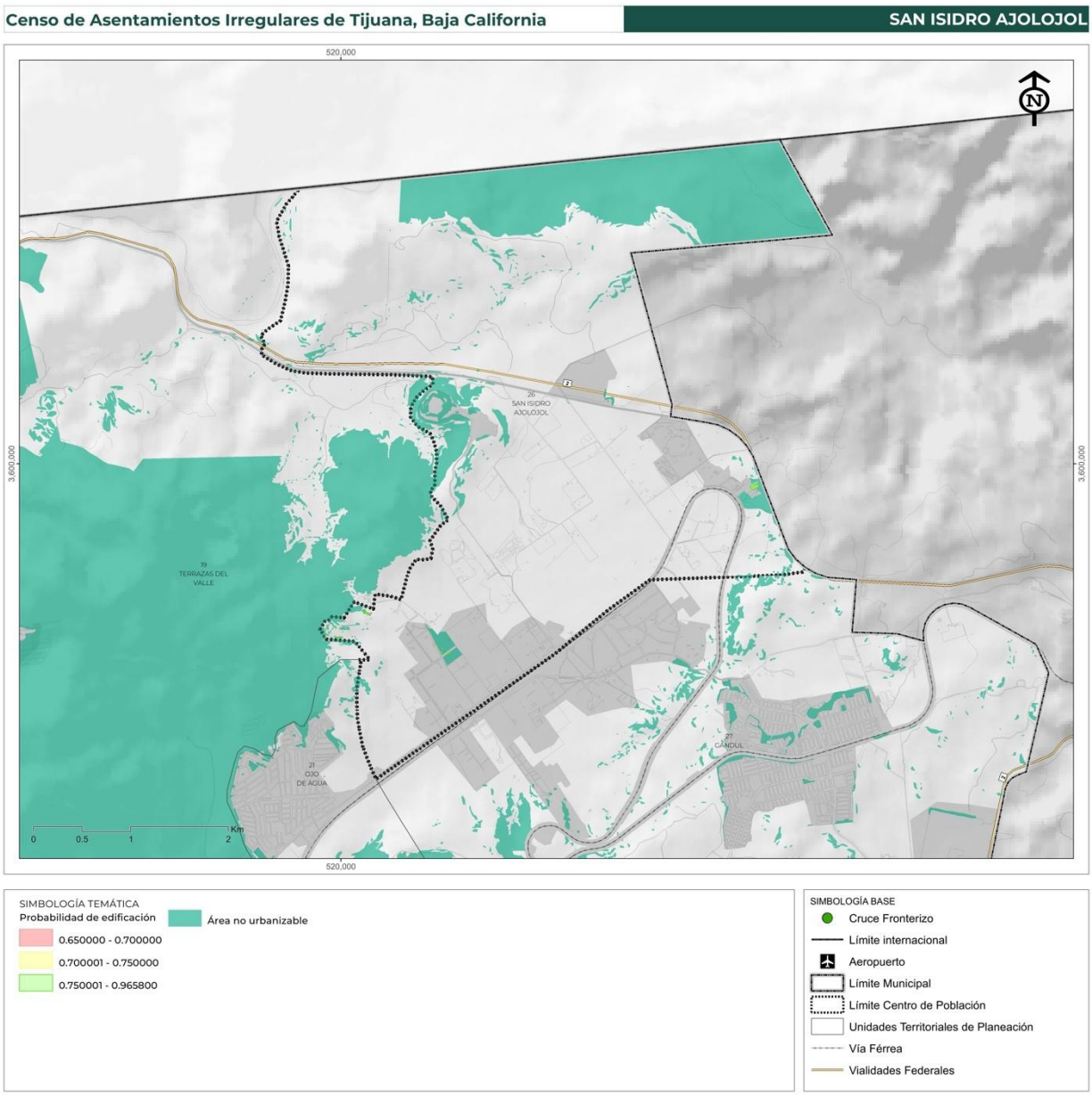
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	303	
150	81	72
Vías carreteras	4	
Vías Férreas	27	
Gasoductos	160	
Líneas Eléctricas	195	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

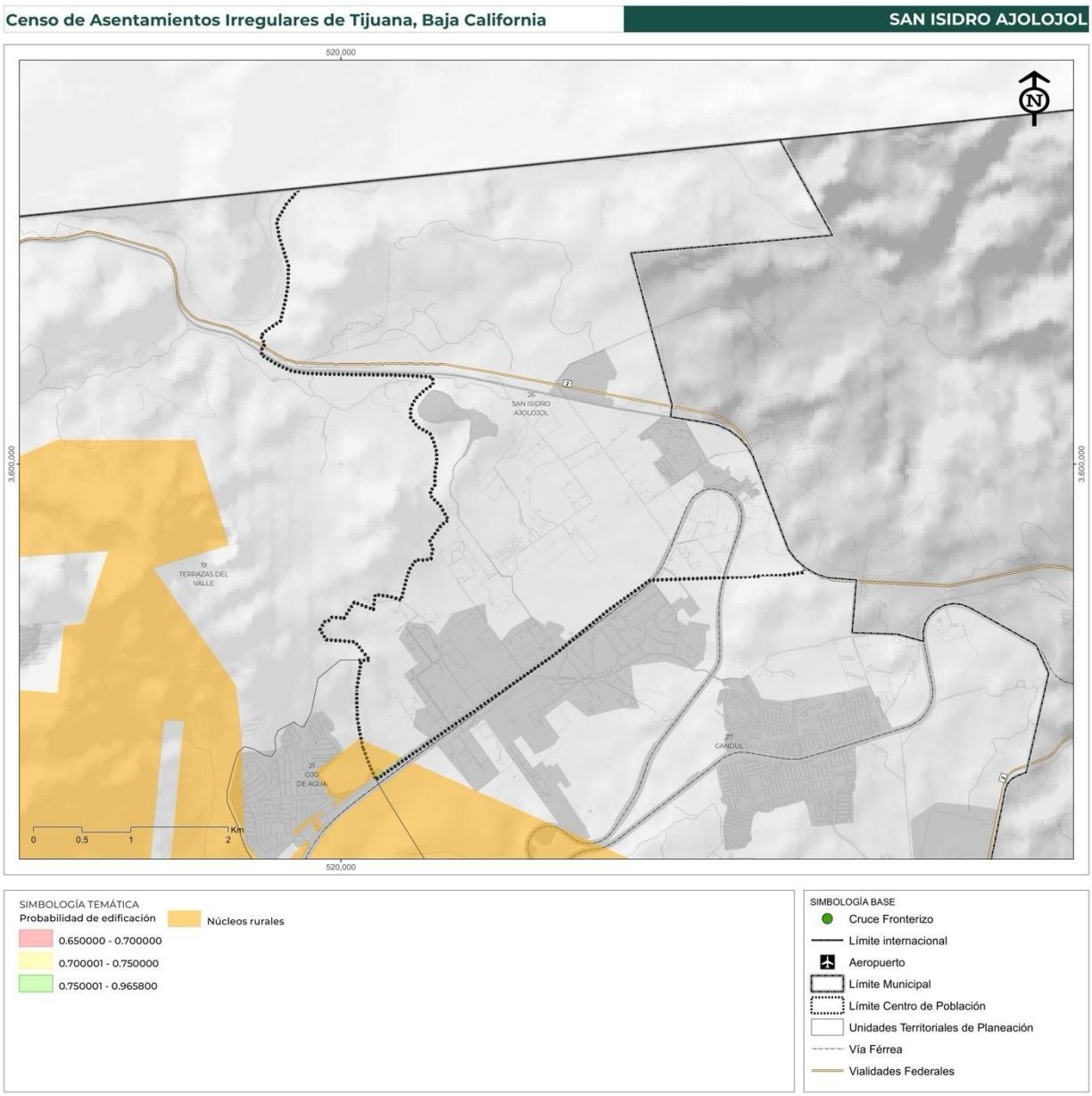


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	50	
31	7	12

Ocupación legal e Irregular del Suelo

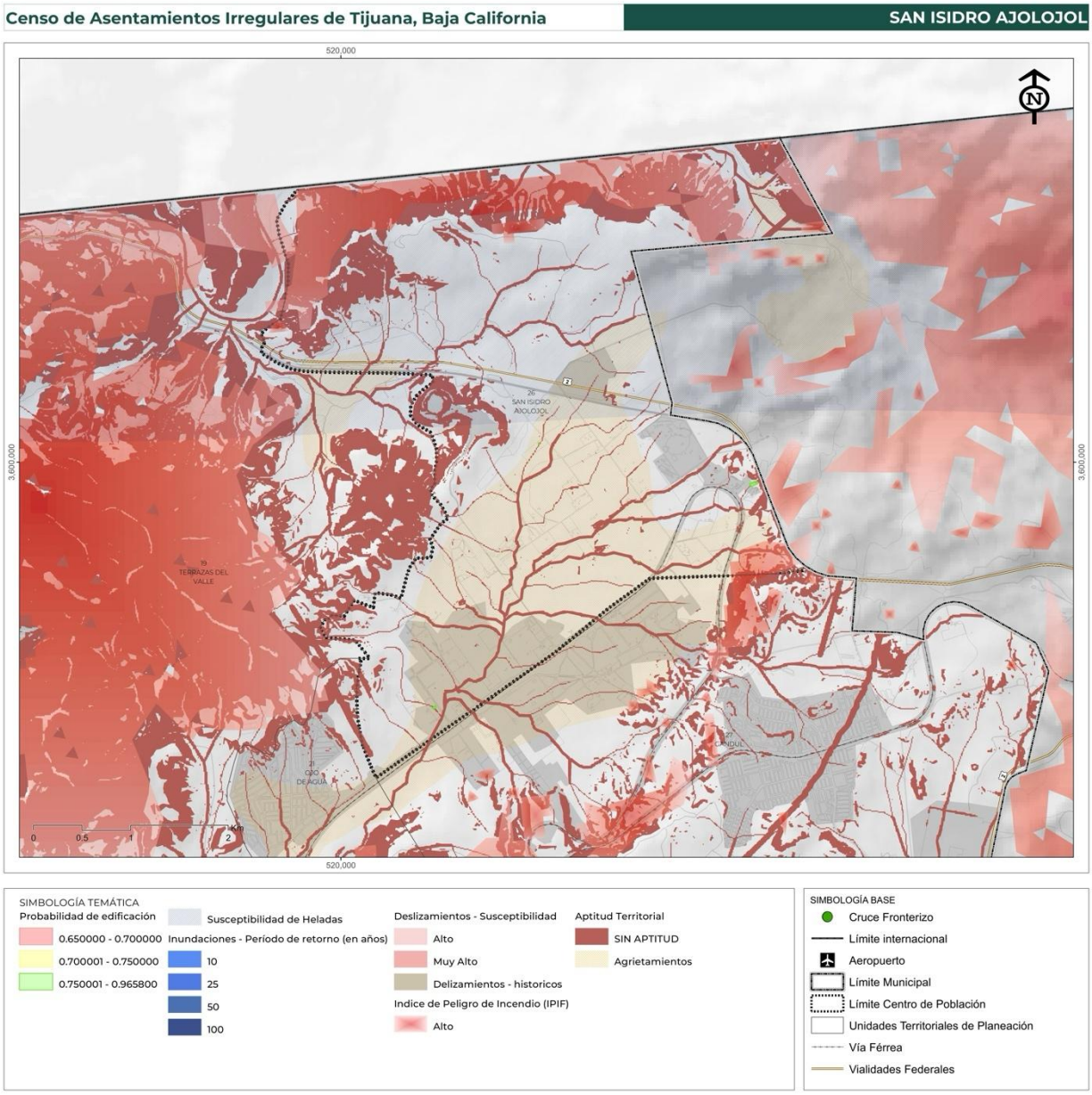


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	23	
10	7	6
Ocupación Informal del Suelo		



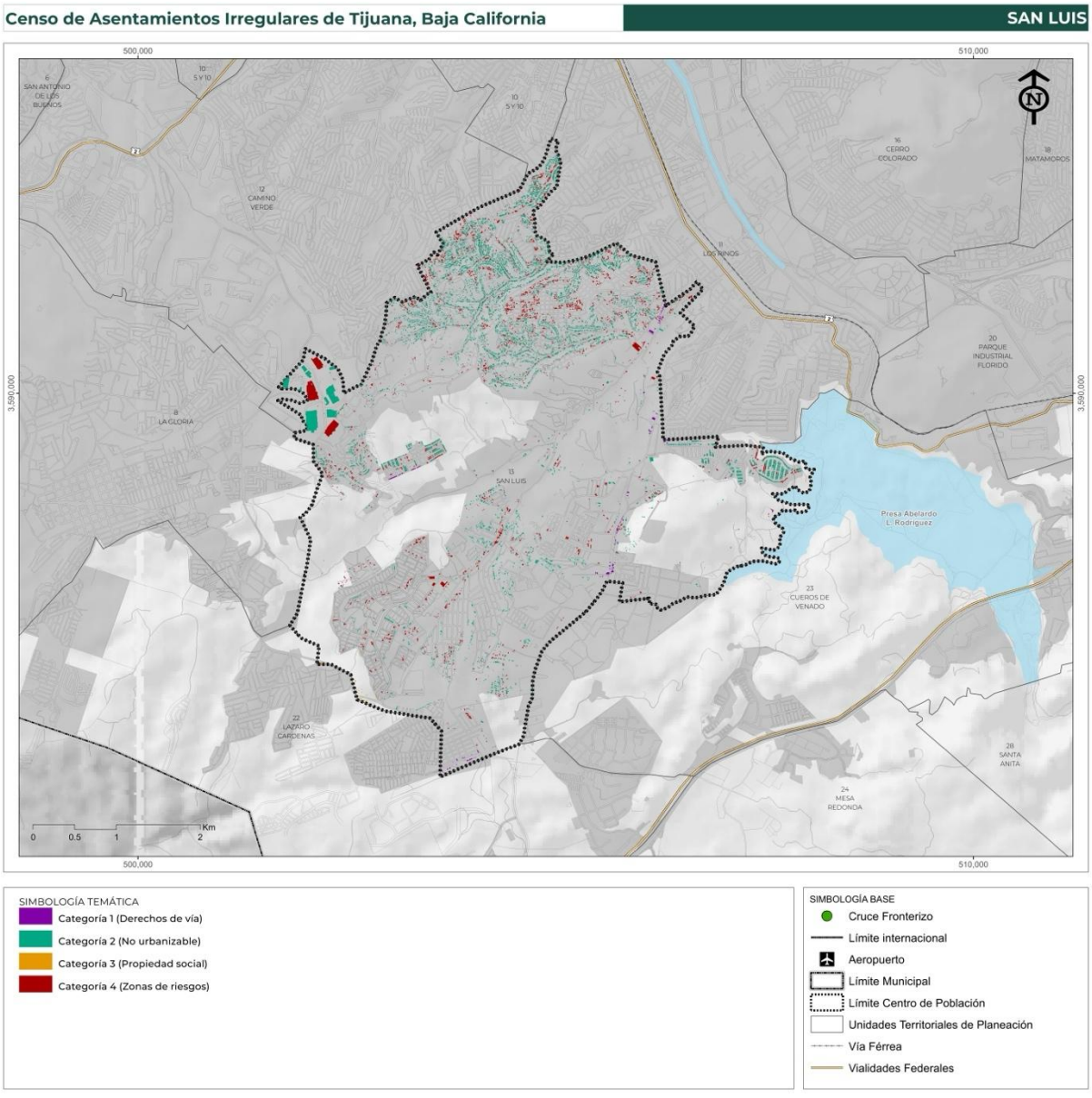
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	17	
9	5	3
Sin Aptitud Territorial	11	
Deslizamientos Susceptibles	3	
Agrietamientos	1	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	2	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



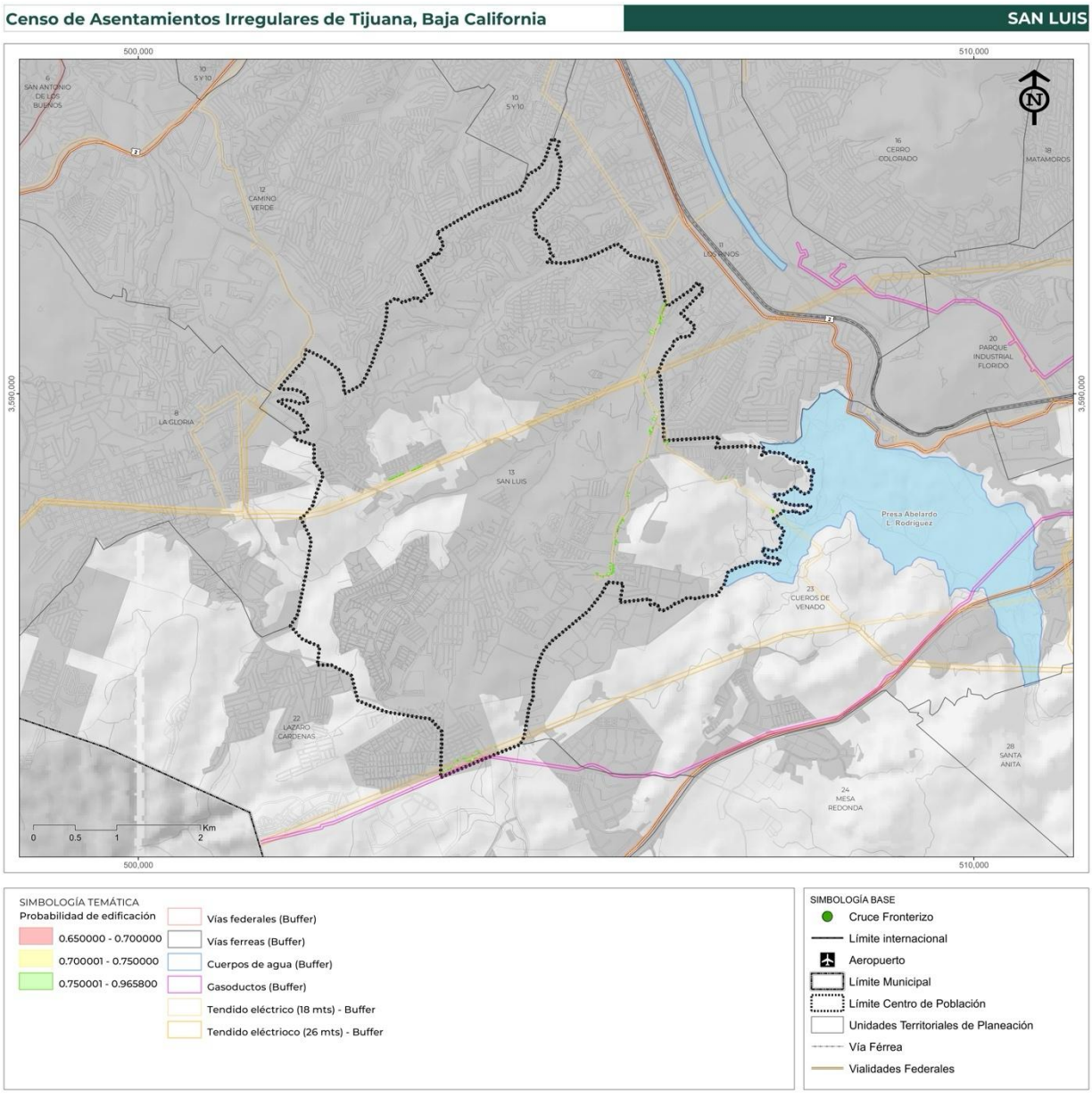
5.28 UTP: San Luis

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	105,017	
Viviendas Totales:	34,298	
Edificaciones Irregulares:	**25,190**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
15,607	5,069	4,514

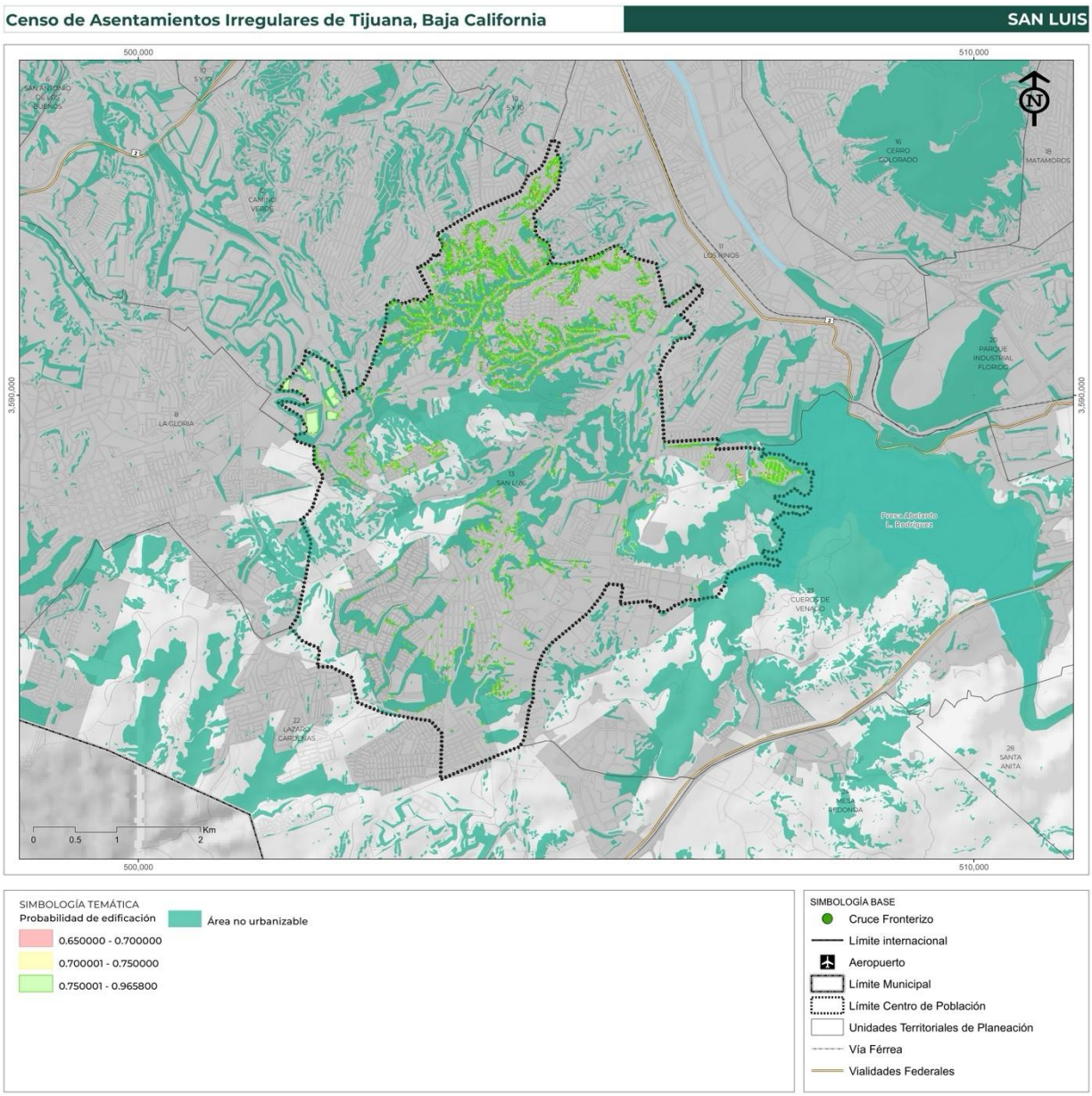


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	245	
152	47	46
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	6	
Líneas Eléctricas	238	
Cuerpos de Agua	1	

Ocupación Ilegal del Suelo

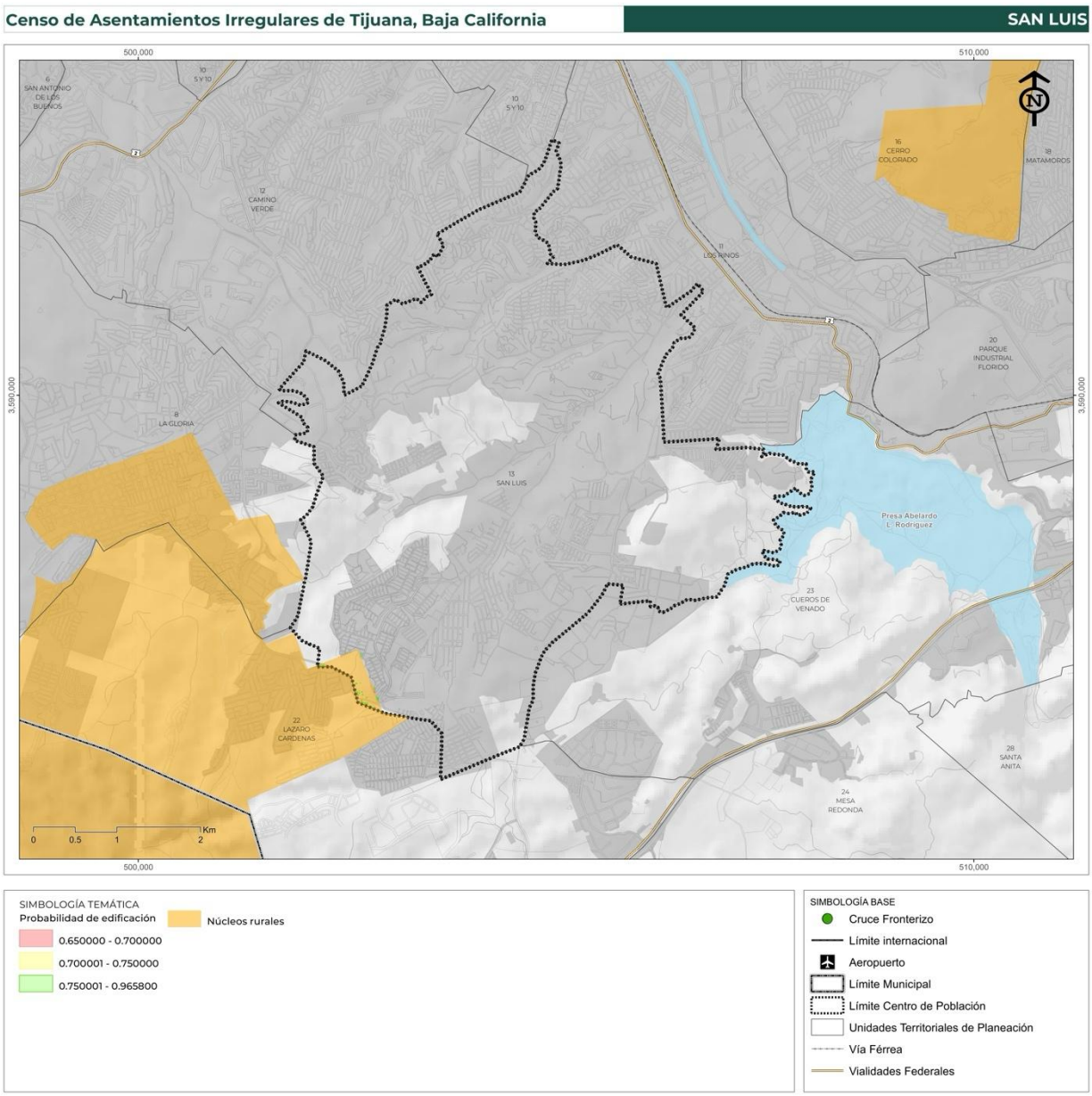


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	11,165	
6,858	2,274	2,033
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



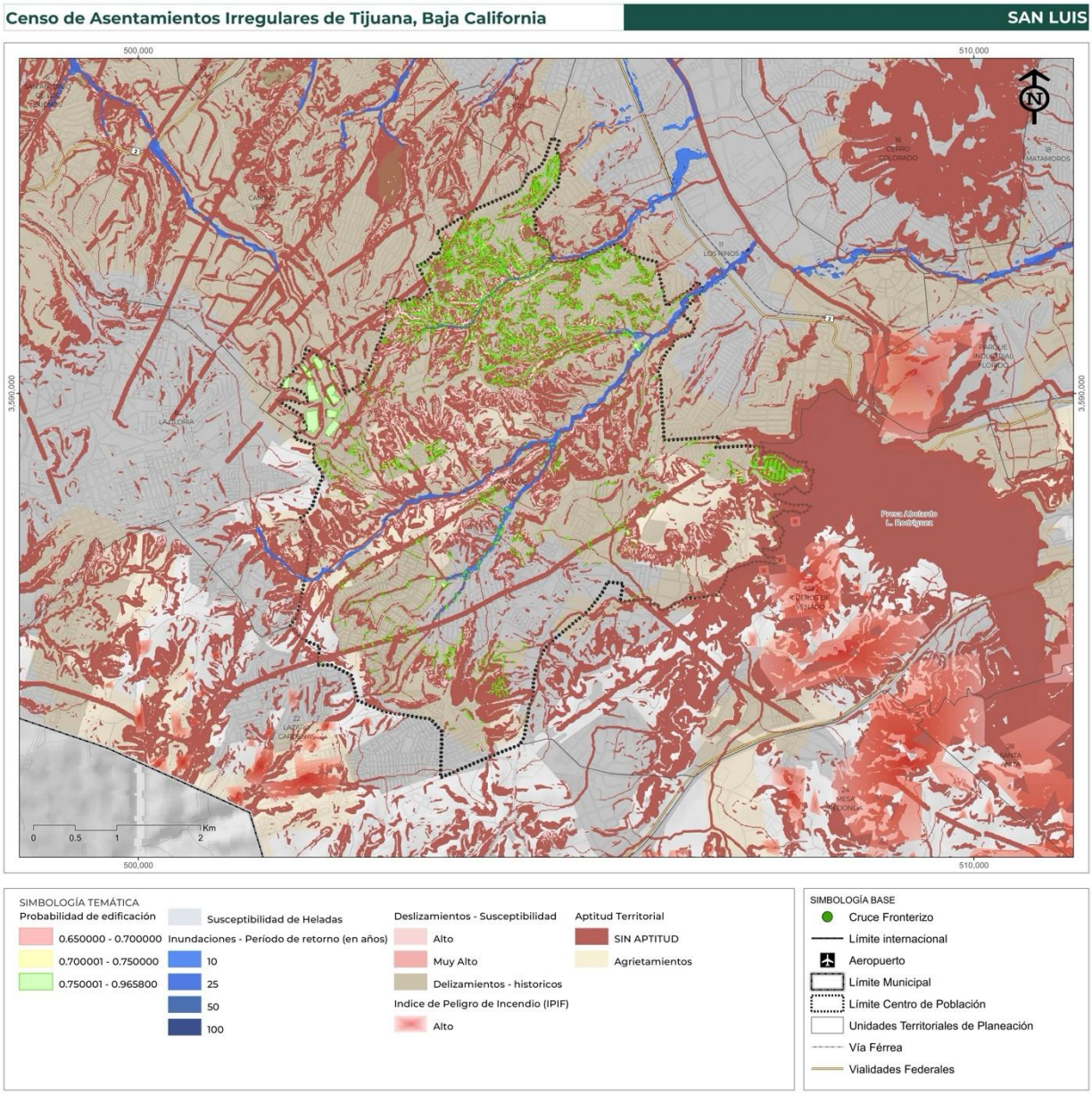
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	47	
35	4	8

Ocupación Informal del Suelo



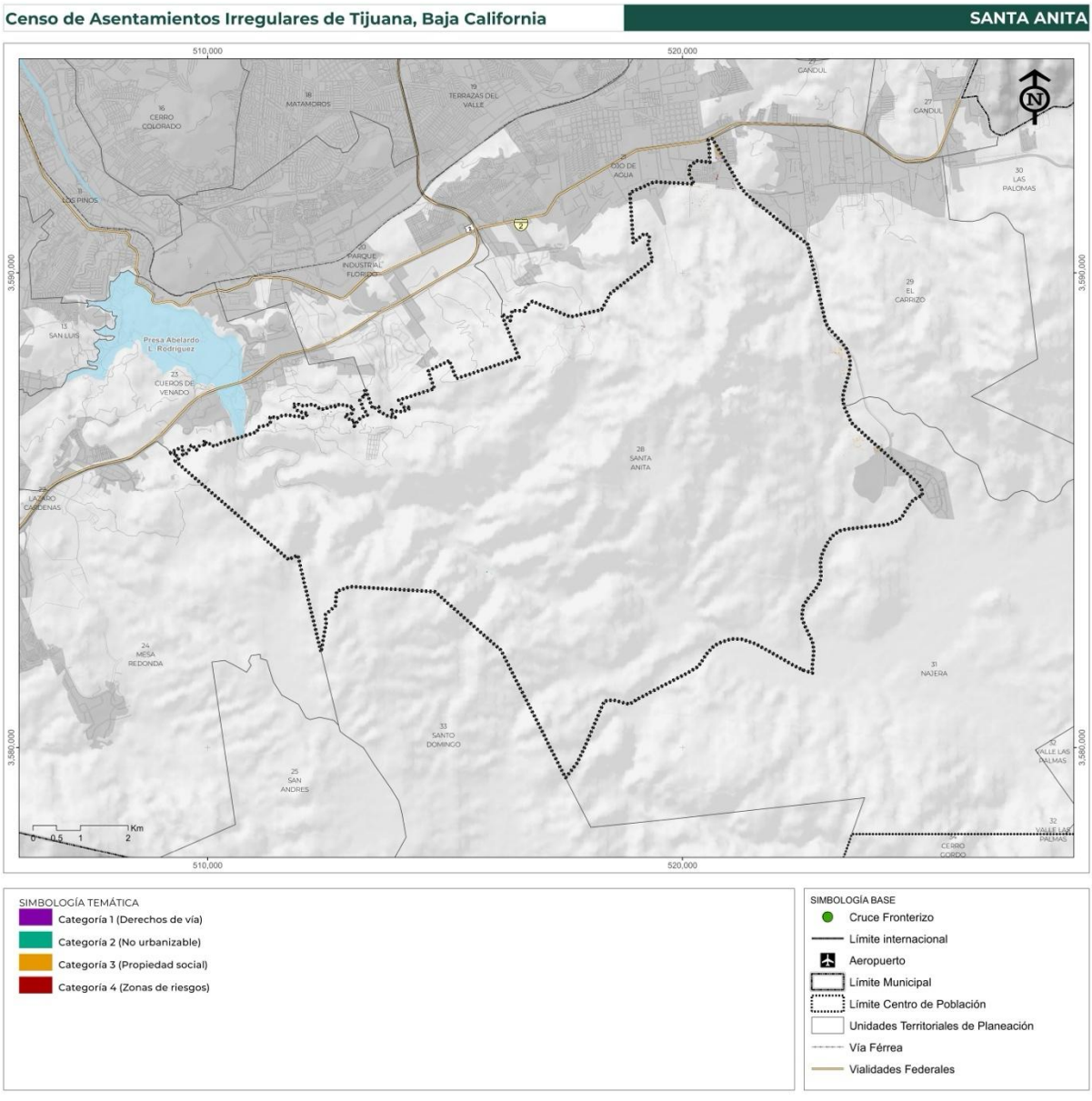
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	13,733	
8,562	2,744	2,427
Sin Aptitud Territorial	8,997	
Deslizamientos Susceptibles	3,001	
Agrietamientos	1,482	
Inundaciones potenciales	254	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	0	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



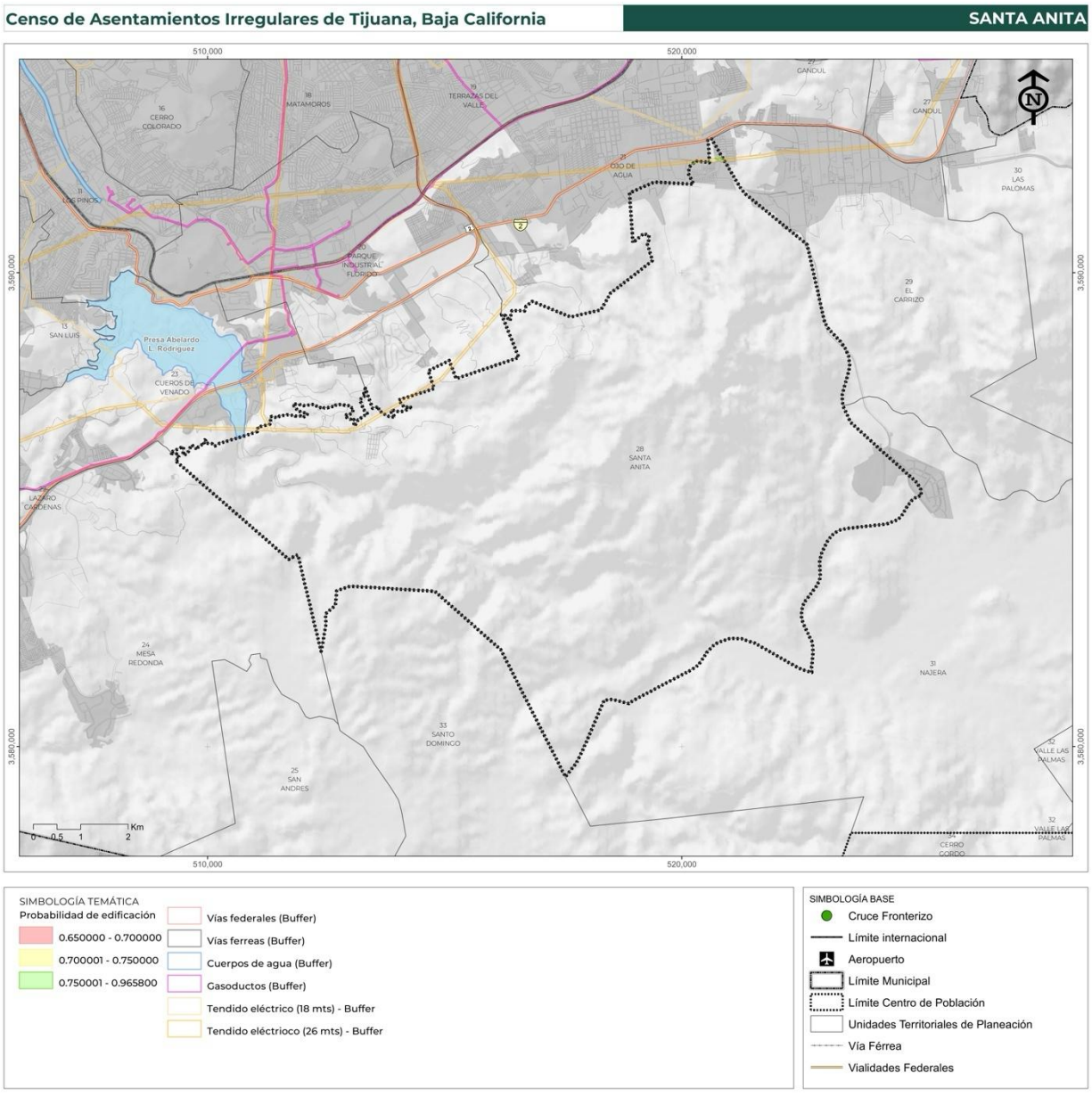
5.29 UTP: Santa Anita

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	3,150	
Viviendas Totales:	1,065	
Edificaciones Irregulares:	**966**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
566	183	217

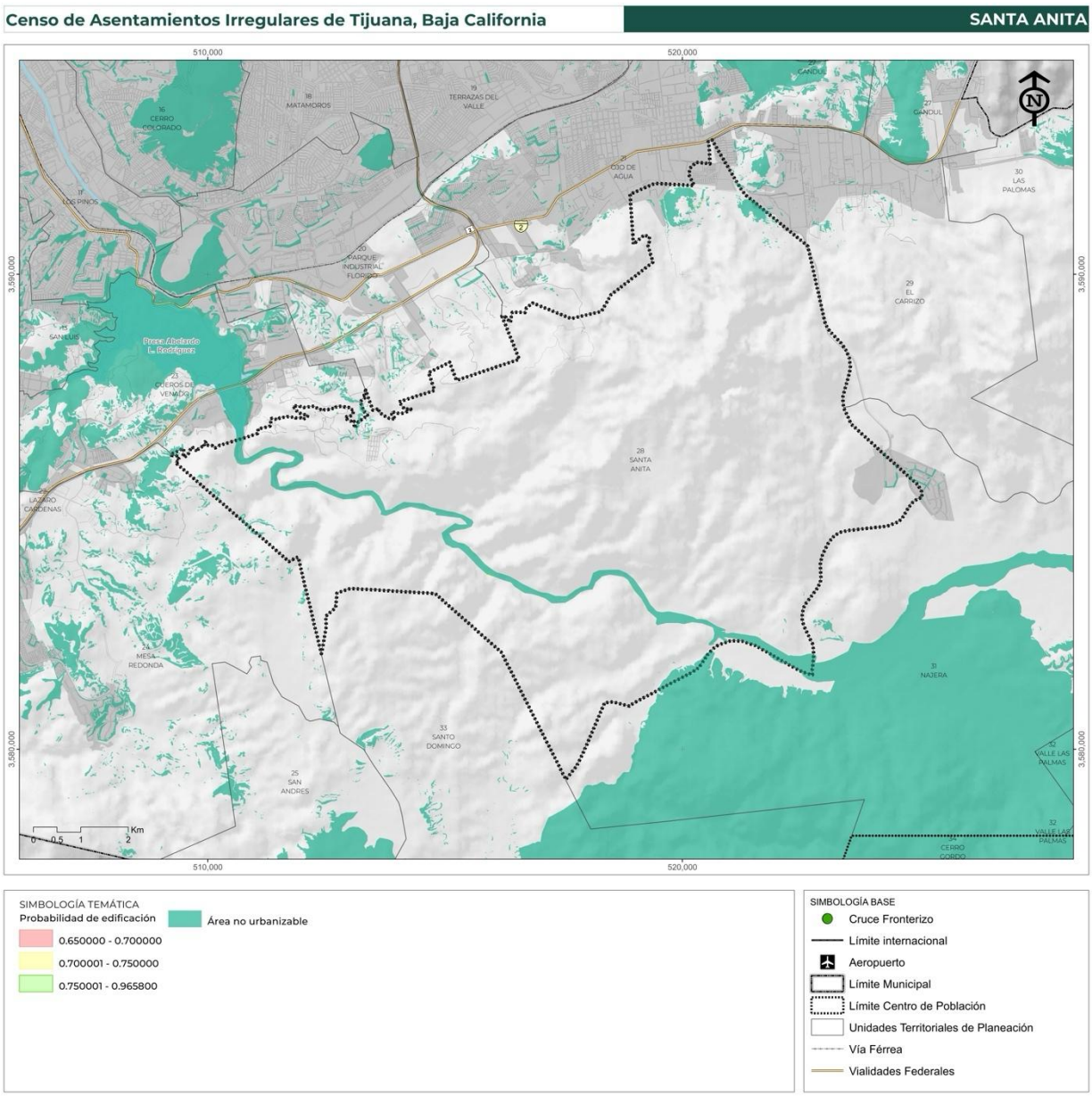


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	36	
23	3	10
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	36	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo

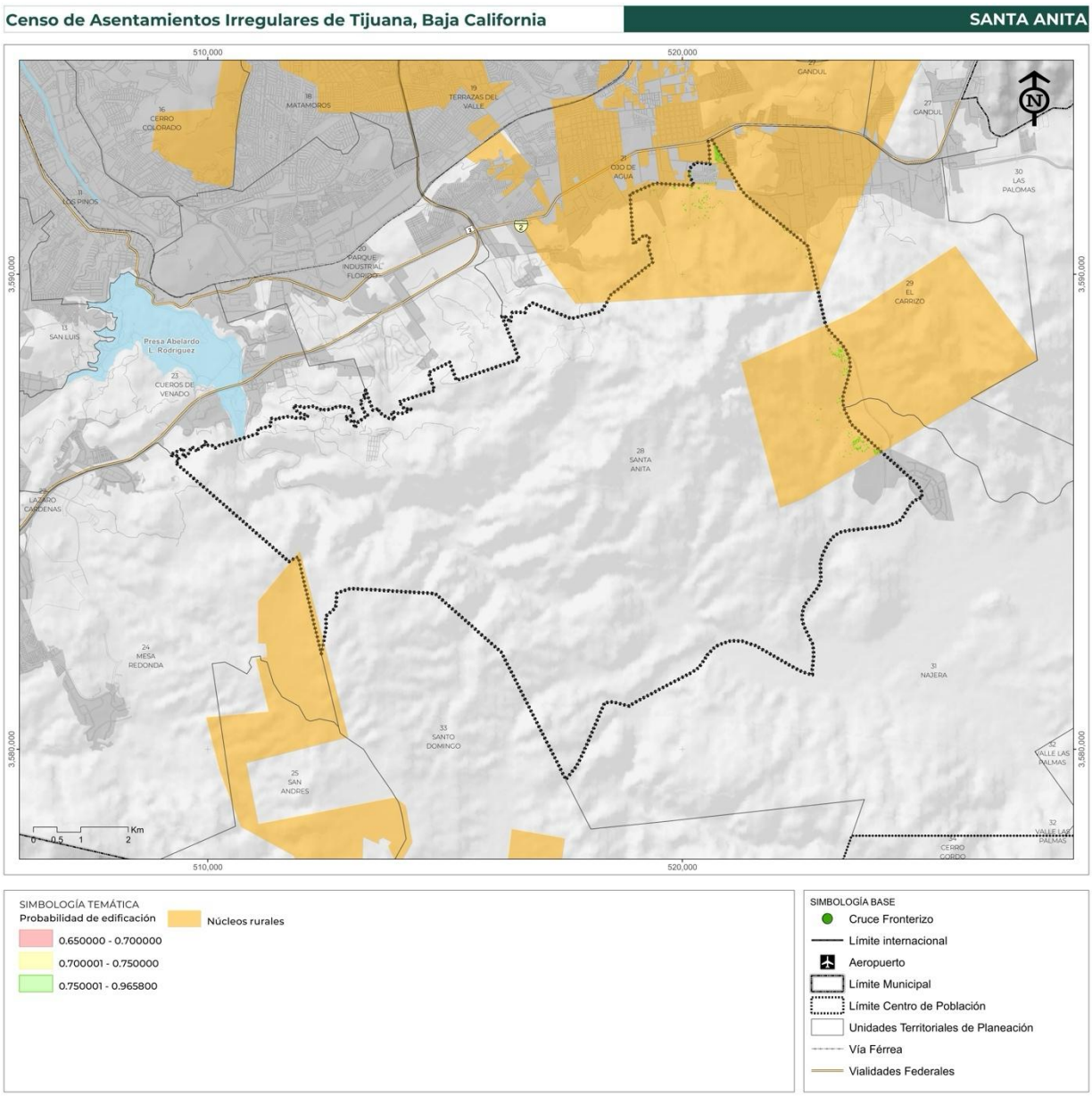


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	50	
25	10	15
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		



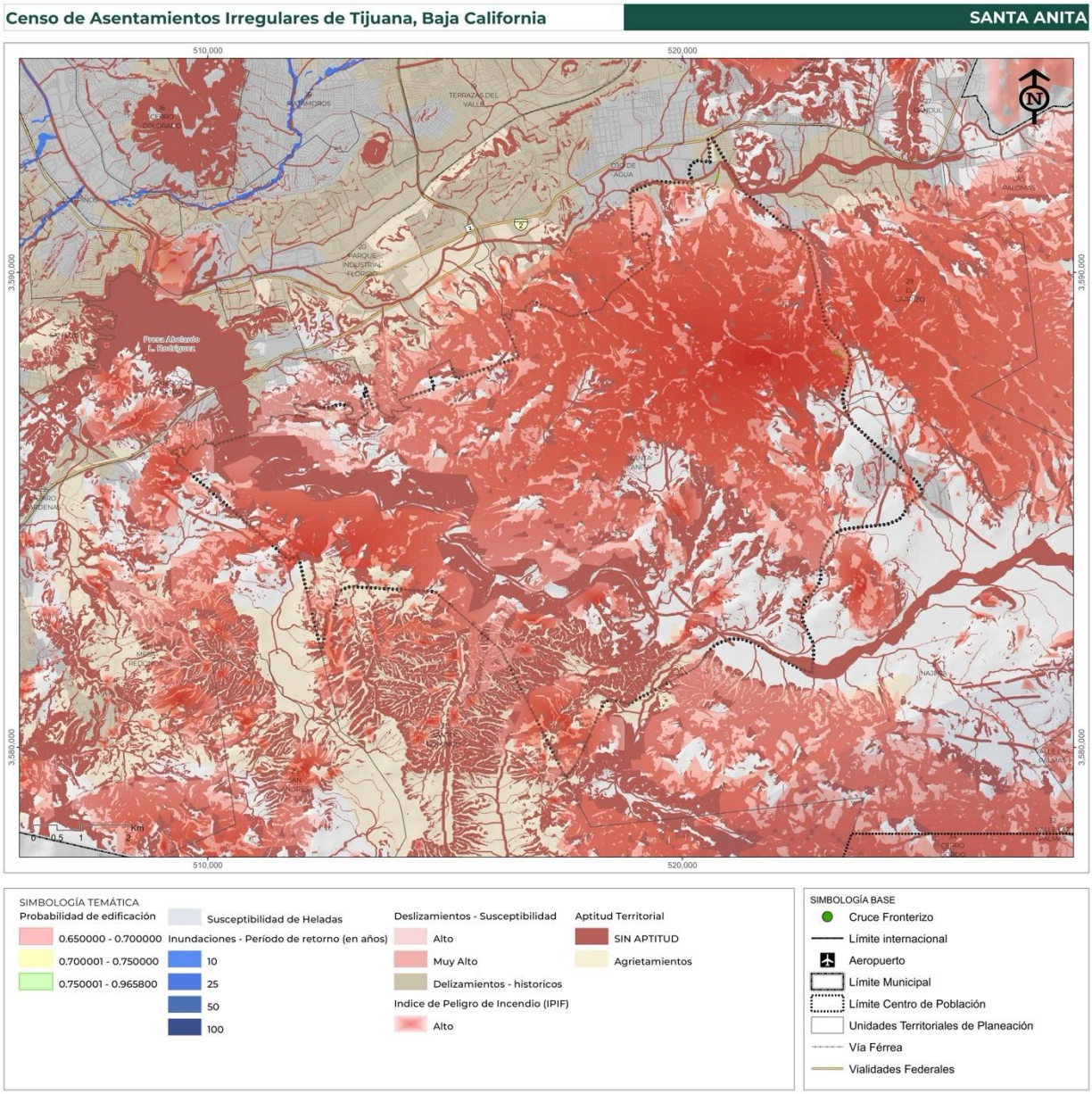
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	694	
413	131	150

Ocupación Informal del Suelo



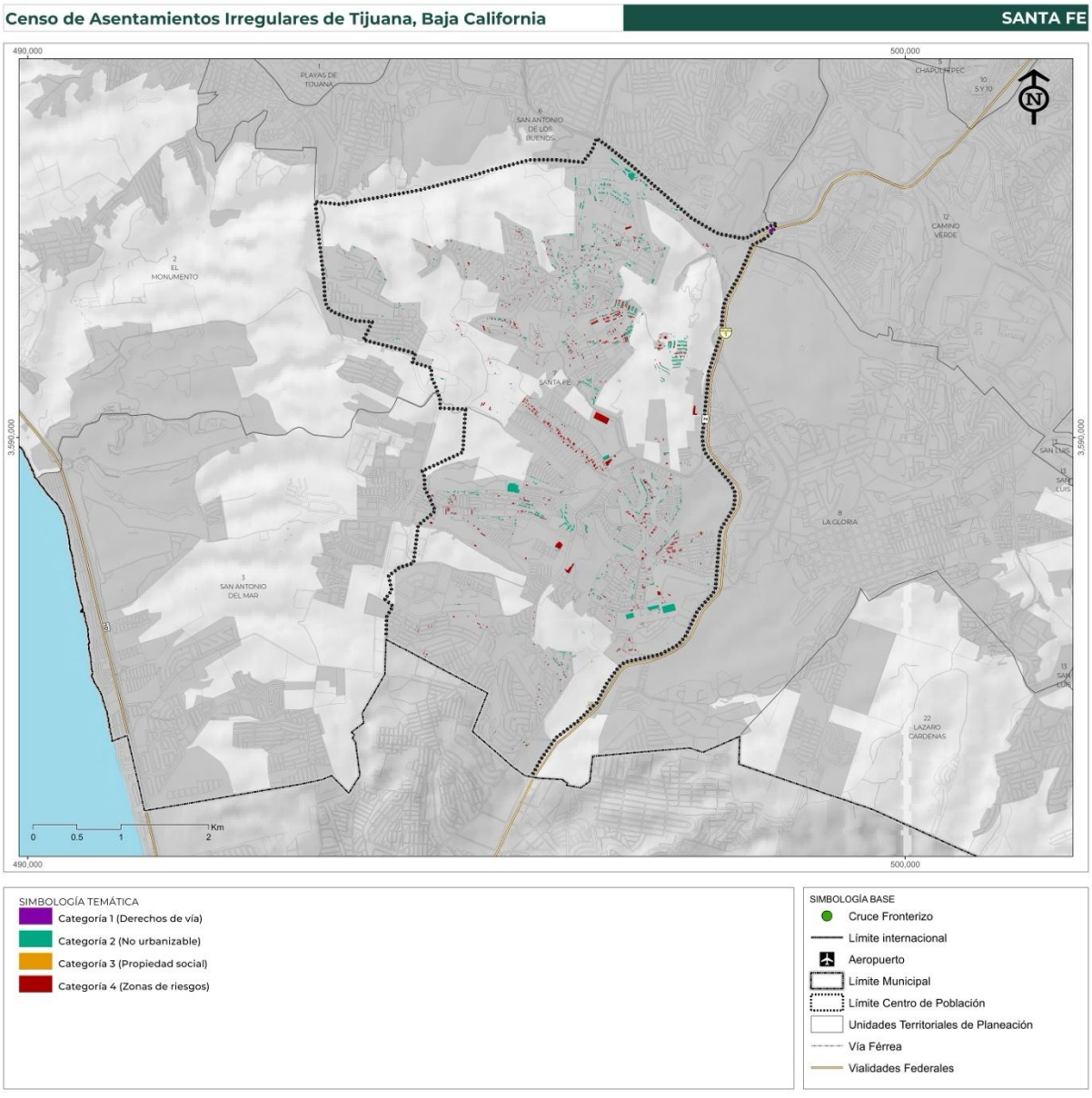
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	186	
105	39	42
Sin Aptitud Territorial	123	
Deslizamientos Susceptibles	3	
Agrietamientos	5	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	55	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



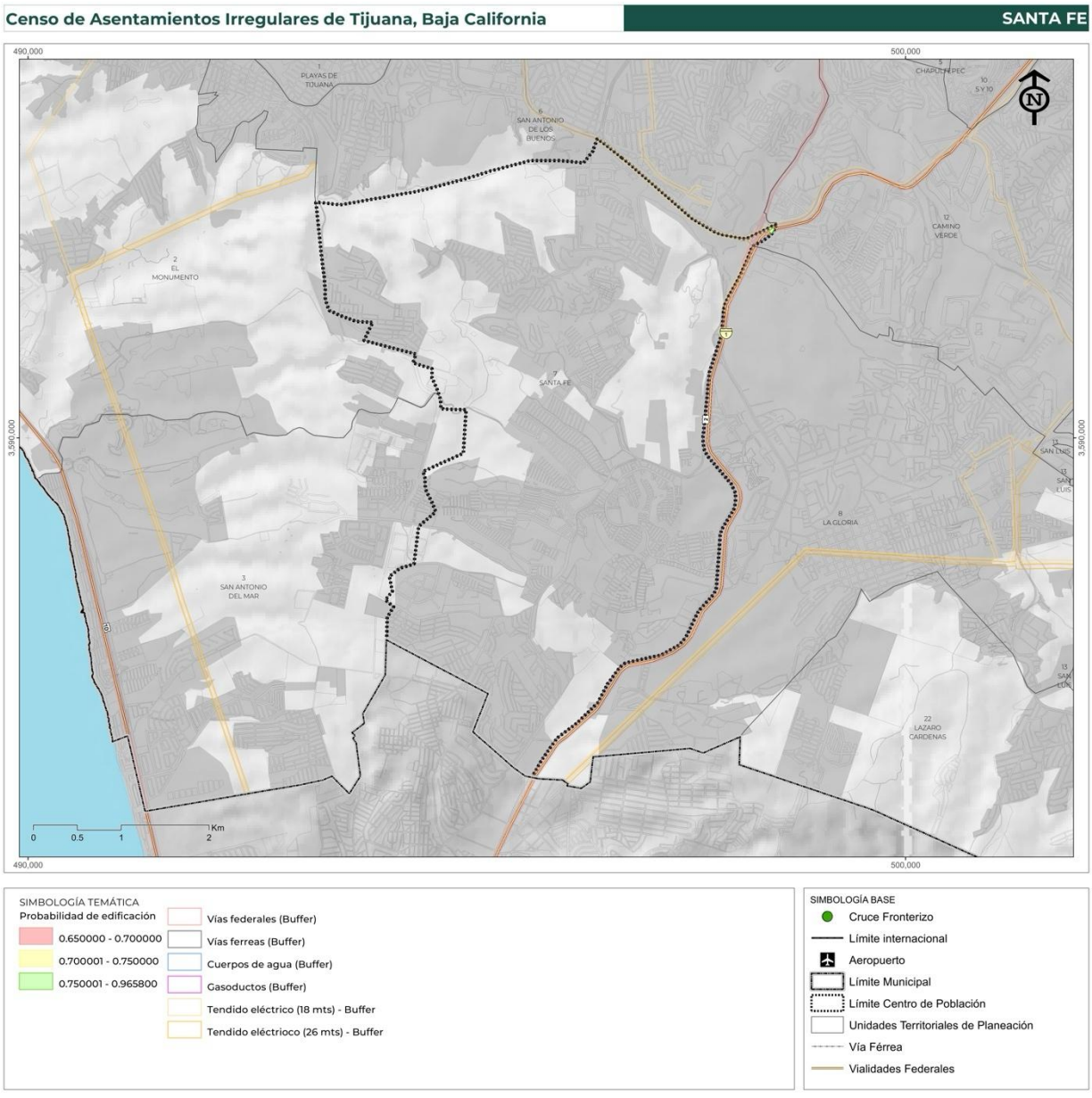
5.30 UTP: Santa Fe

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	64,545	
Viviendas Totales:	22,839	
Edificaciones Irregulares:	**5,131**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
3,796	743	592



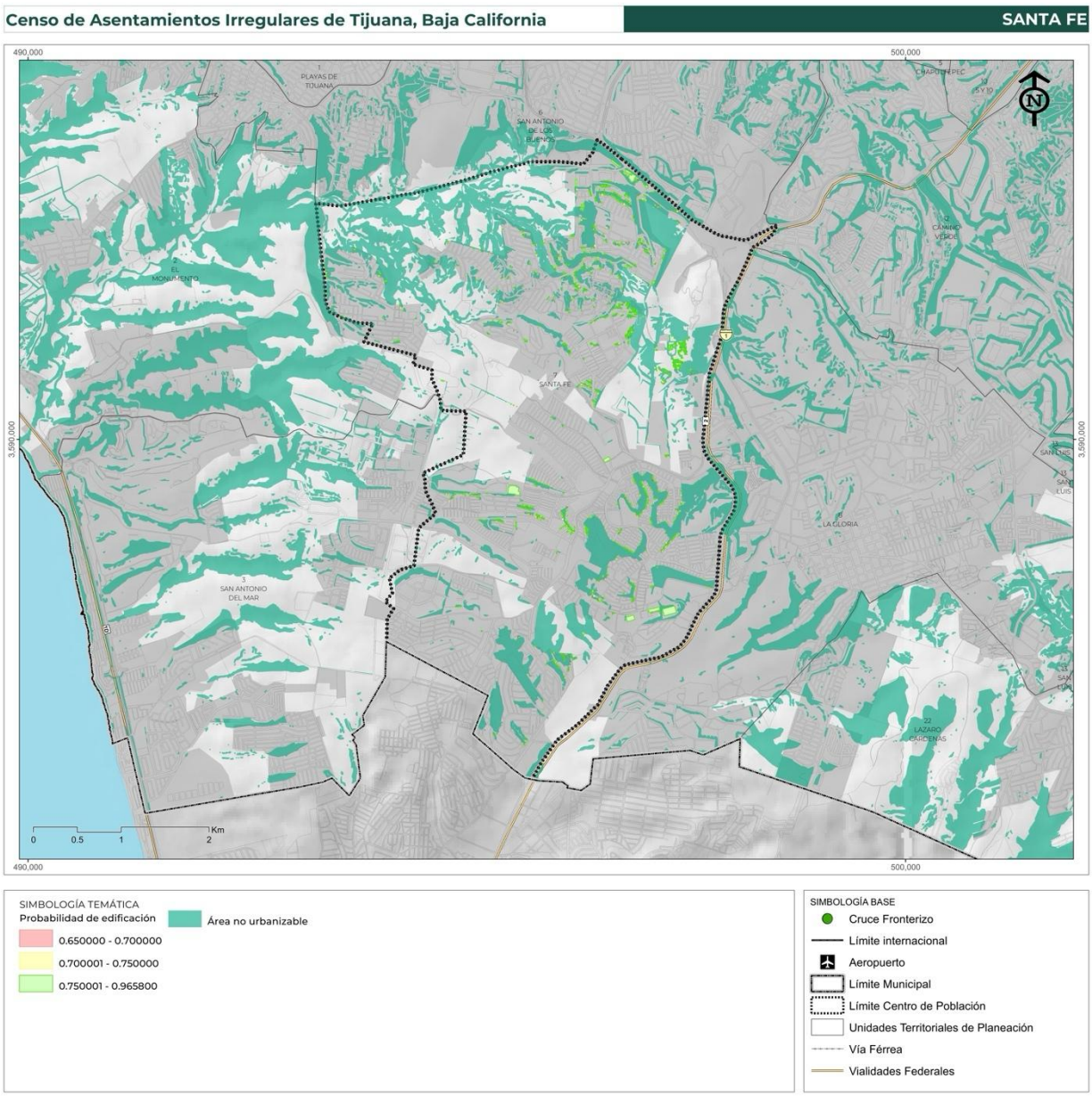
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2	
1	0	1
Vías carreteras	2	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



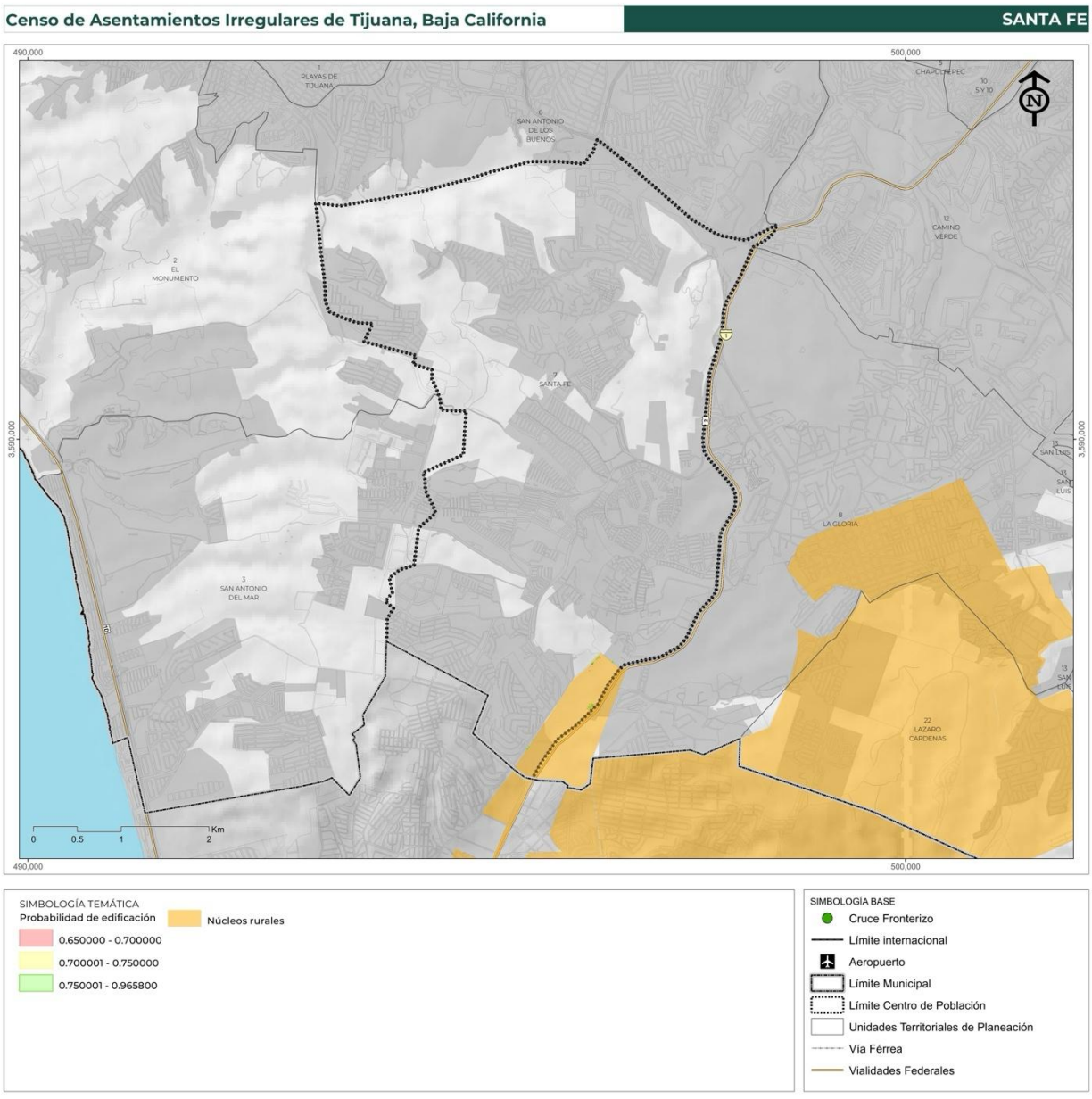
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,077	
1,500	314	263

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



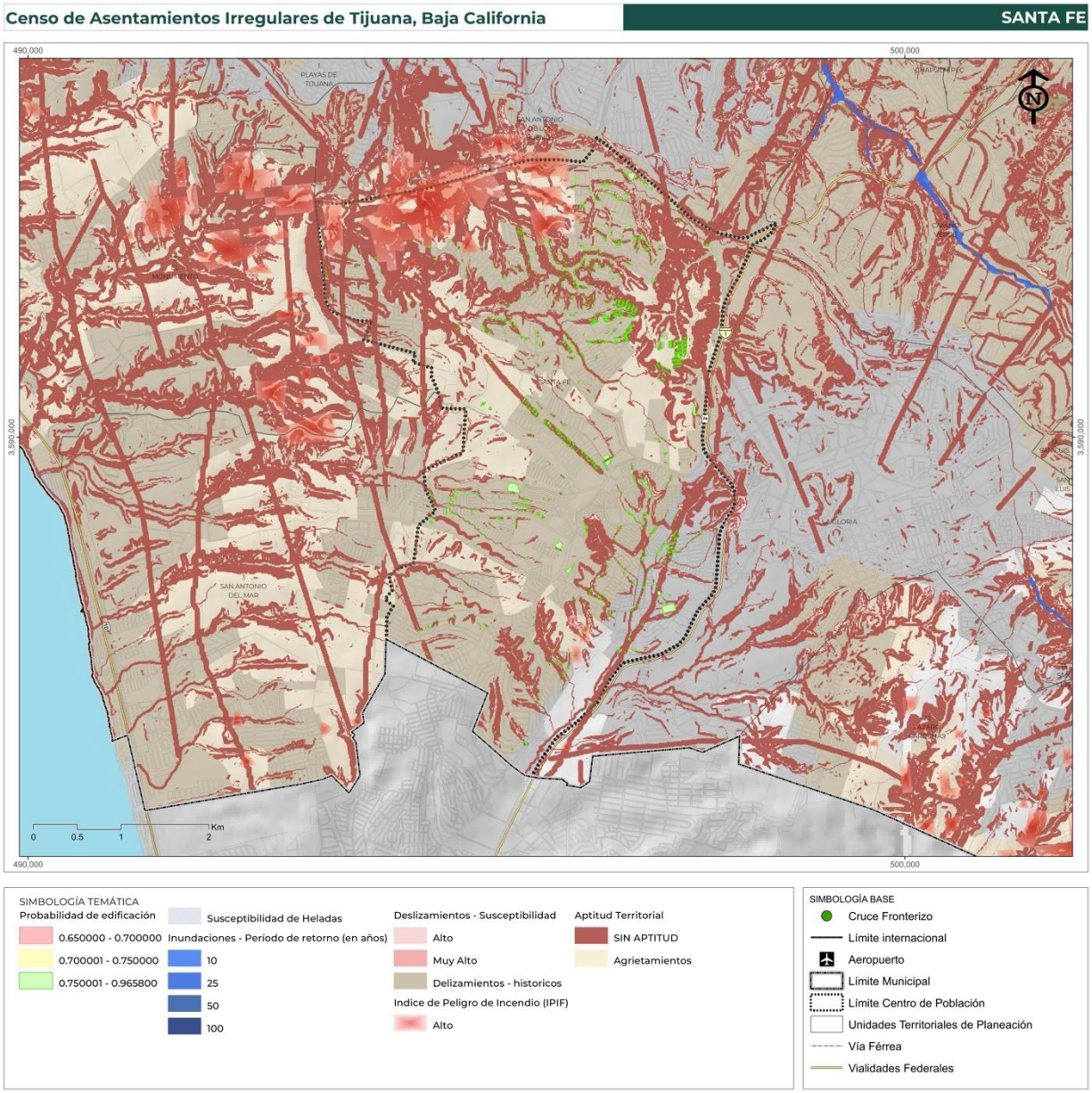
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	22	
14	0	8

Ocupación Informal del Suelo



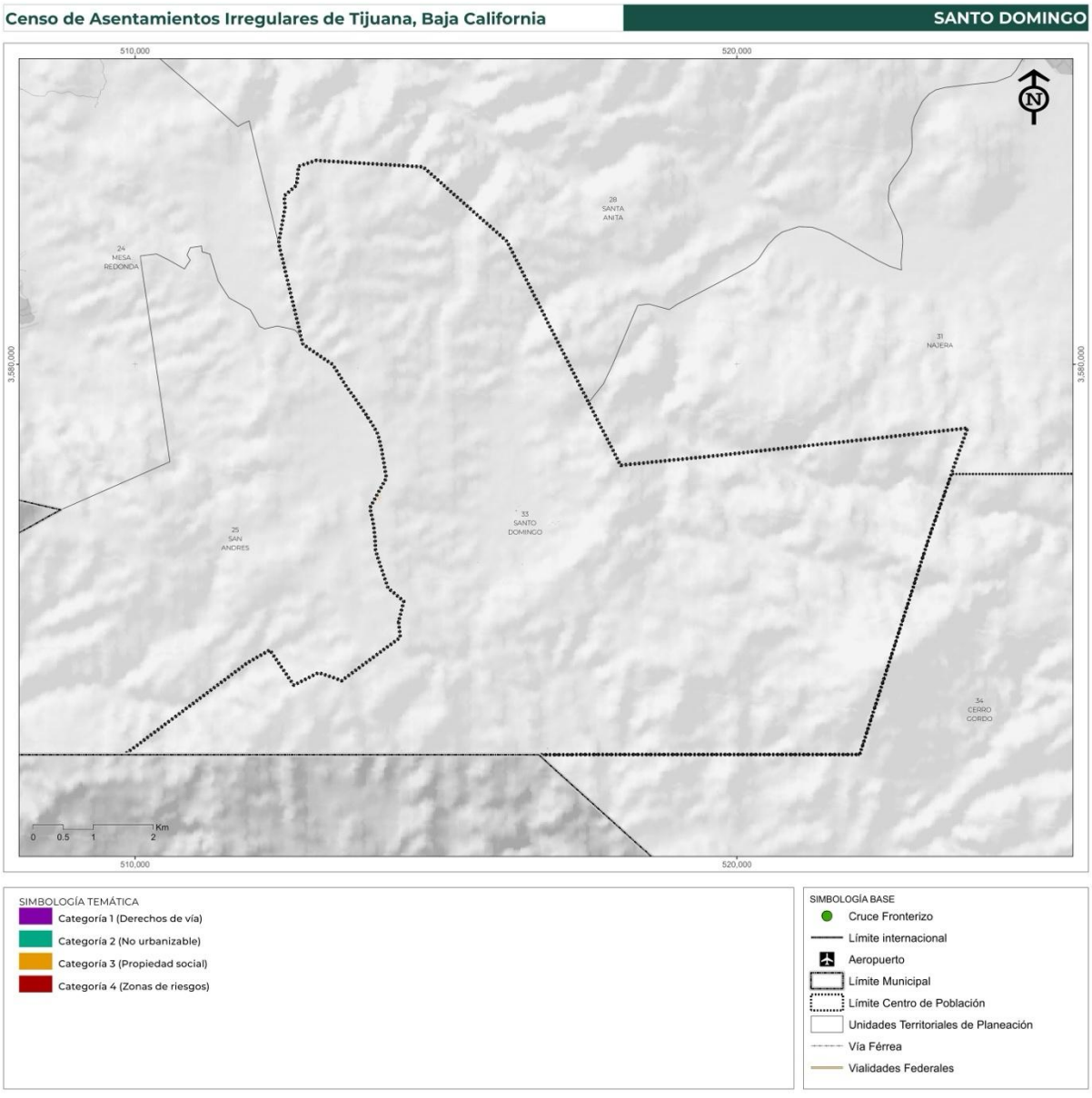
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	3,030	
2,281	429	320
Sin Aptitud Territorial	1,909	
Deslizamientos Susceptibles	629	
Agrietamientos	292	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	200	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



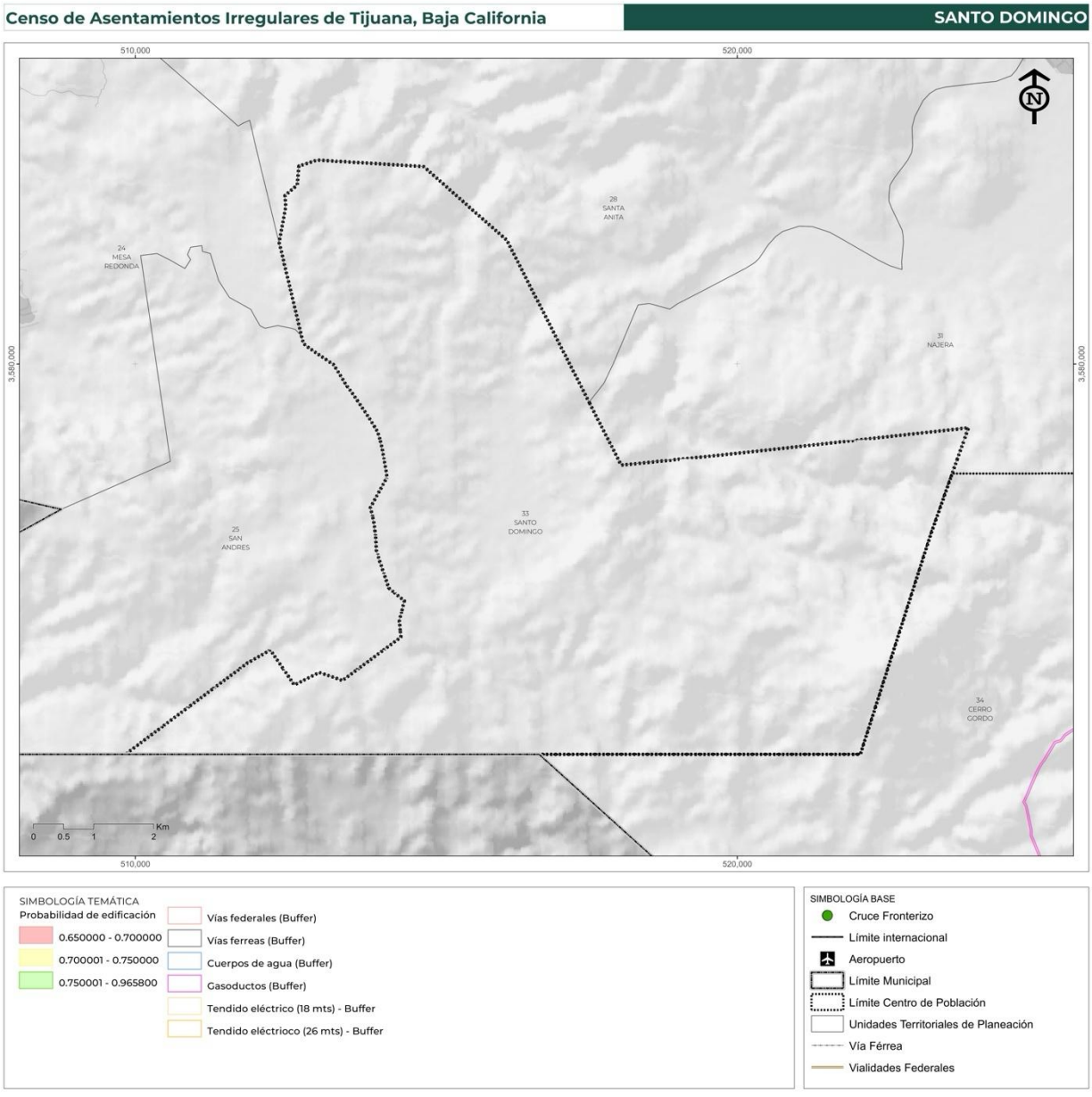
5.31 UTP: Santo Domingo

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	14	
Viviendas Totales:	20	
Edificaciones Irregulares:	**124**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
64	19	41

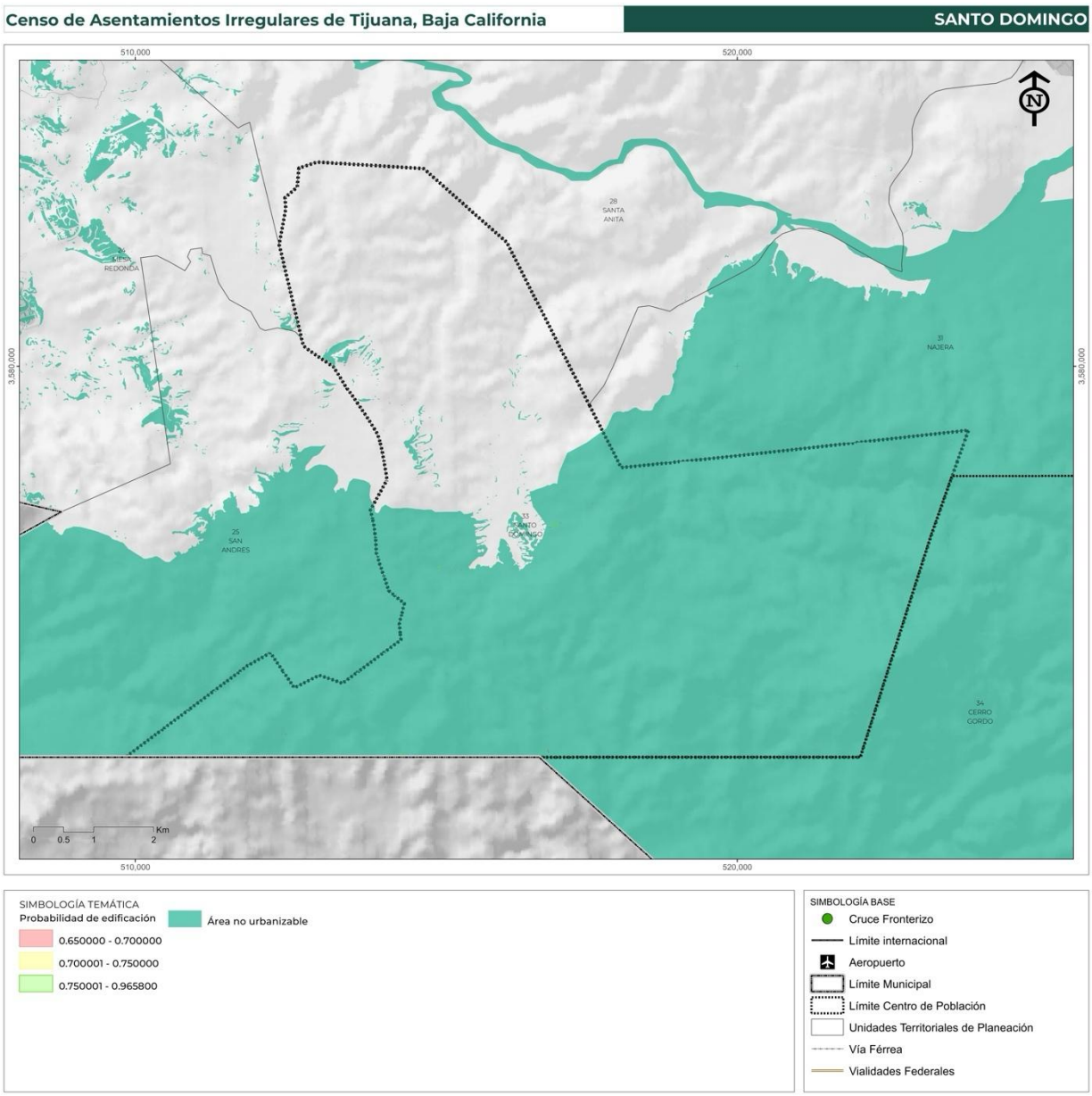


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	0	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

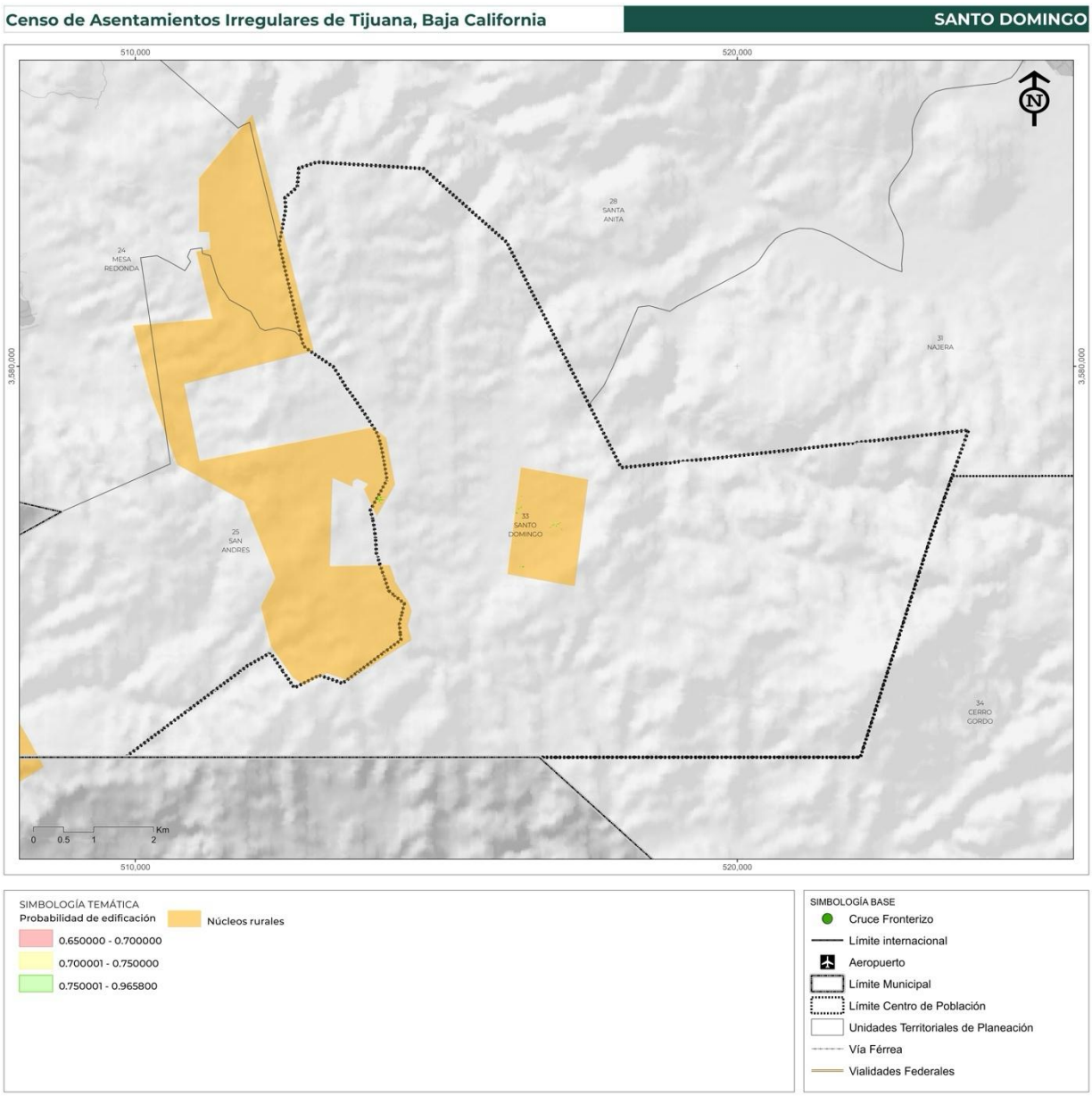
Ocupación Ilegal del Suelo



Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	54	
24	10	20
Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo		

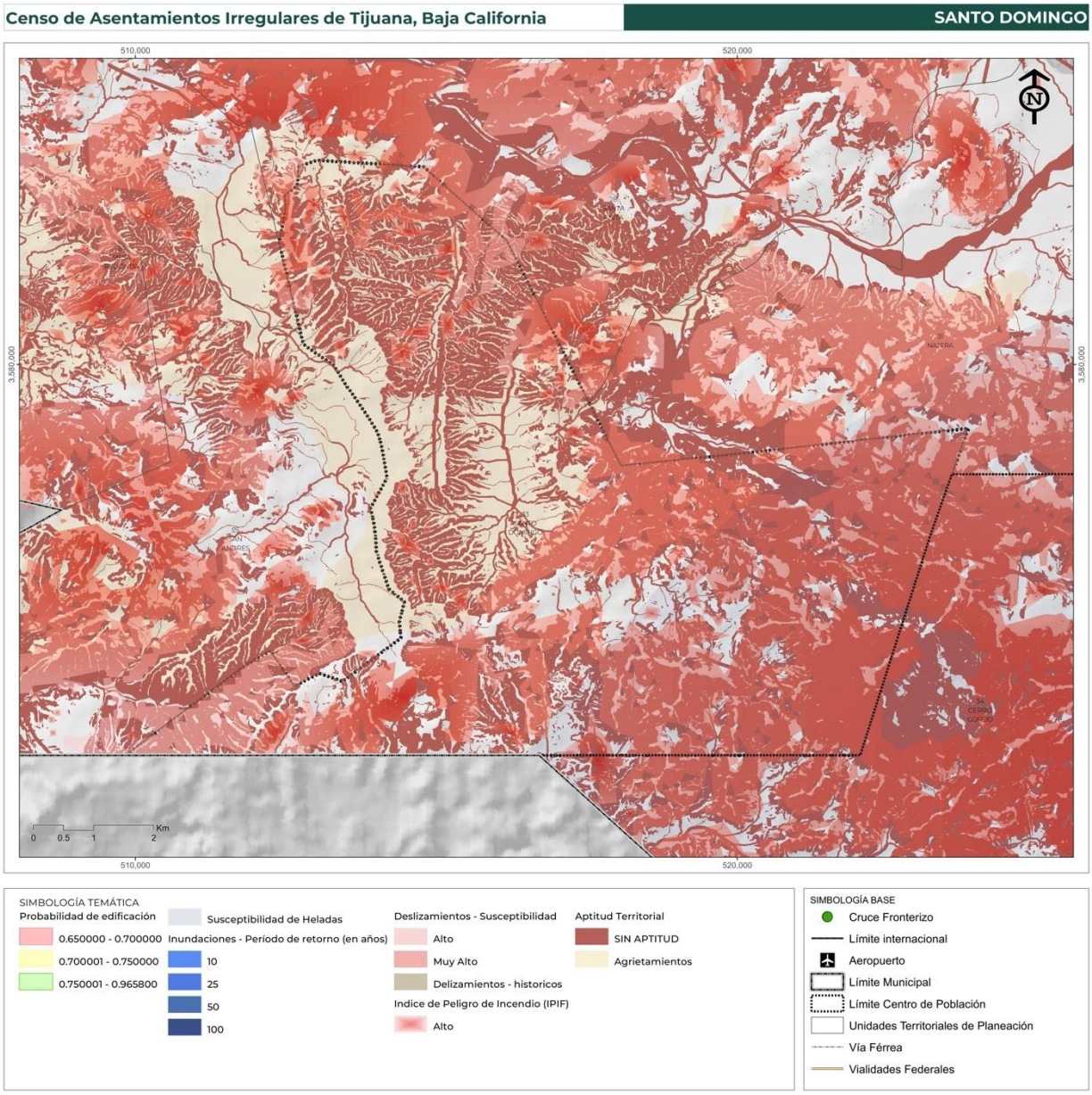


Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	56	
37	7	12
Ocupación Informal del Suelo		



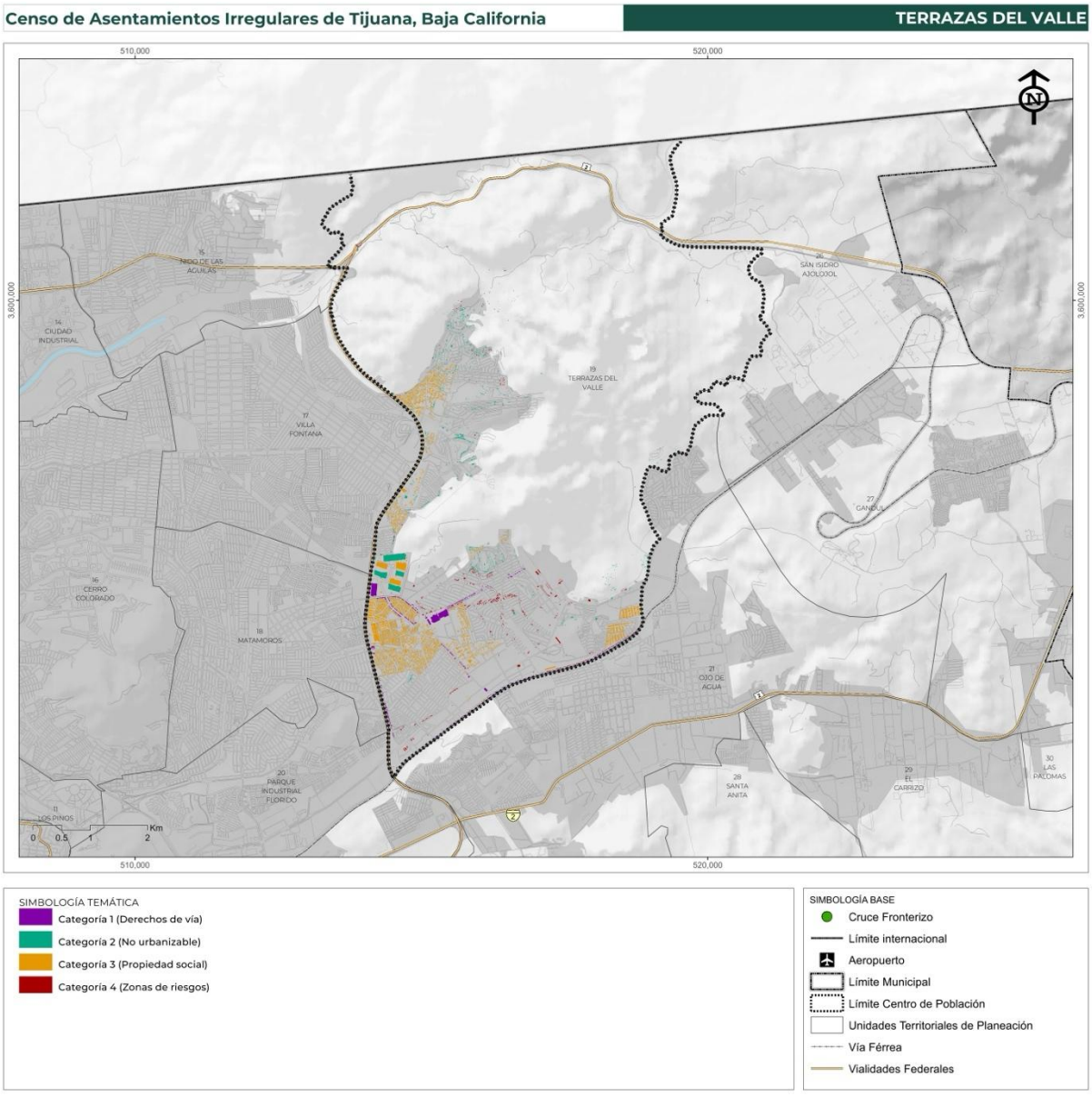
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	14	
3	2	9
Sin Aptitud Territorial	9	
Deslizamientos Susceptibles	0	
Agrietamientos	1	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	4	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



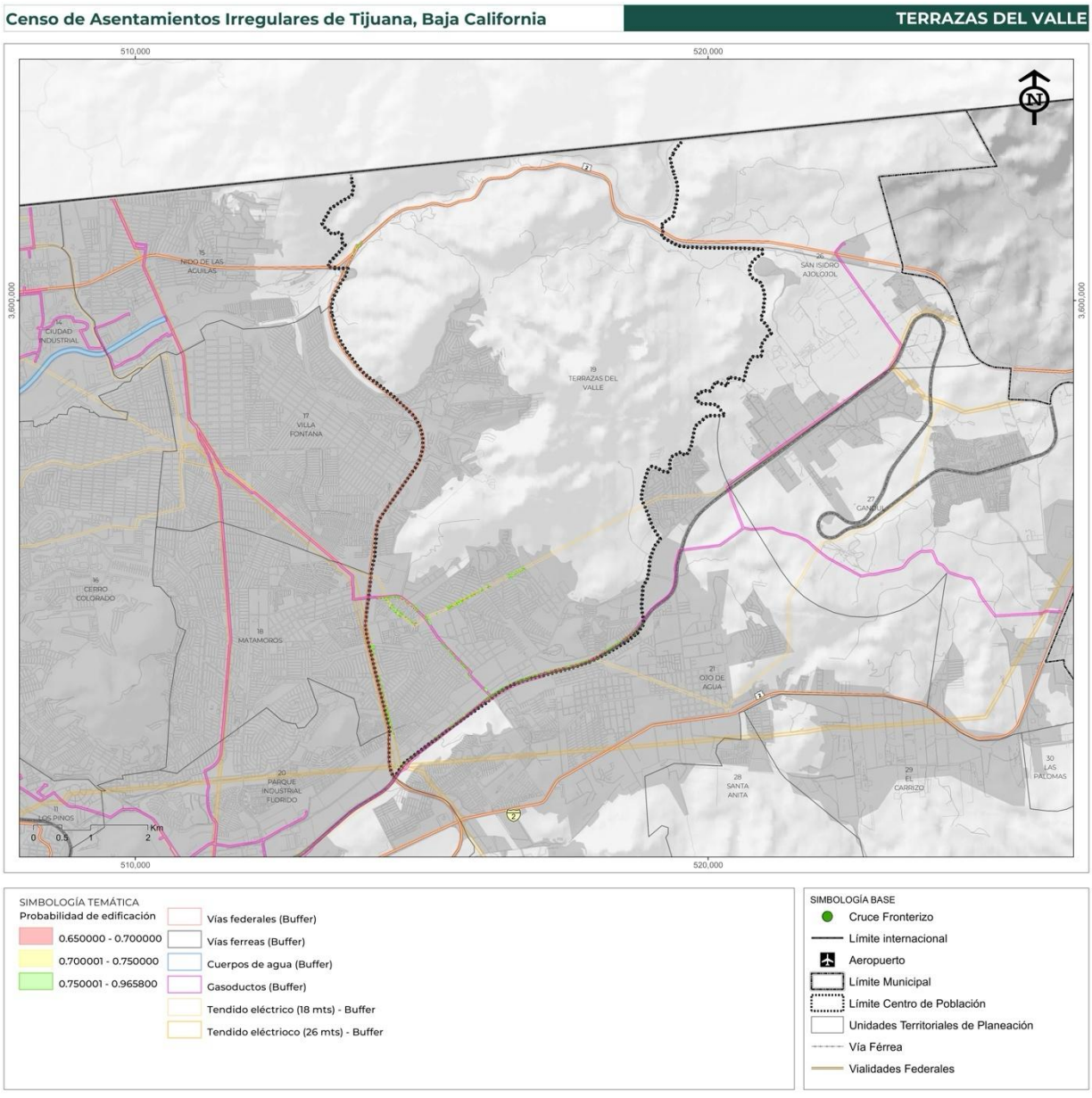
5.32 UTP: Terrazas del Valle

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	98,754	
Viviendas Totales:	28,799	
Edificaciones Irregulares:	**15,997**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
8,716	3,829	3,452



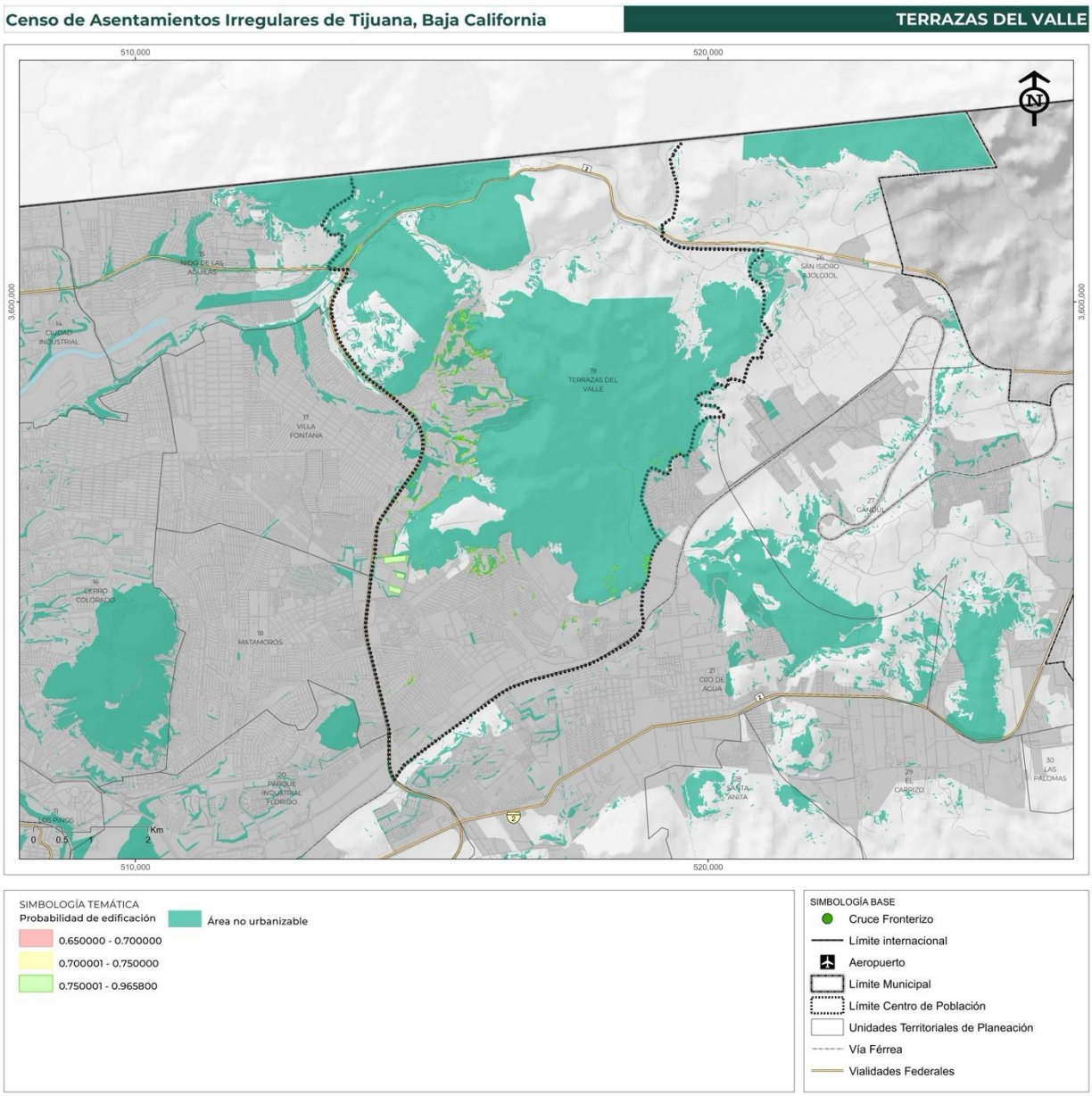
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,295	
616	363	316
Vías carreteras	29	
Vías Férreas	457	
Gasoductos	508	
Líneas Eléctricas	670	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



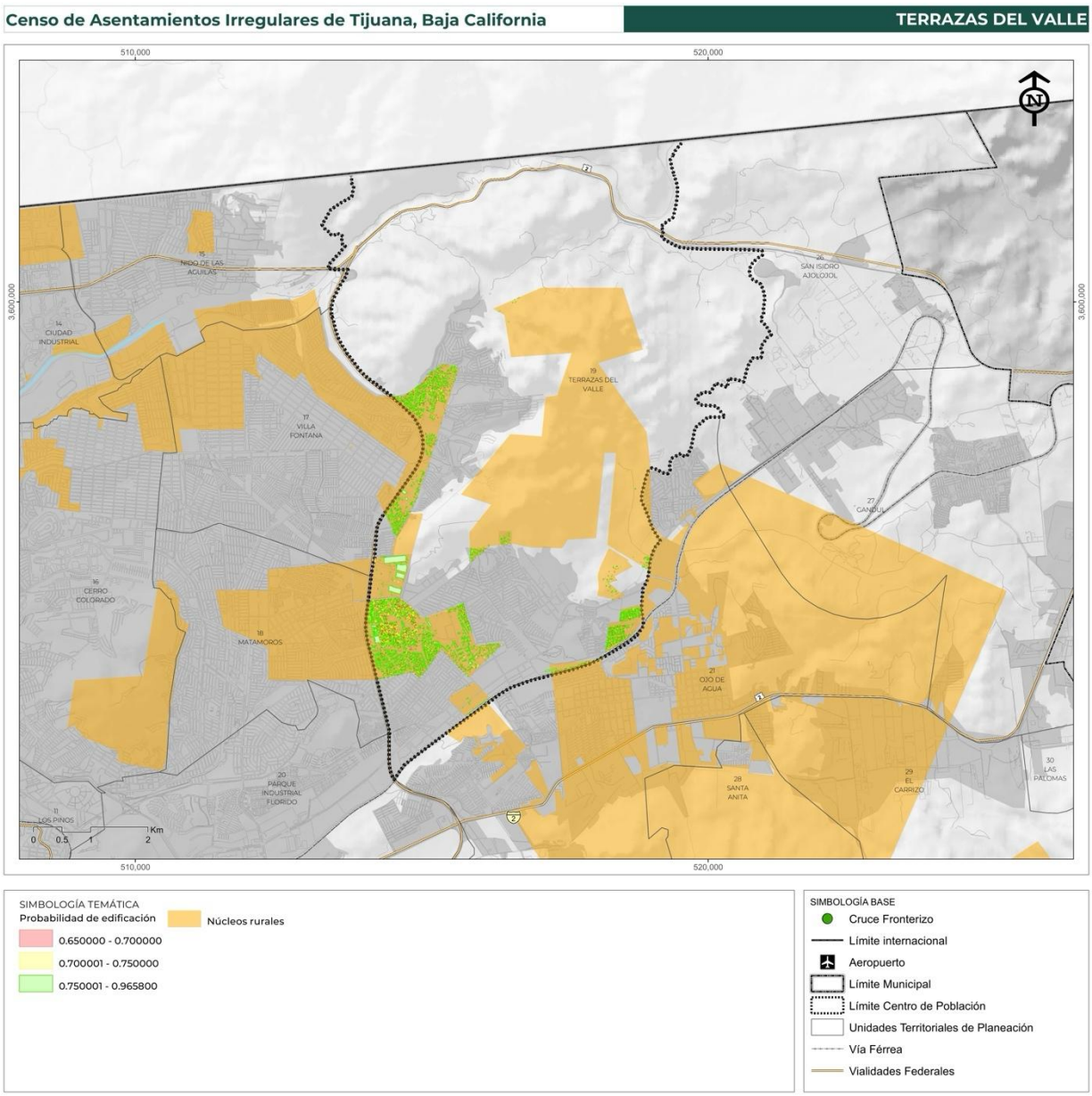
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2,290	
1,253	566	471

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



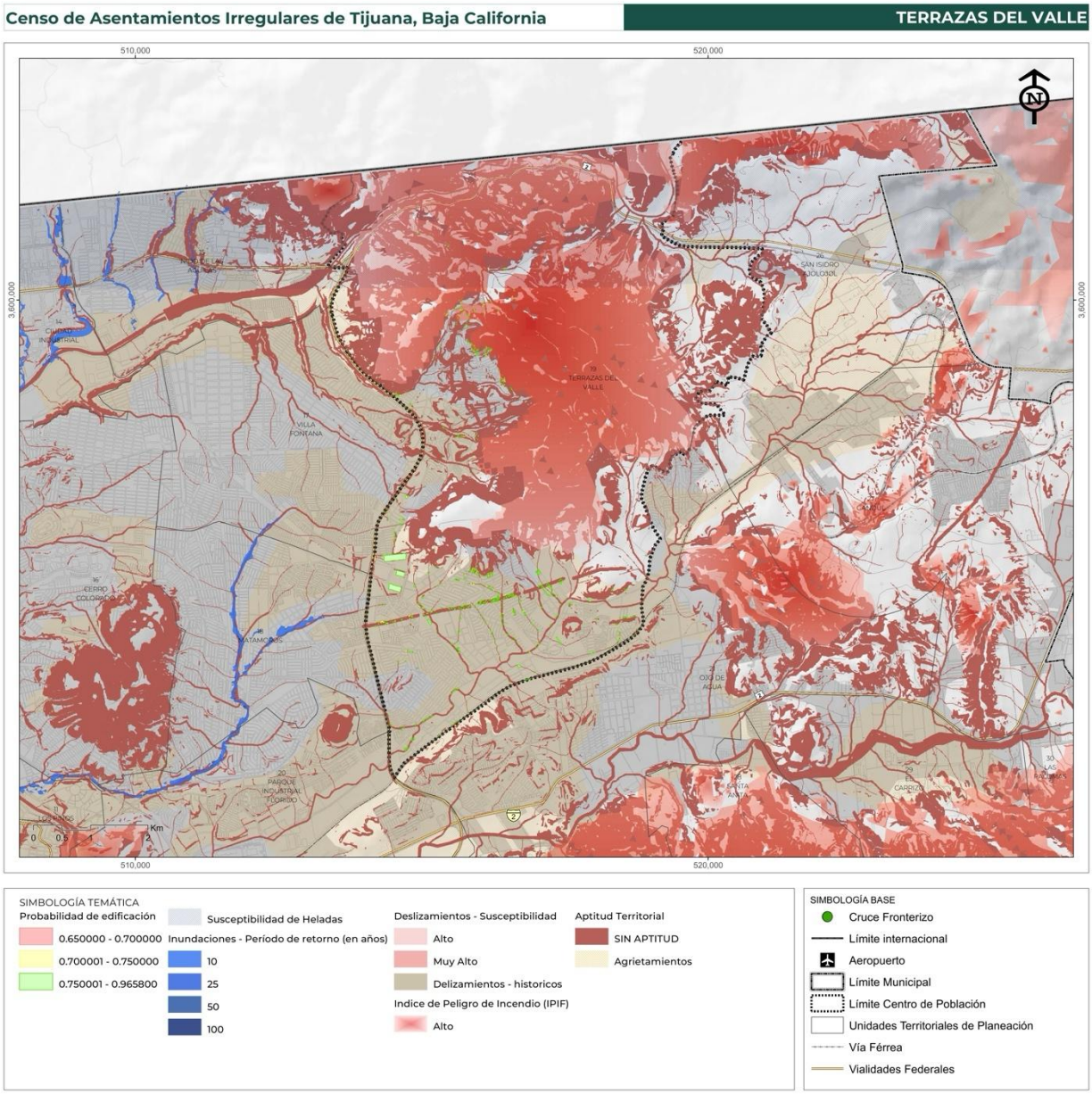
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	10,903	
5,975	2,548	2,380

Ocupación Informal del Suelo



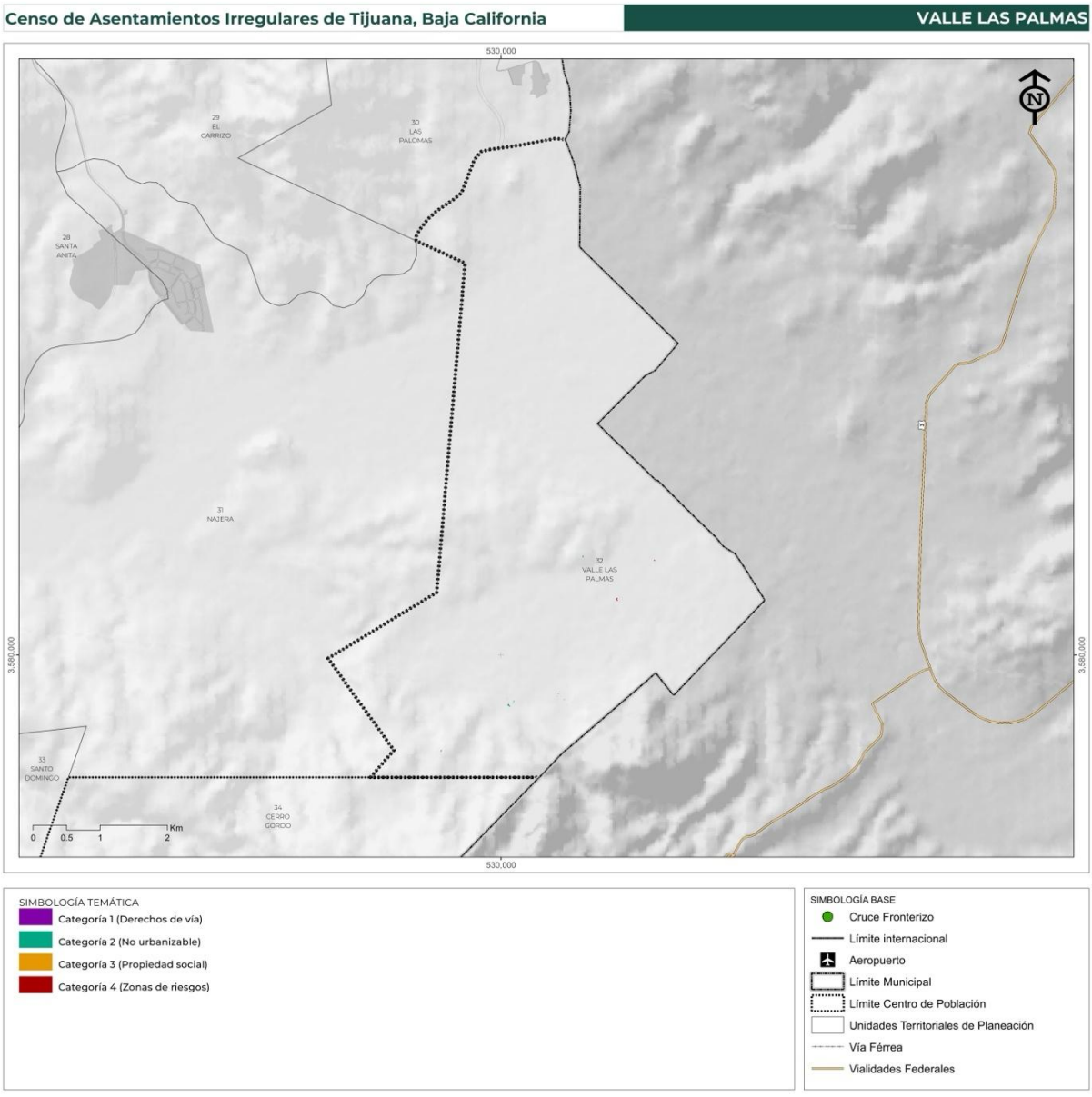
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,509	
872	352	285
Sin Aptitud Territorial	998	
Deslizamientos Susceptibles	270	
Agrietamientos	129	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	5	
Incendios Susceptibles	107	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



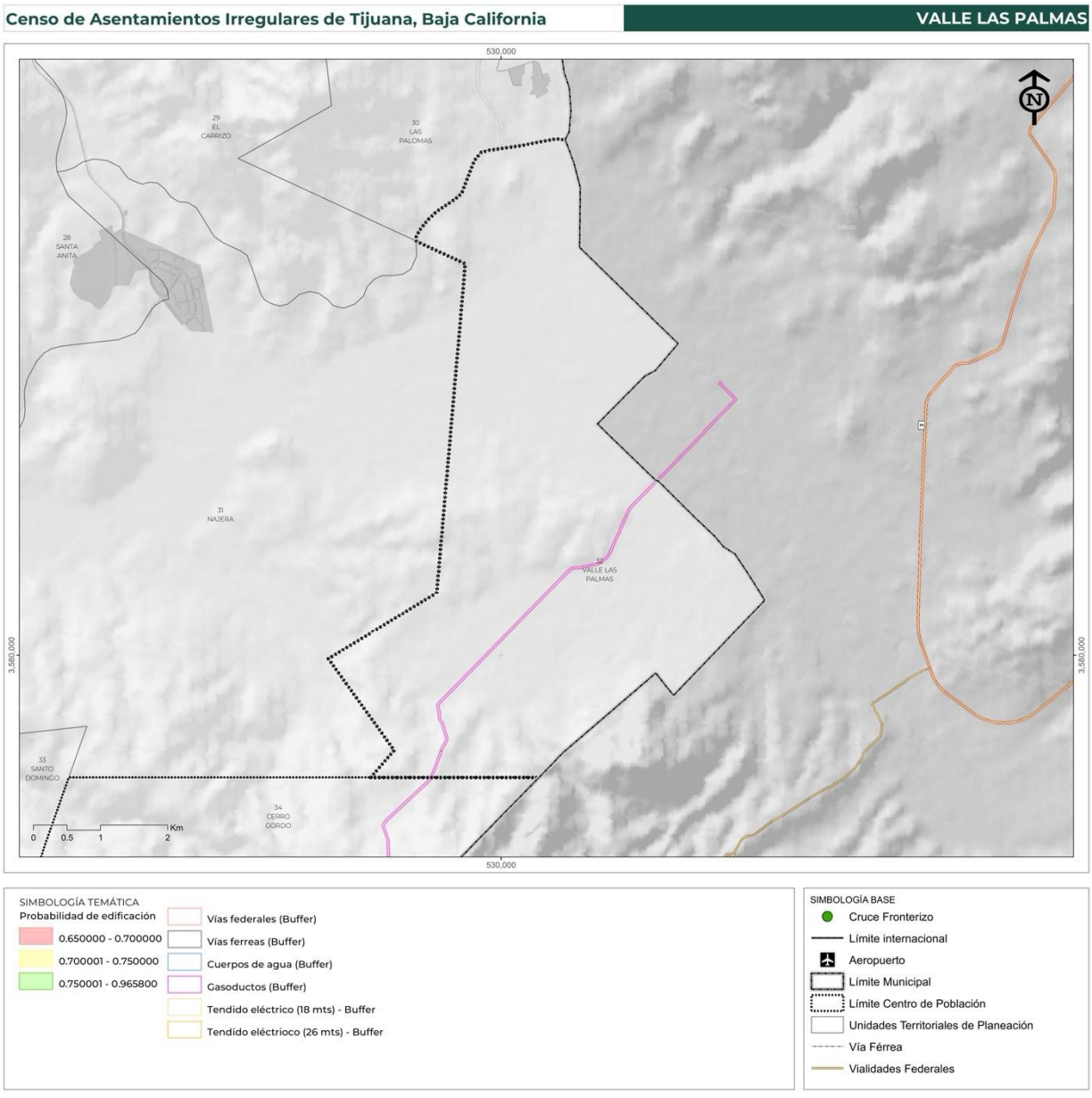
5.33 UTP: Valle Las Palmas

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	79	
Viviendas Totales:	37	
Edificaciones Irregulares:	**23**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
16	5	2



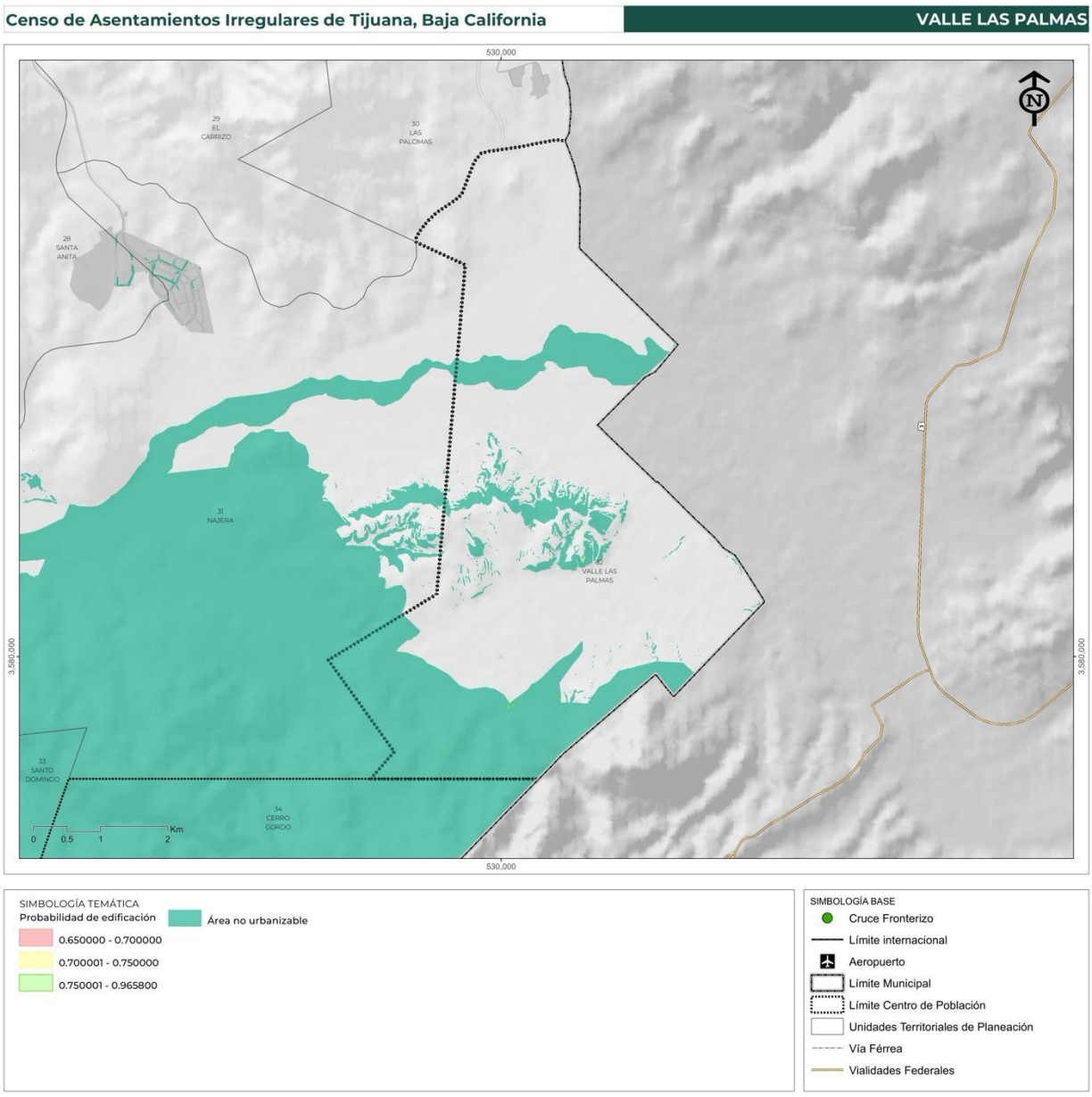
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	2	
2	0	0
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	2	
Líneas Eléctricas	0	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



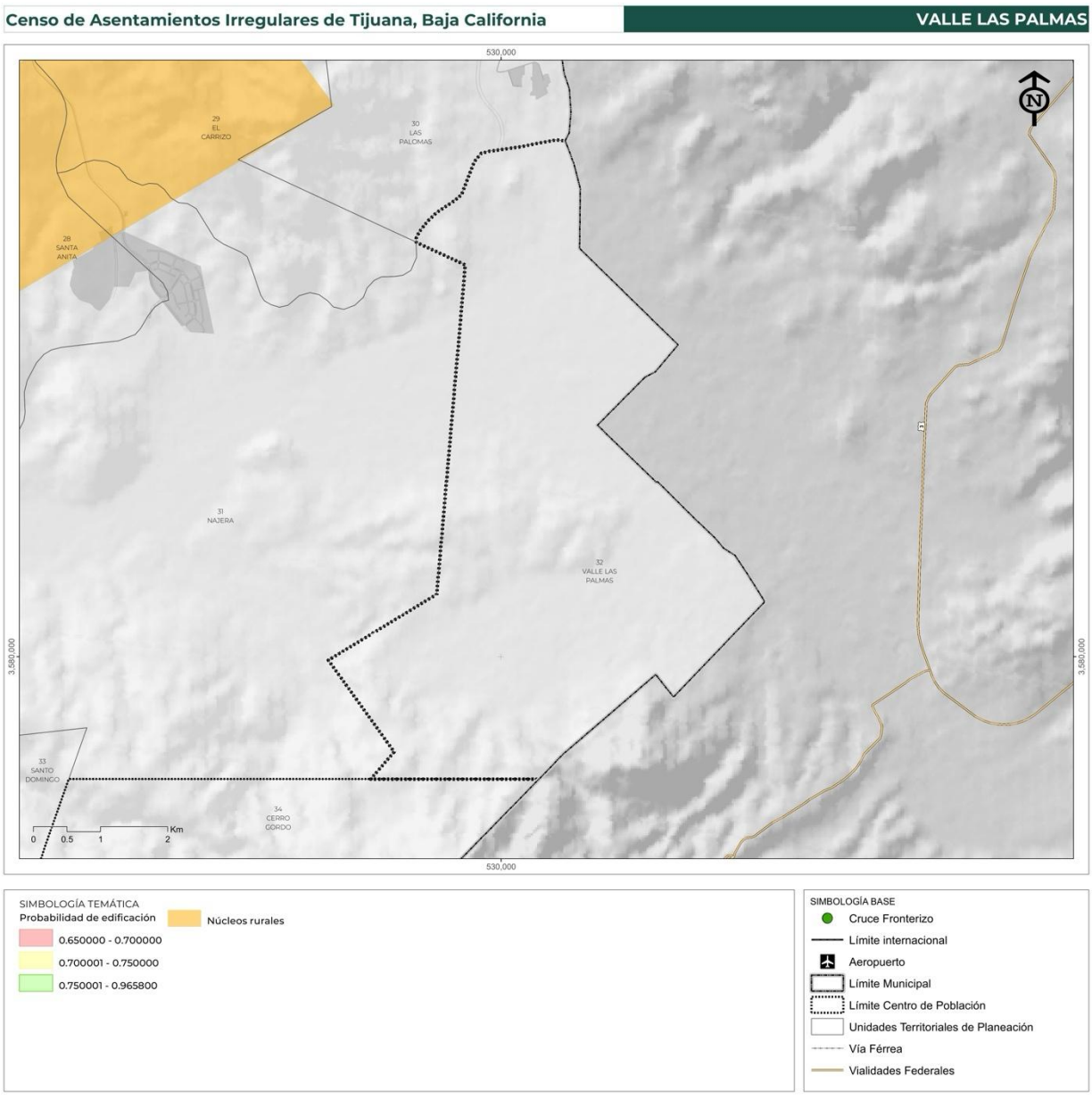
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	17	
11	4	2

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



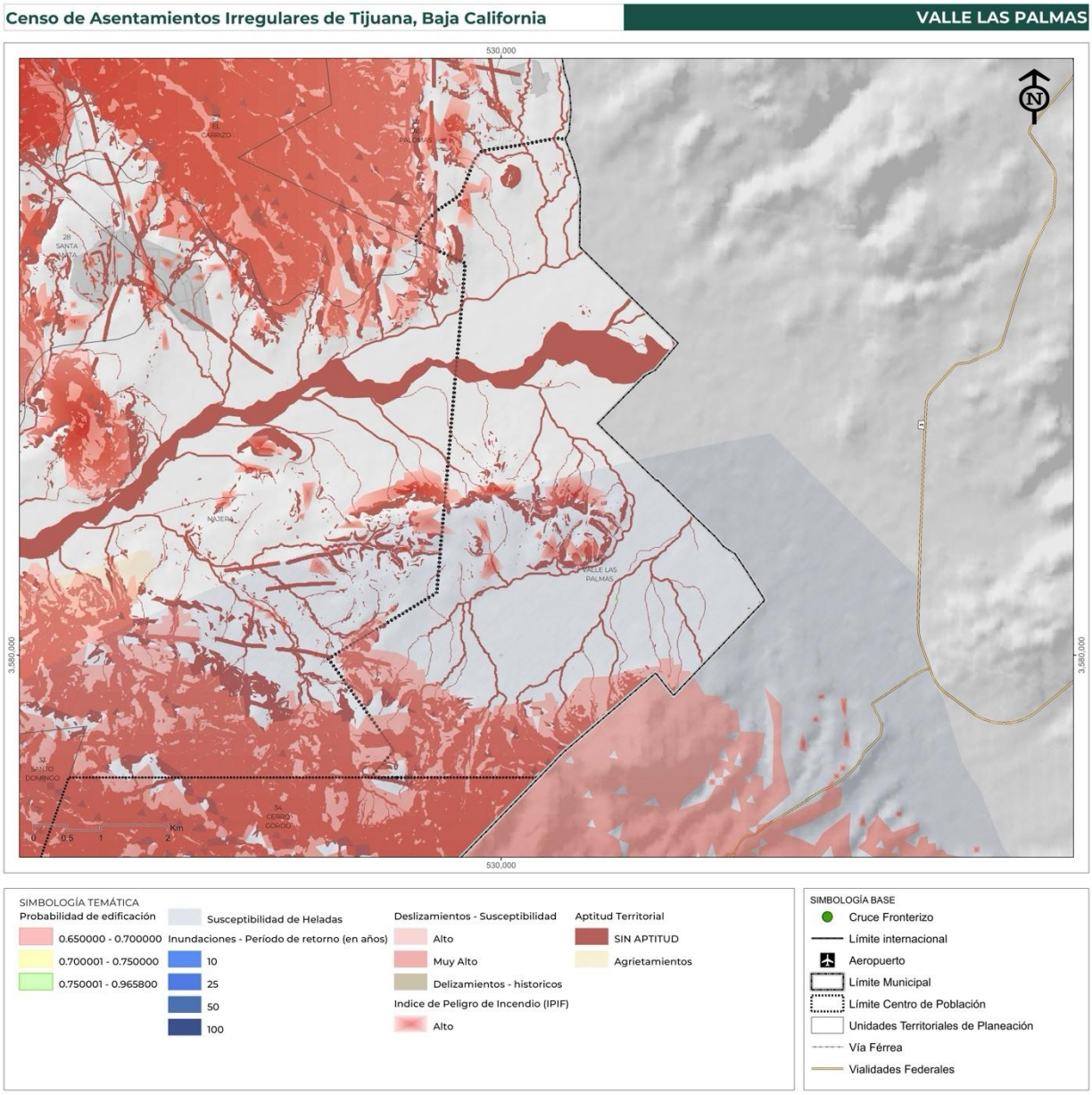
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	Ninguna	
0	0	0

Ocupación Informal del Suelo



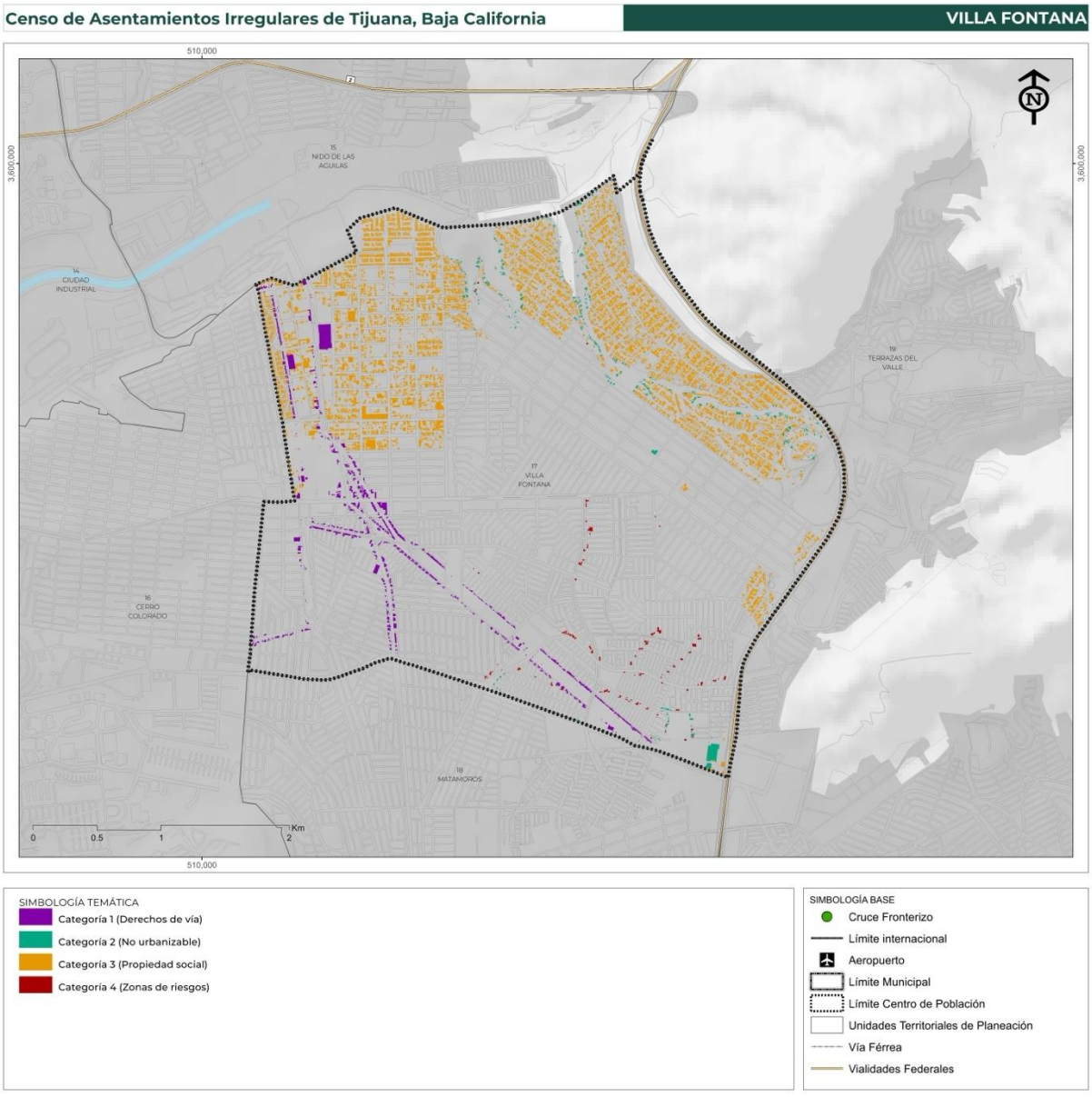
Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	4	
3	1	0
Sin Aptitud Territorial	2	
Deslizamientos Susceptibles	1	
Agrietamientos	0	
Inundaciones potenciales	0	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	1	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



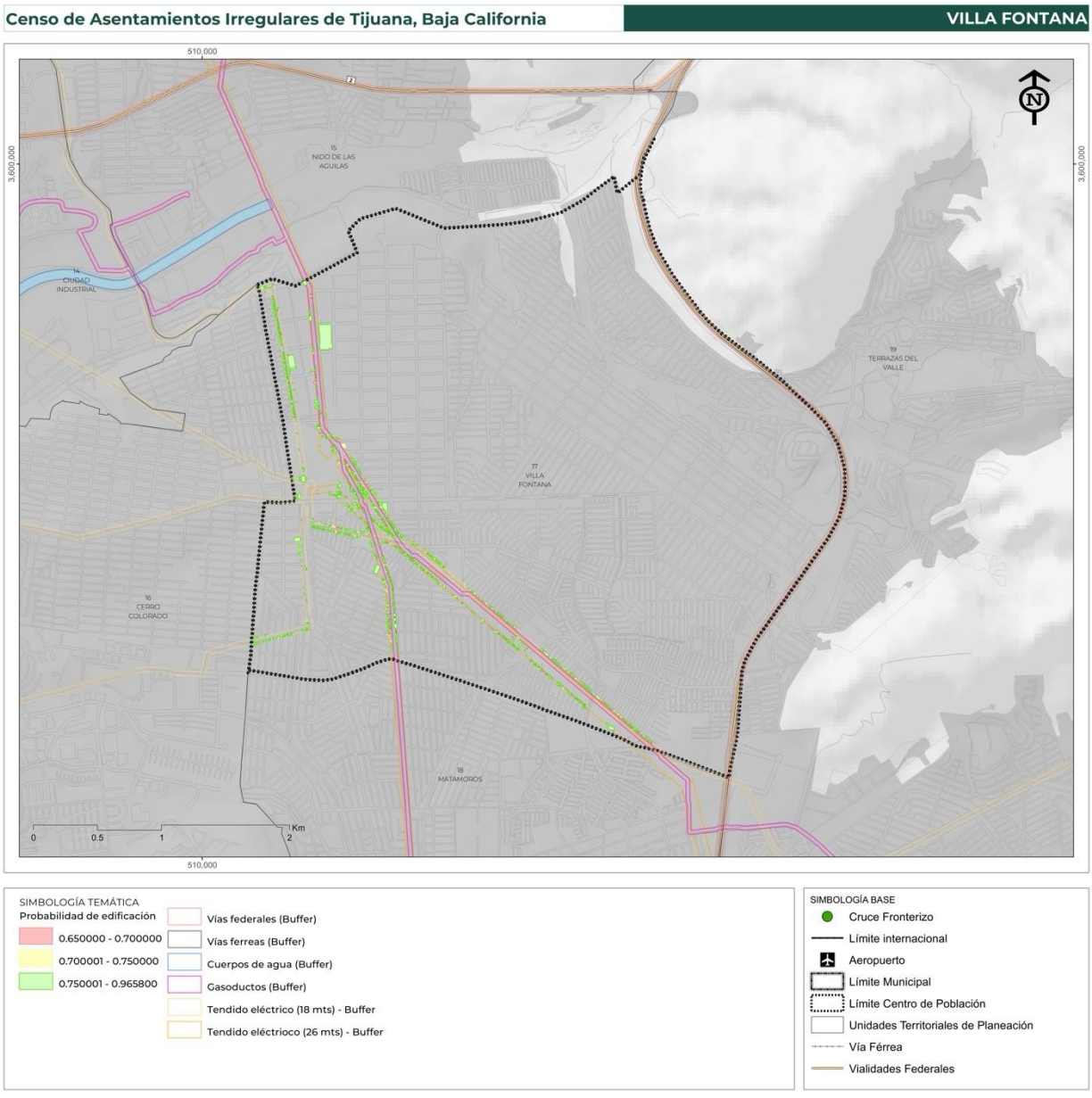
5.34 UTP: Villa Fontana

Posibles Asentamientos Humanos Irregulares		
Población Total:	127,787	
Viviendas Totales:	37,761	
Edificaciones Irregulares:	**18,125**	
Edif.(P>0.75)	Edif. (P>0.70 ; P<0.75)	Edif. (P<0.70)
11,131	3,467	3,527



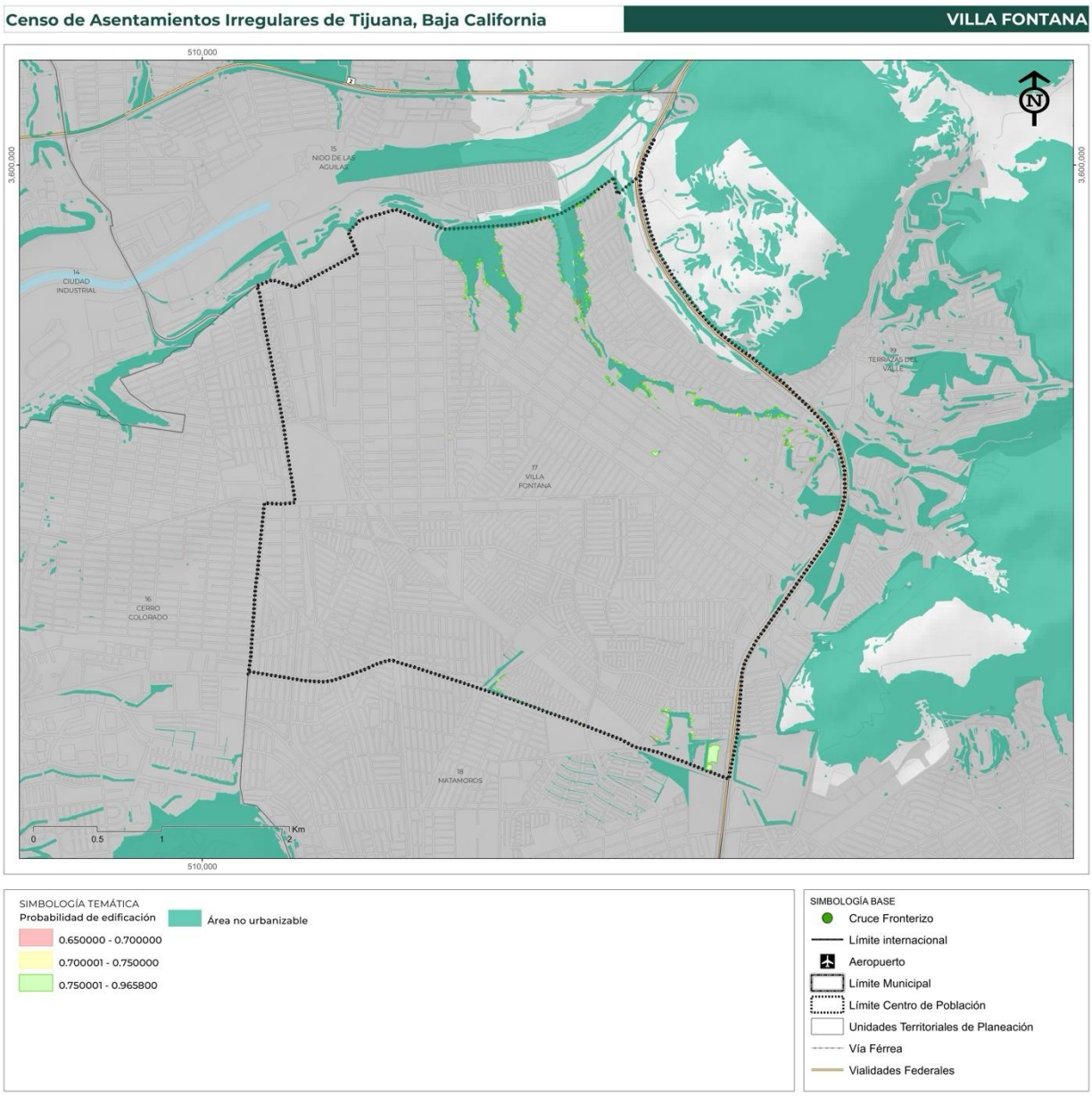
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 1: Edificaciones en Derechos de vía		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,325	
875	257	193
Vías carreteras	0	
Vías Férreas	0	
Gasoductos	199	
Líneas Eléctricas	1,313	
Cuerpos de Agua	0	

Ocupación Ilegal del Suelo



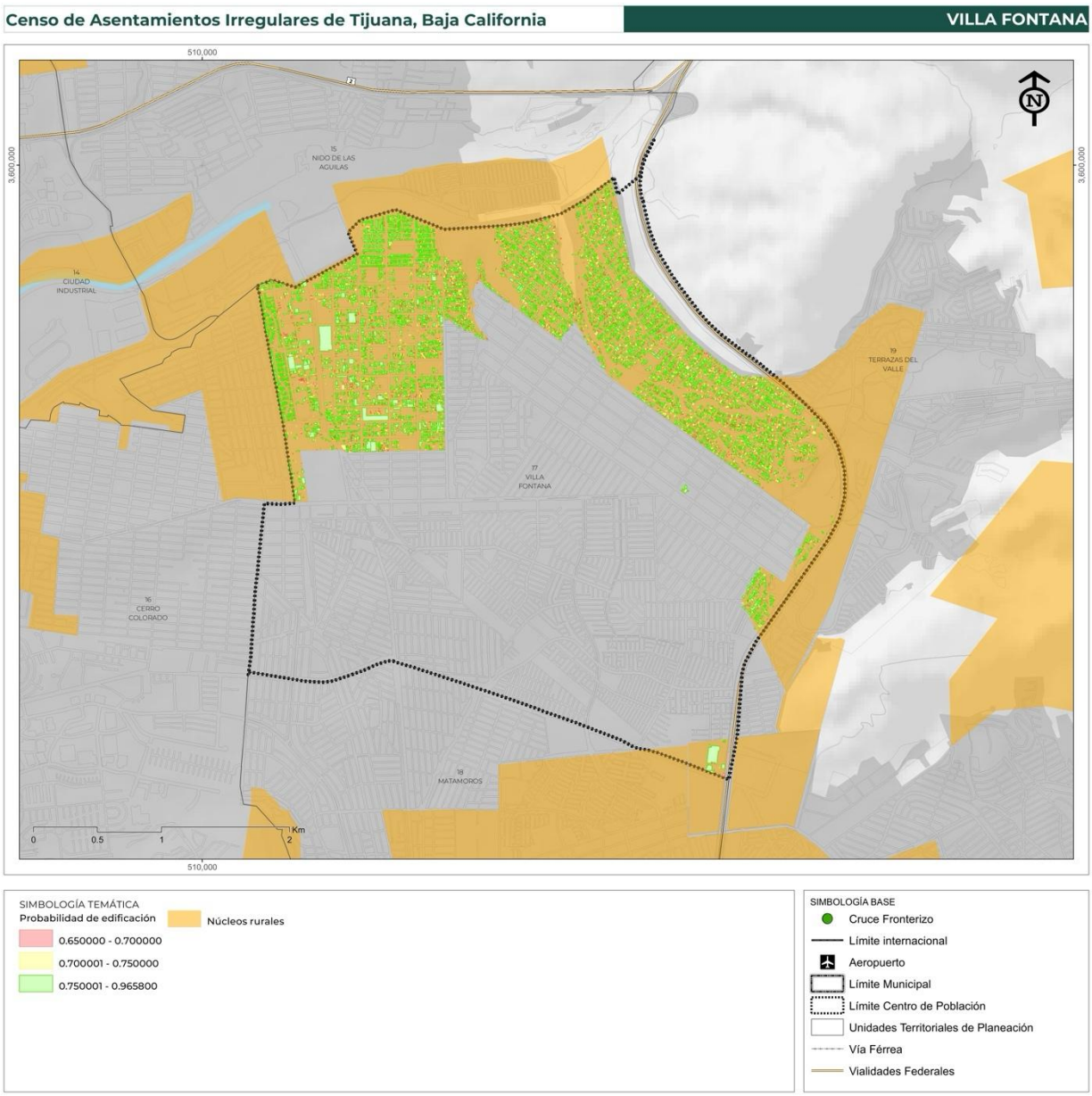
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 2: Zonas no Urbanizables		
Posibles Edificaciones Irregulares:	628	
351	116	161

Ocupación Ilegal e Irregular del Suelo



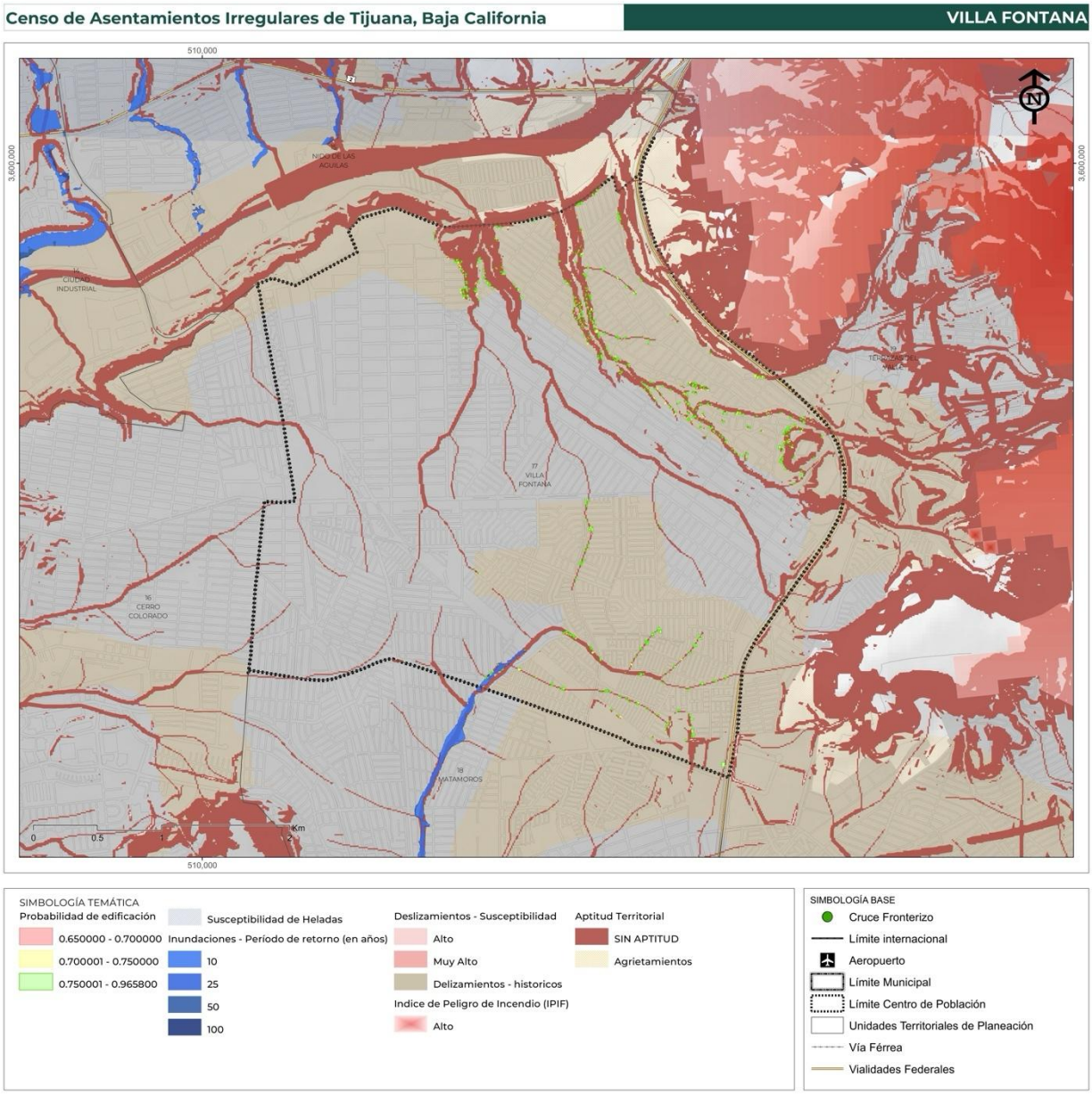
Asentamientos Humanos por tipo de propiedad Categoría 3: Propiedad Social		
Posibles Edificaciones Irregulares:	15,134	
9,280	2,898	2,956

Ocupación Informal del Suelo



Asentamientos Humanos por caracterización Territorial Categoría 4: Zonas de Riesgos		
Posibles Edificaciones Irregulares:	1,038	
625	196	217
Sin Aptitud Territorial	688	
Deslizamientos Susceptibles	226	
Agrietamientos	113	
Inundaciones potenciales	9	
Heladas Susceptibles	0	
Incendios Susceptibles	2	

Ocupación Ilegal e Informal del Suelo



6 Conclusión

A partir de la información generada en el proceso de identificación de polígonos que presentan situaciones de irregularidad, se identificaron un total de 240,844 polígonos los cuales se clasificaron en alguna de las 4 categorías de irregularidad, de las cuales 159,304 corresponden a irregularidades relacionadas a situaciones de índole jurídica, es decir, Derecho de vía, Zonas no urbanizables y Propiedad social. Mientras que, otros 34,724 corresponden a situaciones de irregularidad debido a ubicarse sobre una zona de riesgo. Por último, se identifican un total de 46,816 polígonos que presentan ambas condiciones, a partir de esta información se define que los principales problemas en relación a edificaciones irregulares corresponden a situaciones de ocupación sobre espacios que, debido a certeza jurídica, no deberían presentar edificaciones.

Tabla 16. Conteo de polígonos irregulares

Polígonos Irregulares		
Clasificación de irregularidad		Polígonos
1	Jurídica	159,304
2	Riesgo	34,724
3	Jurídica y Riesgo	46,816
Total		240,844

Fuente: IMPLAN, 2025.

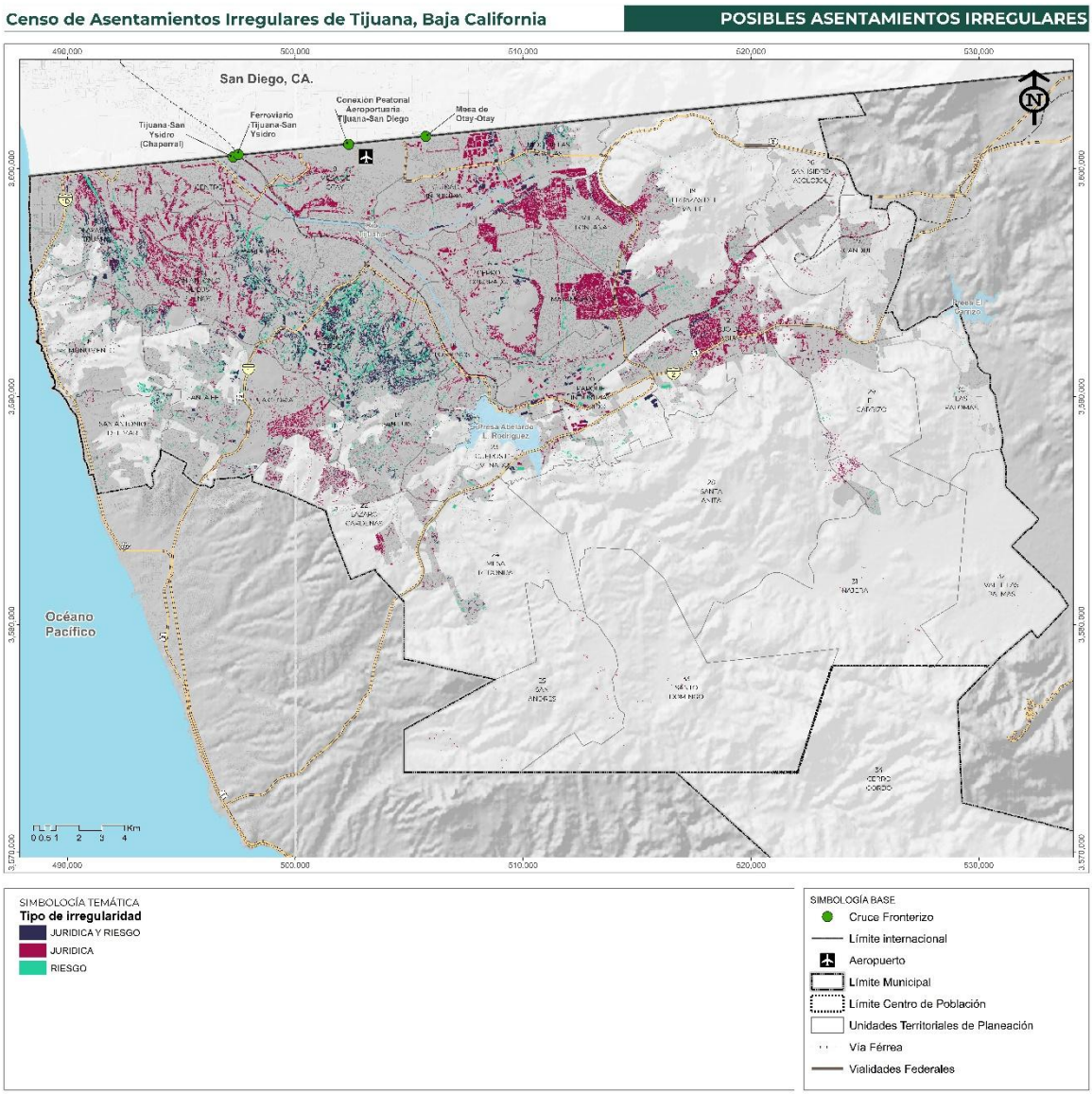
En relación a los sectores donde se encuentra mayor cantidad de polígonos que pueden corresponder a asentamientos irregulares, estos se ubican en los sectores 12-Camino Verde, 6-San Antonio de los Buenos, 21-Ojo de Agua 1-Playas de Tijuana y 18-Mariano Matamoros, concentrando el 42.61 por ciento de los posibles asentamientos irregulares. Revisando esta información específicamente por categoría, se identifica que, los sectores con mayor cantidad de polígonos irregulares en razón jurídica corresponden a 21-Ojo de Agua, 6-San Antonio de los Buenos, 18-Mariano Matamoros, 17-Villa Fontana y 12-Camino Verde, con el 42.12 por ciento de los polígonos, mientras que, para las irregularidades por razón de riesgo, se identifica que estos corresponden, principalmente, a los sectores 12-Camino Verde, 13-San Luis, 1-Playas de Tijuana, 6-San Antonio de los Buenos y 5-Chapultepec, con el 66.41 por ciento de los polígonos.

Bajo estas consideraciones, así como, retomando la información presentada a lo largo del proceso de identificación de polígonos, se puede identificar que algunas de las zonas que requieren de un mayor proceso de trabajo para solventar las problemáticas relacionadas a posibles asentamientos irregulares corresponden a los sectores 12-Camino Verde, 13-San Luis y 1-Playas de Tijuana, debido a la cantidad de polígonos que se identificaron en ambas categorías de irregularidad. Motivo por el cual se requiere evaluar de forma especifica si se trata, en efecto, de asentamientos irregulares u alguna otra situación como errores del modelo de identificación.

Aunado a ello, se identifica que, a nivel municipal el 25.75 por ciento de los polígonos identificados en la capa, corresponden a polígonos en condición de irregularidad. Visualizando esta información a nivel sector, se observa que, aquellos que presentan un porcentaje por arriba del 50 por ciento de polígonos en alguna categoría de irregularidad corresponden a 25-San Andrés, con el 91.25 por ciento, 29-El Carrizo, con el 82.63 por ciento, 33-Santo Domingo, con el 56.63 por ciento y 21-Ojo de agua, con el 50.03 por ciento. Es de mencionar que, estos sectores se ubican a las afueras o en la periferia del área urbana, situación que remarca la importancia de aplicar estrategias para atender

estos posibles asentamientos irregulares y evitar situaciones como un desarrollo urbano desarticulado o que se generen asentamientos humanos sin certeza jurídica o en zonas que ante una situación de riesgo puedan perjudicar la vida de la población.

Figura 16. Posibles Asentamientos Irregulares



Fuente: IMPLAN, 2025.

7 Estrategias Generales para la Gestión y Regulación de los Asentamientos Humanos Irregulares

La proliferación de asentamientos humanos irregulares en el Municipio de Tijuana representa un desafío significativo para el desarrollo urbano sostenible y la calidad de vida de sus habitantes. Estos asentamientos, clasificados en distintas categorías como derechos de vía, zonas de protección, propiedad social y zonas de riesgo, presentan características y problemáticas únicas que requieren un enfoque integral y adaptado para su gestión y regularización.

En respuesta a esta compleja situación, es fundamental diseñar y aplicar estrategias efectivas que aborden las diversas dimensiones de la informalidad urbana. Estas estrategias deben integrar esfuerzos en reubicación, regularización de tenencia, desarrollo de infraestructura, mitigación de riesgos y fortalecimiento de la organización comunitaria, entre otros aspectos cruciales.

El presente apartado propone un conjunto de estrategias dirigidas a cada una de las clasificaciones establecidas para los asentamientos humanos irregulares. Estas estrategias se fundamentan en el análisis detallado realizado en las secciones previas del estudio, considerando tanto los contextos global y regional como las particularidades del marco normativo nacional y local. Al implementar estas estrategias, se busca no solo regularizar y mejorar las condiciones de vida en los asentamientos irregulares, sino también contribuir a un desarrollo urbano más equitativo y resiliente.

Estrategias para Asentamientos en Derechos de Vía

- Reubicación y Rehabilitación Asistida:
    - Identificar y priorizar la reubicación de familias que viven en derechos de vía mediante programas asistidos que proporcionen opciones de vivienda en áreas seguras y adecuadas.
    - Proveer asistencia financiera y apoyo logístico durante el proceso de reubicación para minimizar el impacto en los residentes.
- Regularización Parcial:
    - En casos donde sea viable, explorar la posibilidad de regularizar algunas ocupaciones en derechos de vía mediante reconfiguraciones y rediseño de las infraestructuras afectadas.
    - Implementar proyectos de infraestructura urbana que consideren la integración segura de las viviendas afectadas.
- Sensibilización y Participación Comunitaria:
    - Realizar campañas de sensibilización dirigidas a las comunidades afectadas para informar sobre los riesgos y las legalidades asociadas a la ocupación de derechos de vía.
    - Fomentar la participación comunitaria en la planificación de soluciones, asegurando que las propuestas consideren las necesidades y perspectivas de los residentes.

Estrategias para Asentamientos en Zonas de Protección

- Reubicación Planificada:
    - Desarrollar programas de reubicación para familias que viven en zonas de protección, proporcionando alternativas de vivienda en áreas urbanas con acceso a servicios básicos.
    - Establecer incentivos para la relocalización voluntaria, tales como subsidios de vivienda y asistencia en la transición.
- Compensación y Pago por Servicios Ambientales:

  - Implementar esquemas de compensación para los residentes que deban abandonar zonas de protección, incluyendo pagos por servicios ambientales (PES) para preservar el entorno natural.
  - Establecer acuerdos para la reforestación y recuperación ambiental de las zonas desocupadas.

- Fortalecimiento Legal y Normativo:
  - Revisar y reforzar las normativas que protegen las áreas de conservación, asegurando su cumplimiento estricto.
  - Coordinar esfuerzos entre gobiernos locales, estatales y nacionales para proteger y gestionar eficientemente las zonas de protección.

Estrategias para Asentamientos en Propiedad Social

- Regularización de la Tenencia:
  - Implementar programas de regularización de la tenencia en colaboración con el Registro Agrario Nacional (RAN) y comunidades locales, formalizando la propiedad de la tierra para los posesionarios actuales.
  - Proporcionar títulos de propiedad y asistencia legal para asegurar los derechos de tenencia de los residentes.
- Desarrollo de Infraestructura y Servicios:
  - Invertir en el desarrollo de infraestructura básica (agua potable, electricidad, alcantarillado) en las comunidades de propiedad social para mejorar las condiciones de vida.
  - Fomentar proyectos de desarrollo comunitario y mejoramiento barrial en coordinación con las comunidades agrarias.
- Fortalecimiento de la Organización Comunitaria:
  - Apoyar la creación y fortalecimiento de organizaciones comunitarias que puedan gestionar proyectos de desarrollo local y representar los intereses de los residentes en negociaciones futuras.
  - Establecer mecanismos de participación comunitaria en la planificación y ejecución de proyectos de mejora.

Estrategias para Asentamientos en Zonas de Riesgo

- Mitigación del Riesgo:
  - Implementar proyectos de ingeniería y obras civiles para mitigar riesgos geológicos e hidrometeorológicos (muros de contención, drenajes pluviales, reforestación).
  - Desarrollar sistemas de alerta temprana y planes de evacuación en comunidades vulnerables.
- Reubicación y Reconstrucción:

- Priorizar la reubicación de familias en zonas de alto riesgo, proporcionando opciones de vivienda segura y asistencia en la transición.
- Establecer programas de reconstrucción en áreas seguras, adoptando diseños resilientes y estándares de construcción adecuados para minimizar futuros riesgos.

- Educación y Capacitación:
  - Realizar programas de educación y capacitación en gestión de riesgos y resiliencia comunitaria, capacitando a los residentes para responder a emergencias y adoptar prácticas seguras.
  - Fomentar la participación activa de la comunidad en la planificación de estrategias de mitigación y respuesta ante desastres.

Estrategias Transversales

- Políticas de Vivienda Inclusiva:
  - Desarrollar políticas de vivienda inclusiva que promuevan la construcción de viviendas asequibles y accesibles en zonas urbanas adecuadas.
  - Incentivar la construcción de vivienda pública y privada que atienda las necesidades de las familias de bajos ingresos y aquellas en situación de vulnerabilidad.
- Coordinación Interinstitucional:
  - Fomentar la coordinación entre diferentes niveles de gobierno (federal, estatal, municipal) y organismos privados y comunitarios para implementar de manera eficaz las estrategias propuestas.
  - Establecer comités interinstitucionales de seguimiento y evaluación de los programas de regularización y mejora urbana.
- Innovación y Tecnología:
  - Utilizar tecnologías avanzadas como SIG, percepción remota y modelado 3D para monitorear y gestionar asentamientos humanos irregulares.
  - Implementar plataformas digitales que faciliten la participación ciudadana, la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de los proyectos.

Estas estrategias están diseñadas para abordar la problemática de los asentamientos humanos irregulares de manera integral y adaptada a las características específicas de cada categoría. Su implementación contribuirá a la regularización de la tenencia de la tierra, la mejora de las condiciones de vida y la mitigación de riesgos, promoviendo un desarrollo urbano más equilibrado y sostenible.

Anexos

Procesamiento para obtención de las Edificaciones

Para obtener la capa de edificaciones (la materia prima de este trabajo), se consideraron diversas alternativas, sin embargo, se optó por la utilización de un aplicativo de código abierto otorgado por Google Inc. llamado Open Buildings (https://sites.research.google/open-buildings/).

Este aplicativo generado en base a imágenes satelitales, junto con Gemini, una IA creada por la propia empresa, otorga como resultado la 'huella' de las edificaciones del territorio. El conjunto de datos contiene 1.800 millones de detecciones de edificios, en un área de inferencia de 58 millones de km^2 en África, el sur de Asia, el sudeste asiático, América Latina y el Caribe. El conjunto de datos actual se encuentra en su tercera versión (V3)[8].

El trabajo por parte del usuario corresponde en decirle en primera instancia, al programa, que zona es la que le interesa utilizar para el procesado de las imágenes y de la IA. Luego se debe indicar que tipo de resultados se pretende obtener, esto quiere decir que se debe seleccionar que tipo de archivo se elige. En este caso se utilizó el formato shape file por ser el más óptimo para el posterior análisis espacial en base a la utilización de sistemas de información geográfica. Por último, también se debe solicitar al software (por medio de un script) que tipo de elemento debe formar dicho shape file, dado que para los SIG se pueden obtener diferentes geometrías, como ser los polígonos y los puntos. En este caso se utilizaron los polígonos ya que la idea, como se dijo, era la situación actual sobre el terreno.

Para cada edificio del resultado obtenido en este conjunto de datos, se incluye el polígono que describe su huella en el suelo, una puntuación de confianza que indica qué tan seguros estamos de que se trata de un edificio y un código Plus correspondiente al centro del edificio. No hay información sobre el tipo de edificio, su dirección ni ningún otro detalle más que su geometría.

Luego de la obtención de la capa principal, se realizó una ponderación de los edificios que realmente servirán para el análisis, ya sea por la propia confianza con la que vienen atados para una de las geometrías, así como también su ubicación con respecto a otros elementos del territorio que ya se poseían en otras capas. El resultado final de esta etapa es una capa con aproximadamente 1.000.000 de polígonos.

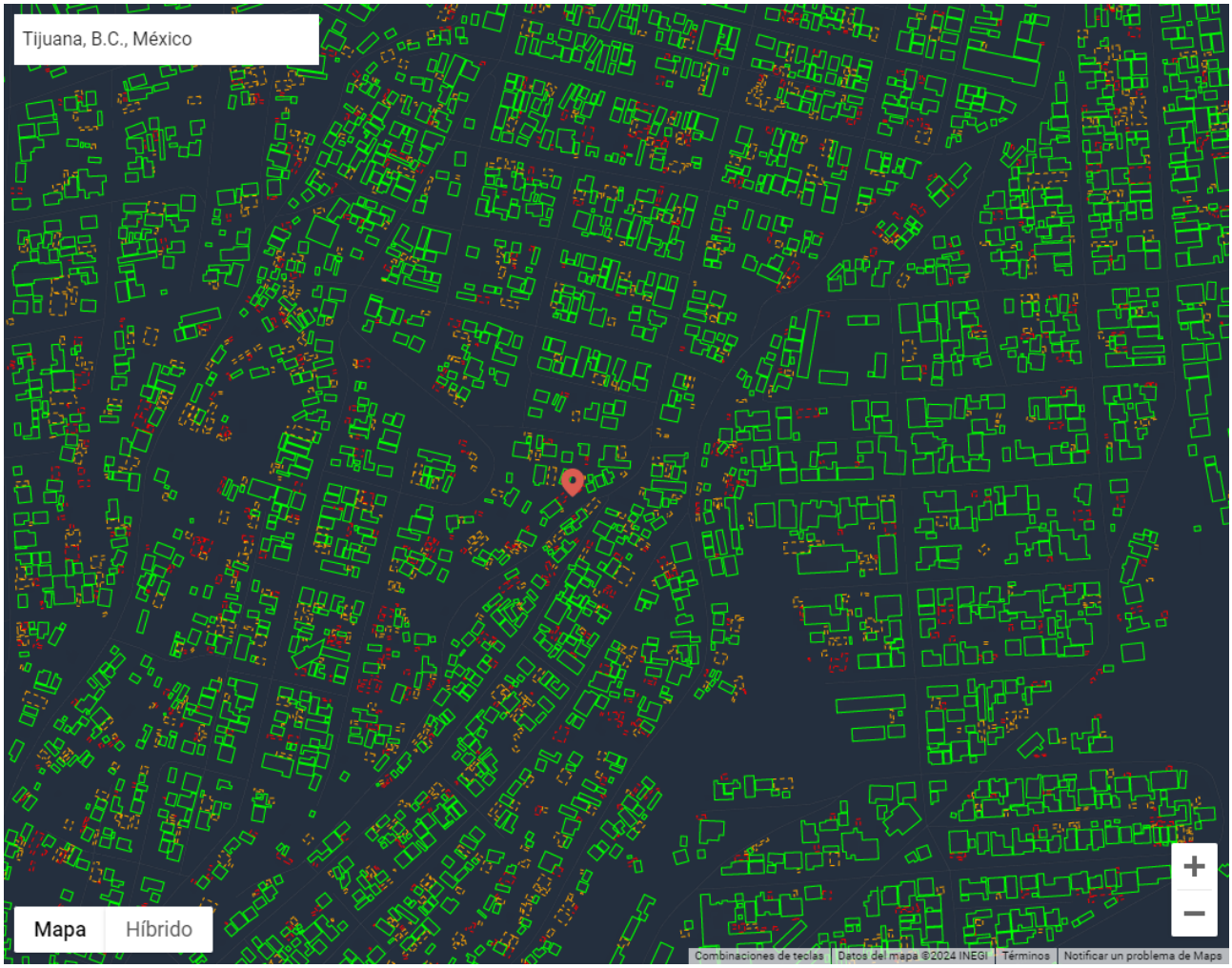
[8] La v3 consta de una inferencia realizada durante mayo de 2023.

Ilustración 3. Código de fuente abierto para determinar las edificaciones

```
import pandas as pd
import geopandas as gpd
from shapely.geometry import Polygon

# Leer el archivo CSV en un DataFrame de pandas
df = pd.read_csv('data.csv')

# Convertir las cadenas de geometría en objetos Polygon
geometries = []
for geometry_str in df['geometry']:
    # Eliminar comillas y caracteres no válidos
    geometry_str    =    geometry_str.replace('"',    '').replace('POLYGON((',
'').replace('))', '')

    # Dividir la cadena en una lista de coordenadas
    coordinates = geometry_str.split(',')

    # Convertir cada coordenada en una lista de números de punto flotante
    coordinates  =  [tuple(map(float,  coord.strip().split()))  for  coord  in
coordinates]

    # Crear un objeto Polygon
    polygon = Polygon(coordinates)
    geometries.append(polygon)

# Crear un GeoDataFrame con la geometría como objetos Polygon
gdf = gpd.GeoDataFrame(df, geometry=geometries)

# Escribir el GeoDataFrame en un shapefile
gdf.to_file("export_shp.shp")
```

Fuente: IMPLAN, 2025 con información de Google Research - Open Buildings, 2024.

Ilustración 4. Ejemplo para Tijuana, B.C. México. Google Research - Open Buildings, 2024



Fuente: IMPLAN, 2025. con información de Google Research - Open Buildings, 2024.

Una vez finalizada la primera etapa, lo que se logro es generar una columna dentro de la base de datos, correspondiente a cada una de las variables que se analizaron a posteriori. Con esto lo que se logra es obtener una capa final que luego podrá ser exportada a una tabla y donde se puedan obtener valores redondeados para cada variable y para cada edificio. La idea aquí, es que cada variable será acompañada de un rango, según corresponda. En general las variables son clasificadas con una escala de 0-1 pero también pueden ser de 0-4 o 0-5. Esta diferencia radica básicamente en que tanta extensión territorial tenga la variable, así como su heterogeneidad a lo largo del espacio. Las mismas serán analizadas más en detalle en el apartado siguiente.

Edificaciones en zonas de riesgos

Dentro de la capa generada de edificaciones, como se mencionó en los primeros apartados, se realizó una sumatoria de los riesgos observados para cada edificación en todo el territorio de análisis. Esta sumatoria consiste en valores desagregados para cada tipo de riesgo analizado, como se puede ver en la siguiente lista:

- Deslizamientos: Cinco niveles de magnitud (muy bajo a muy alto).
- Aptitud Territorial: Cinco niveles de magnitud, de los cuales se utilizó solo uno (Sin Aptitud).
- Incendios e Inundaciones: Tres y cuatro niveles respectivamente.
- Agrietamientos y Heladas: Valores constantes (0-1).

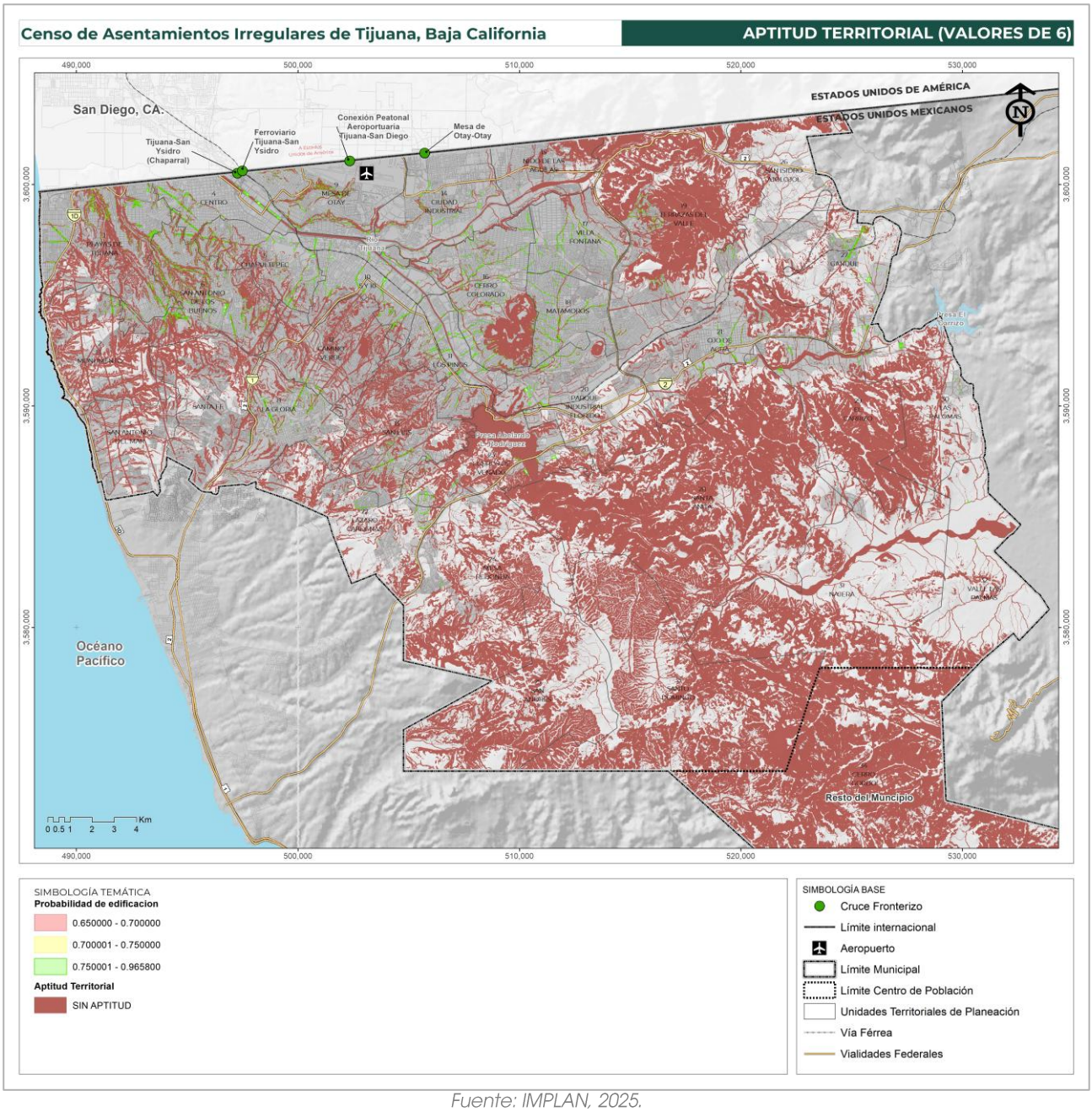
De esta sumatoria, se seleccionaron los valores mayores a 9 para dar ponderación a los mayores riesgos observados y poder generar un análisis de lo realmente importante en el municipio.

Sin embargo, es lógico considerar que puede haber edificaciones con valores muy altos en algunos riesgos y 0 (cero) en otros, y esto efectivamente sucedió en algunos casos. Particularmente, se observó que existe una cierta cantidad de edificaciones que presentan un valor de sumatoria de riesgos de 6 (seis), compuesto completamente por el riesgo "sin aptitud" perteneciente a la variable Aptitud Territorial. Estas edificaciones merecen una mención especial, ya que, a pesar de presentar valores menores a 9 (nueve) en el sumatorio total, deben ser consideradas en el futuro en caso de que se realicen campañas en el territorio. Esto se debe a que la capa de aptitud territorial es una de las que mayor peso tiene al analizar problemáticas estructurales y sociales.

En la dimensión total de las casi un millón de edificaciones censadas (935,182 para ser más precisos), un total de 22,145 presentan el caso particular mencionado. Estas corresponden al 2.36% del total de asentamientos relevados. Aunque no se trata de un porcentaje altamente significativo, sí debe ser considerado en el futuro para relevamientos en campo.

Las edificaciones con las características recién mencionadas se pueden observar en el siguiente mapa:

Figura 17. Edificaciones con valores de 6 para zonas 'sin aptitud'



Fuente: IMPLAN, 2025.

Referencias

CBD (2021). Convenio sobre la diversidad biológica. Historia. https://www.cbd.int/history/

CESPT (Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana). (2018). Plan Integral de Saneamiento y reúso del agua en Tijuana y Playas de Rosarito, en el estado de Baja California.

CONAGUA (1998-2000). Compendio Básico del Agua en México. Comisión Nacional del Agua.

CONAGUA (2001-2018). Estadísticas del Agua en México. Comisión Nacional del Agua.

CONAGUA. (2018). Estadísticas del Agua en México. Comisión Nacional del Agua, pp.41-44.

Diario Oficial de la Federación (2020). Plan Nacional Hídrico (PNH 2020-2024). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Estatuto Territorial de los Municipios del Estado de Baja California. (2020). https://wsextbc.ebajacalifornia.gob.mx/CdnBc/api/Imagenes/ObtenerImagenDeSistema?sistemaSolicitante=PeriodicoOficial/2020/Enero&nombreArchivo=Periodico-1-CXXVII-202013-SECCI%C3%93N%20I.pdf&descargar=false

W. Sirko, S. Kashubin, M. Ritter, A. Annkah, YSE Bouchareb, Y. Dauphin, D. Keysers, M. Neumann, M. Cisse, JA Quinn. *"Detección de edificios a escala continental a partir de imágenes satelitales de alta resolución"*. arXiv:2107.12283 , 2021.

IMPLAN (2009). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tijuana 2009-2030. Recuperado de: https://sites.google.com/view/tijuanavision2040/pmdu-t/consulta-el-pmdu-t?authuser=0

IMPLAN (2016) Estudio técnico justificativo de la declaratoria de conservación del Cerro San Isidro. Eco Urbe Consultores, S.C. Tijuana, México.

IMPLAN (2016) Estudio técnico justificativo de la declaratoria de conservación del Cerro San Isidro. Eco Urbe Consultores, S.C. Tijuana, México.

IMPLAN (2024) Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana (2014). https://implan.tijuana.gob.mx/implan/planes-y-programas/atlas-de-riesgos-naturales.aspx

IMPLAN. (2014). Atlas Municipal de Riesgos de Tijuana, Actualización versión 2024 Recuperado de: https://implan.tijuana.gob.mx/pdf/atlas/ATLASV2024.pdf

IMPLAN. (2019). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana. Recuperado de: https://sites.google.com/view/poeltijuana/poelmt?authuser=0

IMPLAN. (2019). Programa Sectorial de Resiliencia Urbana para el Municipio de Tijuana, B.C. 2019-2024. Tijuana: SEDATU.

IMPLAN. (2019). Programa Sectorial de Resiliencia Urbana para el Municipio de Tijuana, B.C. 2019-2024. Recuperado de: https://implan.tijuana.gob.mx/implan/planes-y-programas/programasectorialderesilienciaurbana2019-2024.pdf

INEGI. (2004). Guía para la interpretación de cartografía. Edafología. Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

INEGI. (2015). Censo de Población y Vivienda, 2015.

OMM (Organización Meteorológica Mundial. (2014). El Niño/Oscilación del Sur. OMM-N° 1145.

ONU Hábitat. (mayo 29, 2015). Temas Hábitat III: 15-Resiliencia Urbana. Nueva York.

Periódico Oficial del Estado de Baja California (2012). Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana de Tijuana, Tecate y Playas de Rosarito, Baja California 2012. Publicado el 17 de febrero de 2012.

Periódico Oficial. (2019). Programa de Acción Climática Municipal de Tijuana (PACMUN). Publicado el 04 de octubre de 2019. (43), 60-73.

Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024. (2019). Recuperado de: http://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf

Plan Municipal de Desarrollo 2020-2021. Recuperado de: https://implan.tijuana.gob.mx/pdf/PMD_2020-2021.pdf

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (2019). Presidencia de la República. Recuperado de: https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf

Registro Agrario Nacional. (2024). Perimetrales núcleos agrarios SHAPE Entidad Federativa Baja California.

Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California (2018) Actualización Programa Estatal al Ambiente de Baja California 2015-2019 http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2018/planesyprogramas/PROGRAMA%20Medio%20ambiente.pdf

SEDATU (2019). Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2020-2024. Recuperado de: https://sistemas.sedatu.gob.mx/repositorio/s/m1hnXxxMQF-H2ACLCYNxpw

SEDATU. (2016). Guía de Resiliencia Urbana. México: ONU Hábitat.

SEDATU. (2017). Guía Metodológica para la Elaboración de Programa de Ordenamiento Territorial. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

SEDATU. (2019). Guía metodológica: Estrategia municipal de gestión integral de riesgos de desastres. México: ONU-HÁBITAT.

SEDATU. (2019). Programa Nacional de Vivienda 2019-2024. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/532237/Programa_Nacional_de_Vivienda_2019-2024.pdf

SEDATU. (2021). Programa Nacional del Vivienda 2021-2024. Ciudad de México: SEDATU.

SEMARNAT (2019). Programa Nacional Hídrico 2019-2024. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/553479/PNH_Resumen_Imprenta_v200311.pdf

SEMARNAT. (2011). Manual para el control de inundaciones. CONAGUA, México.

SEMARNAT. (2012). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave y de desempeño ambiental. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (3) 119-154.

SPA-SEMARNAT. (2014). Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Recuperado de: http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2018/04/DOCUMENTO-COMPLETO-POEBC-2014.pdf

Índices

Tablas

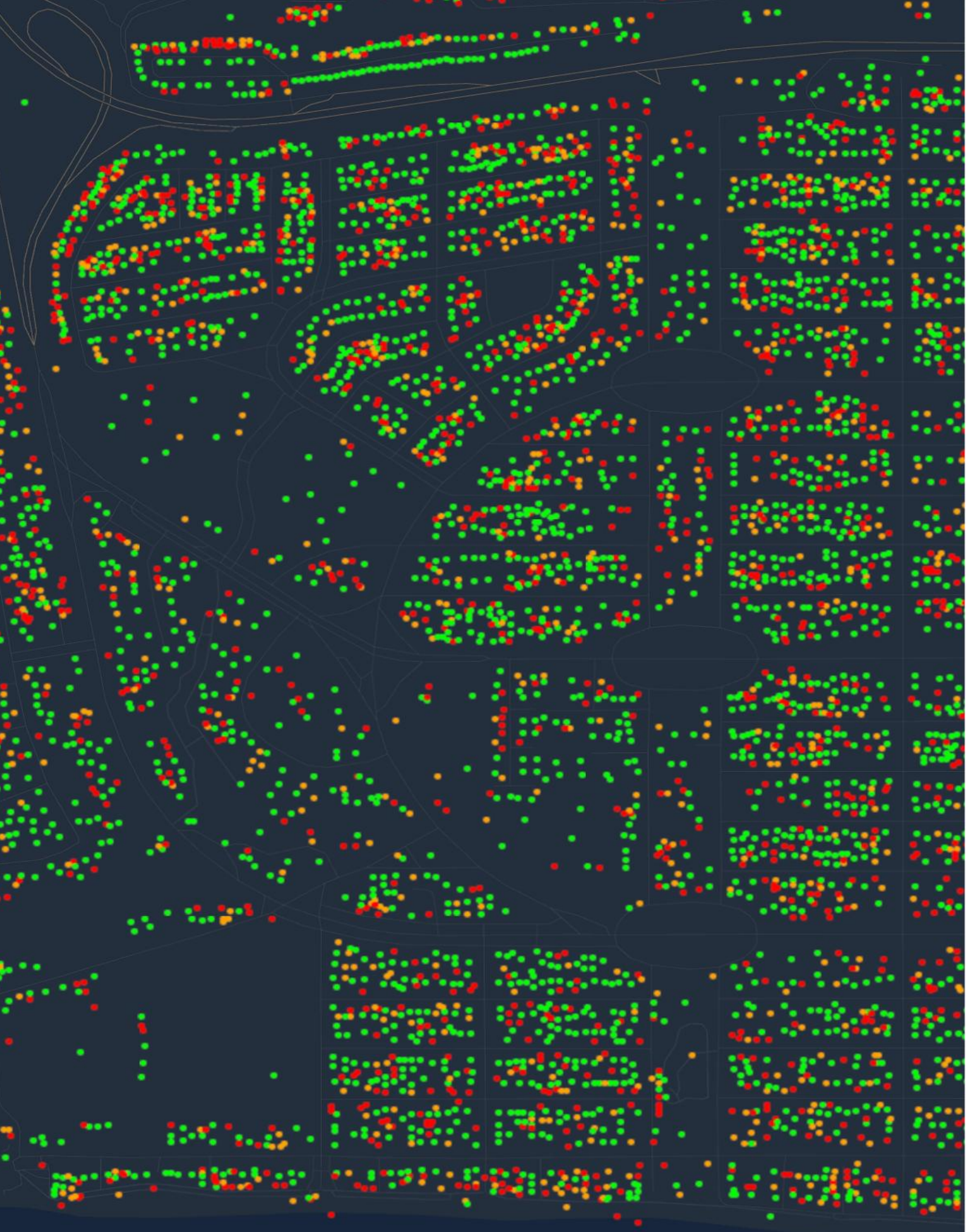
Tabla 1. Variables y clasificación para determinar polígonos de asentamientos irregulares 16
Tabla 2. Edificaciones totales y clasificadas por probabilidad 18
Tabla 3. Selección de Edificaciones según Derechos de Vía 21
Tabla 4. Edificaciones en Derechos de Vía por UTP 22
Tabla 5. Selección de Edificaciones según Zonas no Urbanizables 24
Tabla 6. Edificaciones en zonas no urbanizables por UTP 25
Tabla 7. Selección de Edificaciones según Núcleos Agrarios 28
Tabla 8. Edificaciones en núcleos agrarios por UTP 29
Tabla 9. Selección de Edificaciones según Aptitud Territorial 32
Tabla 10. Selección de Edificaciones según zonas susceptibles de inundación por periodo de retorno 33
Tabla 11. Selección de Edificaciones según Agrietamientos 34
Tabla 12. Selección de Edificaciones según Zonas susceptibles de deslizamientos 35
Tabla 13. Selección de Edificaciones según Zonas susceptibles de heladas e incendios 36
Tabla 14. Selección de Edificaciones según Zonas de riesgos 37
Tabla 15. Edificaciones en zonas de riesgos por UTP 38
Tabla 16. Conteo de polígonos irregulares 210

Ilustraciones

Ilustración 1. Marco de planeación del CAI 10
Ilustración 2. Ejemplo de buffer de influencia 17
Ilustración 3. Código de fuente abierto para determinar las edificaciones 216
Ilustración 4. Ejemplo para Tijuana, B.C. México. Google Research - Open Buildings, 2024 217

Figura

Figura 1. Mapa base del municipio de Tijuana, Baja California 11
Figura 2. Edificaciones en el municipio de Tijuana 19
Figura 3. Conjunto de variables N°1 – Derechos de vía federales 21
Figura 4. Edificaciones en derechos de vía federales 23
Figura 5. Áreas no urbanizables en el municipio de Tijuana 25
Figura 6. Edificaciones en zonas no urbanizables 27
Figura 7. Núcleos agrarios 28
Figura 8. Edificaciones en zonas de propiedad social 30
Figura 9. Zonas sin aptitud territorial en el municipio de Tijuana 32
Figura 10. Zonas susceptibles de inundación por periodo de retorno 33
Figura 11. Zonas de agrietamientos en el municipio de Tijuana 34
Figura 12. Zonas de susceptibles de deslizamientos en el municipio de Tijuana 35
Figura 13. Zonas susceptibles de heladas y peligros de incendios 36
Figura 14. Zonas de Riesgos en el municipio de Tijuana 37
Figura 15. Edificaciones en zonas de propiedad social 39
Figura 16. Posibles Asentamientos Irregulares 211



IMPLAN
Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana