



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



USAC-POT “U”



Guía para la Elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial

Guatemala, abril 2020

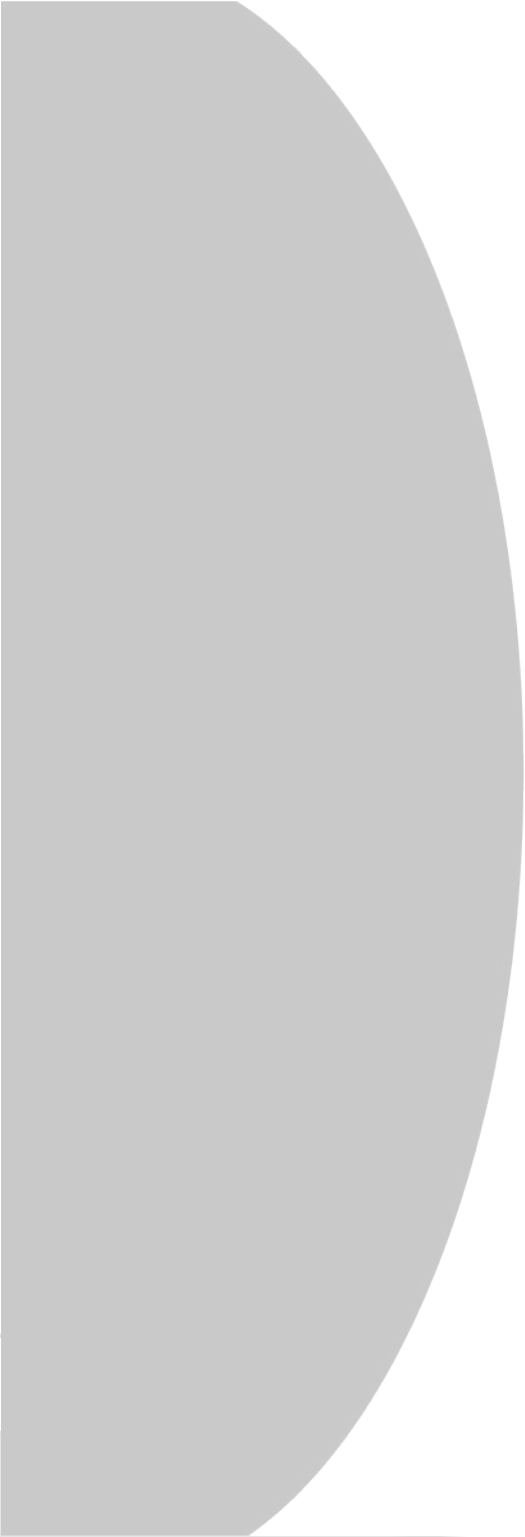


CEDESÝD
CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO SEGURO Y DESASTRES

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL UNIVERSITARIO POT “U”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Guatemala, abril 2020



CONTENIDO

- 1** Introducción
1

- 2** Base legal
2

- 3** Actores que inciden en la administración del territorio
6

- 4** Lineamientos generales del POT “U”
7

- 5** Plan de ordenamiento territorial
10

- 6** Fases para elaboración del POT “U”
14

- 7** Sistemas de información geográfica
24

- 8** Anexos
33

- 9** Bibliografía
37

DIRECTORIO

-Autoridades-

MSc. Murphy Olympo Paiz Recinos
RECTOR

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO GENERAL

MSc. Alice Michele Gómez García
COORDINADORA GENERAL
DE PLANIFICACIÓN

Arq. Axel Estuardo Velásquez Rayo
CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO
SEGURO Y DESASTRES -CEDESYD

Dr. Oscar Peláez Almengor
CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS
Y REGIONALES -CEUR-

-Equipo de Trabajo-

Licda. Ana Rosa Batres García
CGP

Lic. Julio Fernando García Vargas
CGP

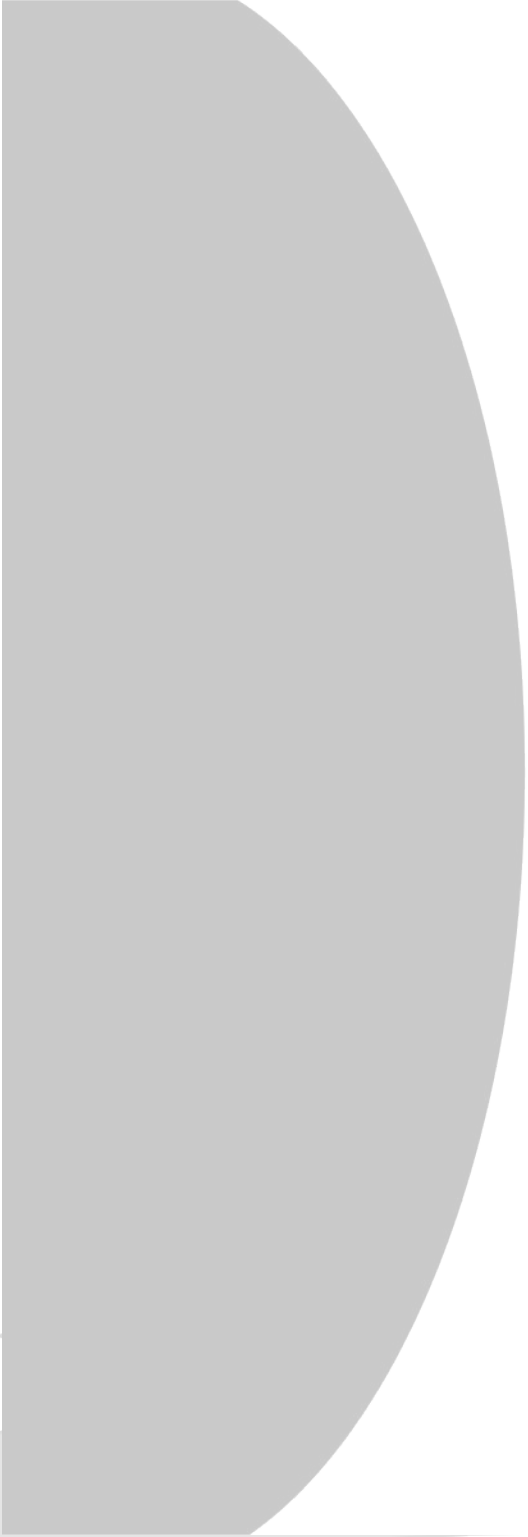
MSc. Liliam Rosana Santizo Alva
CGP

Ing. Agr. Kevin Waldemar Nuño Martínez
CEDESYD

Lic. José Florentín Martínez López
CEUR

-Diseño y Diagramación-

Licda. Carmen Elizabeth Cuevas Aceituno
CGP





INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-, según lo establecido en su Política Ambiental en el marco operativo, eje territorio e infraestructura, en donde se establece la importancia de generar planes de ordenamiento territorial; se propuso desarrollar un orden en las dinámicas del uso del territorio, impulsando y fortaleciendo los procesos de planificación.

El presente documento es una guía de uso práctico y fácil, que orienta la elaboración de planes de ordenamiento del territorio universitario, para cuya aplicación contará con el acompañamiento de los entes especializados. Destaca la importancia de la participación activa y propositiva de los actores clave en el territorio, buscando el desarrollo sostenible, tomando en cuenta la legislación universitaria y nacional.

Actualmente, en la sociedad del conocimiento y de la alta tecnología e innovación, es un reto para la USAC estar a la vanguardia en el uso de los sistemas de información geográfica, que permiten la sistematización y georreferenciación de la información, respecto al territorio. Es por ello que, se generan las directrices y se articula adecuadamente la información que orienta la correcta aplicación de dichos sistemas actualizados en la USAC.

Recientemente se ha aplicado en la Ciudad Universitaria la metodología propuesta para ordenar el territorio, tomando en cuenta que es el área más extensa y compleja que posee la Universidad de San Carlos de Guatemala, habiendo elaborado una versión inicial que demostró las bondades y beneficios de la metodología planteada.

Se exhorta a las autoridades que gestionan los territorios universitarios, apliquen la metodología que se plantea en la presente guía, cuyo fin es el de contar con una adecuada planificación del territorio que promueva espacios ordenados, funcionales, sostenibles, seguros y resilientes, favoreciendo el desarrollo académico en las tres funciones básicas de la Universidad.

BASE LEGAL

Constitución Política de la República de Guatemala

En el artículo 82, se establece: “Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Universidad de San Carlos de Guatemala, es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal[...]. Se rige por su Ley Orgánica y por los estatutos y reglamentos que ella emita, [...]”. Así mismo el artículo 83, señala: “Gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala corresponde al Consejo Superior Universitario [...]”.

2

Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Decreto No. 325

Establece en su artículo 1o.: “La Universidad de San Carlos de Guatemala es una institución autónoma, con personalidad jurídica, regida por esta Ley y sus estatutos, cuya sede central ordinaria es la Ciudad de Guatemala” - Estableció así su propio normativo interno y el lugar que ocuparía su sede. De igual manera se hace mención en el artículo 48. Del “Régimen económico. Forman el patrimonio de la universidad: 1º. Los bienes de cualquier clase que se le haya adjudicado y los nacionales que hubiere tenido a su servicio y administración [...]” estipulando así el patrimonio de la universidad.

Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Nacional y Autonomía).

Establecen lo relativo a la autonomía, personalidad jurídica y un propio gobierno. Así como, los bienes patrimoniales que la conforman, concediéndose el derecho de disponer de ellos sin más limitaciones que las establecidas legalmente.

Ley y Normas de Reducción a Desastres de la Coordinadora Nacional para La Reducción de Desastres -CONRED-

Establece en su norma de reducción de desastres No. 2 –NRD2-: “Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público, establece los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en las rutas de evacuación y salidas de emergencia de todas aquellas edificaciones e instalaciones, nuevas y existentes, a las cuales tiene acceso terceras personas, por ejemplo: oficinas, clínicas, centros de salud, mercados, iglesias, salones municipales, alcaldías auxiliares, escuelas y centros educativos [...]”.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86

Establece en el Capítulo I, dentro de los Principios Fundamentales en el Artículo 1: “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente”.

Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Prioriza las necesidades actuales de la Universidad, y dentro de sus objetivos señala el ordenamiento territorial, desarrollo urbano integral y manejo adecuado de los territorios en donde se ubican los campus universitarios. Adicionalmente, se incluye el uso sostenible de las áreas territoriales de producción, estudio o reserva que posee o administra la Universidad, en la cual se debe implementar un ordenamiento territorial y planes de manejo sostenible para cada una de las áreas territoriales.

Políticas de Atención a la Población con Discapacidad de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Aseguran y promueven el pleno ejercicio de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, sin discriminación alguna. En cuanto a territorio e infraestructura, instruye el uso del diseño universal como requisito indispen-

sable en todos los servicios que preste la universidad, acorde a sus funciones, tanto para los proyectos de infraestructura nuevos como adaptar los campus y edificios existentes.

Plan Estratégico USAC-2022

En este documento, se establecen 66 líneas estratégicas en los ejes de investigación, docencia y extensión. La línea C.0.8 tiene por objetivo la optimización en el uso de la infraestructura, maquinaria y equipo universitario, en la cual se plantea la elaboración de estudios de pre-inversión con el objeto de desarrollar nueva infraestructura, maquinaria y equipo y de igual manera la optimización de lo ya existente, promoviendo programas de seguridad en todos los complejos existentes y nuevos.

Reglamento del Sistema de Planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala

4

En el Artículo 22, dentro de su inciso b, establece: La Coordinadora General de Planificación debe “Coordinar, organizar y dirigir la planificación universitaria a través del diseño e implementación de planes estratégicos, programas y proyectos destinados a la optimización de la inversión de los recursos provenientes del aporte constitucional y de la gestión de cooperación nacional e internacional, así como, de otros ingresos ordinarios, extraordinarios y de capital que se obtengan”. Así mismo en el Artículo 23, dentro de su inciso j, la cual menciona: “Proponer al Rector y al Consejo Superior Universitario los sistemas que generen información para la toma de decisiones prospectivas y correctivas en la planificación de largo, mediano y corto plazo”.

Para el desarrollo de los Planes de Ordenamiento Territorial Universitario, se aplicarán las bases legales municipales y otras pertinentes, dependiendo de las condiciones del área a ser intervenida, su ubicación y entorno.

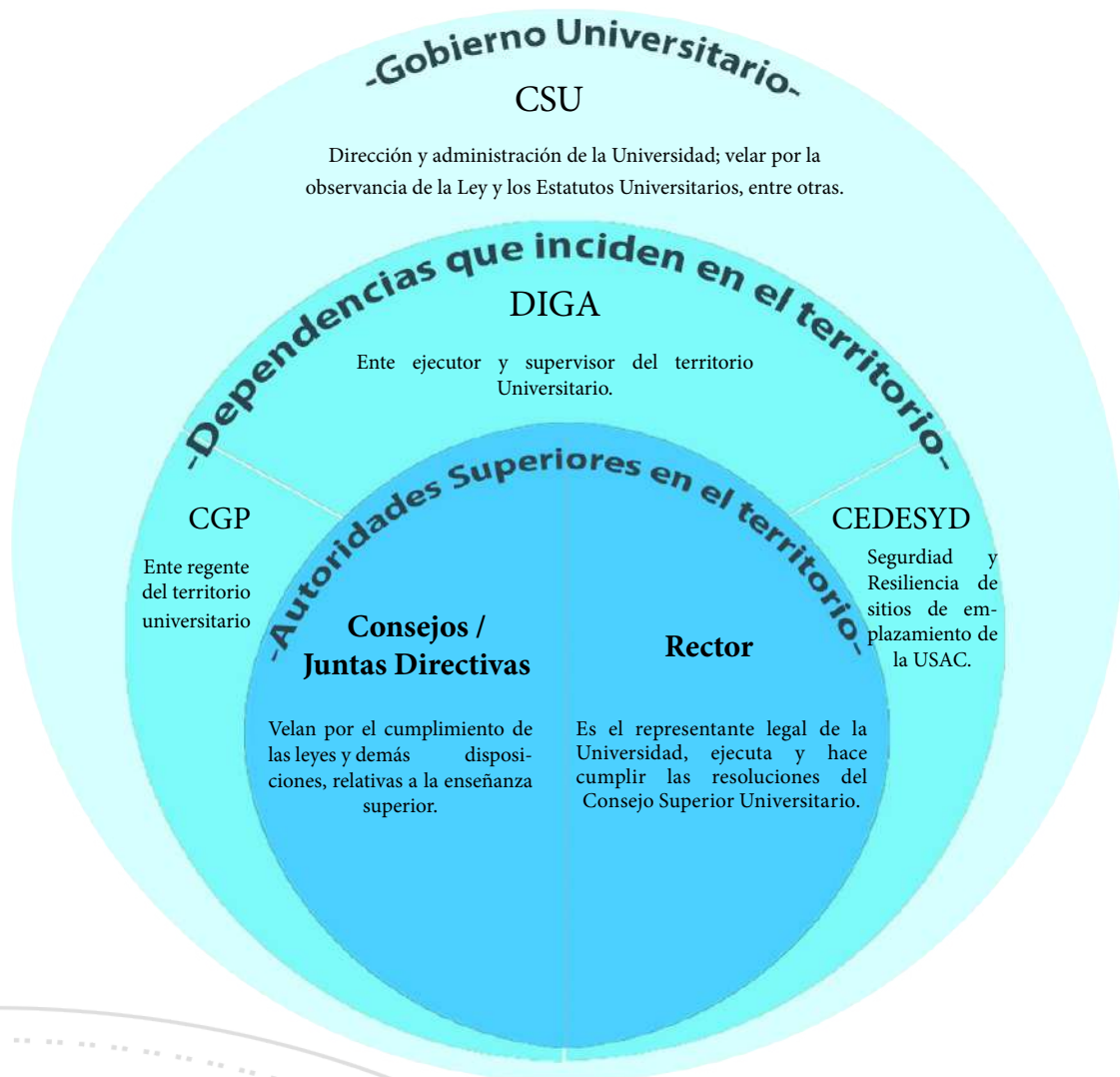
ASPECTOS LEGALES



3

ACTORES QUE INCIDEN EN LA ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO

6



4

LINEAMIENTOS GENERALES DEL POT “U”

La ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial Universitario debe contener una visión de desarrollo a largo plazo bajo los lineamientos generales, los cuales son:

Universidad incluyente

Para ello se debe promover territorios universitarios que favorezcan la convivencia para el ejercicio del respeto a la dignidad personal para garantizar la armonía en la diversidad, la pluralidad, estableciendo compromisos hacia la equidad y el ejercicio de los derechos y libertades fundamentales que permitan el desarrollo humano.

La Universidad debe promover un número de recintos para la expresión intercultural de ideas, expresiones artísticas, culturales y deportivas fomentando una convivencia armoniosa. Debe planificar el uso del territorio tomando en cuenta la necesidad de todos los grupos de manera integral, a la vez que atiende las necesidades de grupos específicos, tales como: mujeres, hombres, personas con discapacidad, grupos diferenciados por edades, intereses, vocaciones, etc.

Universidad saludable

Además del desarrollo de la investigación, la docencia y la extensión, la Universidad debe promover la salud. Para ello, debe coordinar las iniciativas que conduzcan a mejorar la salud biopsicosocial, espiritual y ambiental, en el ámbito universitario.

En los espacios universitarios, en los que la población pasa una importante proporción de tiempo de su vida, estudiando o trabajando, se deben adecuar los ambientes para incidir en el logro de estilos de vida más saludables. Para ello, se adopta el concepto de salud, como responsabilidad personal y social.

El ambiente físico debe incentivar y facilitar, “vivir saludablemente”. Para lo cual, se promoverán espacios para la actividad física, servicios sanitarios apropiados, suficientes y sanos. Además, sistemas que promuevan beber agua potable, lugares apropiados para la venta y consumo de alimentos sanos; dotar a la población de áreas verdes, lugares de esparcimiento para la convivencia intercultural, el descanso, deporte, lectura y reflexión.

Universidad ordenada

El uso del territorio debe promover que la organización de su entorno sea funcional, con una disposición de los elementos que interactúen entre sí, generando sinergia entre ellos, por medio de procesos organizados y coordinados.

A partir de ello, se busca que la Universidad crezca y se desarrolle en un espacio planificado conforme a las directrices y lineamientos normativos, que orienten la toma de decisiones en función de la vocación del suelo, tendencias de crecimiento y desarrollo urbanístico; descartando la casualidad y la anarquía.

Universidad funcional

La Universidad debe ser en su totalidad orgánica en la que todos los elementos que conviven en ella sean inseparables. Su funcionamiento será holístico, en el cual, cada elemento tiene una función específica en el conjunto; y se desarrolla formando un todo interconectado.

El desarrollo del territorio se analiza considerando todos los elementos en función de cómo se organiza, para satisfacer las necesidades de la población universitaria. Procurando en toda medida que la Universidad de San Carlos de Guatemala cumpla con su misión. Dicha actividad evitará impactos negativos en el entorno.

Universidad sostenible

La USAC promueve el uso armónico de los recursos de todos sus subsistemas, buscando un equilibrio en costo beneficio de los recursos utilizados en la generación de bienes para la sociedad.

El desarrollo sostenible, es la capacidad de resolver las necesidades de una población o institución, sin comprometer los recursos de las generaciones futuras. Para lo cual, es necesario basarse en las políticas aprobadas en el ámbito universitario y de la utilización del territorio, conforme el desarrollo seguro, disminuyendo las condiciones que favorezcan la ocurrencia de desastres, que impactarían el presupuesto para la contención y mitigación de los mismos.

Los planes de ordenamiento territorial, inciden directamente en la sostenibilidad de los campus universitarios. Esto debido a que la planificación estabiliza el uso del territorio y de sus recursos; para atender el crecimiento y desarrollo demográfico de las poblaciones. Siendo los campus universitarios limitados, debe considerarse el manejo de los recursos, como la principal herramienta para la consecución de la sostenibilidad de los mismos.

Universidad segura y resiliente

La gestión de riesgo dentro del ámbito universitario, espera favorecer el desarrollo seguro de la población atendida.

Esto se alcanza a través de planes de ordenamiento territorial, la promoción de estudios y acciones que fomenten un desarrollo ordenado. Para ello se delimitará zonas consideradas de amortiguamiento, a fin de evitar la pérdida de vidas humanas o de infraestructura de uso docente, administrativo o recreacional.

Por lo tanto, la Universidad segura contempla el cumplimiento de estándares para el desarrollo humano; evita los impactos negativos en el ambiente, genera conciencia de la utilización correcta del territorio, incluyendo las áreas verdes y de amortiguamiento, entre otros; que servirán para mejorar las condiciones de sostenibilidad en los recintos universitarios. Con este objetivo es relevante el Plan de Ordenamiento Territorial Universitario, como la herramienta principal, para el desarrollo seguro y resiliente.

5

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La planeación¹ y ordenamiento del territorio² es un proceso mediante el cual se orienta el desarrollo integral de una entidad territorial, sobre la base de estudios técnicos, en donde se identifican áreas geográficas y se les asignan normas para la definición de usos permitidos, usos condicionados o usos prohibidos. Para ello es necesario orientar la regulación de los usos del territorio, según sus características; todo ello con una visión colectiva de los espacios universitarios.

10

Planear y ordenar el territorio permite estudiar y explicar cómo se ha ocupado el espacio geográfico y utilizado los recursos, a través del tiempo. A partir de ahí, definir cómo se debe orientar y organizar hacia el futuro, los aspectos administrativos, jurídicos, ambientales, sociales, económicos y funcionales.

1Planeación: proceso sistémico que tiene un carácter técnico-político y participativo, basado en el conocimiento, análisis e interpretación cuantitativa y cualitativa de los procesos y dinámicas que se generan. (SEGEPLAN, ¿Cómo elaborar un plan de desarrollo municipal y ordenamiento en Guatemala?, Guatemala 2018).

2 Territorio: extensión terrestre delimitada que incluye una relación de poder o posesión por parte de un individuo o un grupo social. Contiene límites de soberanía, propiedad, apropiación, disciplina, vigilancia y jurisdicción. (Darwin Carballido, 2013, Pag. 46).

El proceso de planeación y ordenamiento del territorio debe hacerse de forma participativa, competitiva, sostenible y equitativa.

Componentes del proceso de planeación y ordenamiento

PARTICIPATIVA	• • •	Los grupos y actores sociales intervienen durante la formulación y gestión del Plan, en la concertación del futuro de sus intereses propios y colectivos y en el seguimiento y evaluación del mismo.
COMPETITIVA	• • •	Los mejores resultados: más y mejores bienes y servicios, con los menores recursos.
SOSTENIBLE	• • •	Satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer los recursos para las futuras generaciones.
EQUITATIVA	• • •	Igualdad de oportunidades para jóvenes, adultos y ancianos, mujeres y hombres de todos los grupos sociales y sectores del territorio.

¿Qué es el POT?

Es un instrumento básico de planeación y regulación; herramienta indispensable para viabilizar territorialmente las políticas universitarias. Este contiene un conjunto de objetivos, lineamientos, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas que orientan el desarrollo físico del territorio y la utilización o usos del suelo, buscando principalmente la calidad de vida de la población universitaria.

¿Por qué se hace el POT?

- Porque hay deterioro de la calidad de vida.
- Por la inadecuada localización de las actividades y usos, como la infraestructura y equipamientos colectivos.

- Por la falta de orden en las dinámicas universitarias.
- Por la contaminación ambiental que se está generando.
- Por la vulnerabilidad existente en algunos espacios ante eventos naturales o antrópicos.

¿Para qué se hace el POT?

- Para generar crecimientos ordenados en el territorio.
- Para garantizar la armonía en la diversidad, la pluralidad, estableciendo compromisos hacia la equidad.
- Para incidir en el logro de estilos de vida más saludables, incorporando el concepto de salud como responsabilidad personal y social.
- Para que la organización del entorno sea funcional y preciso, con una buena disposición de los elementos que interactúan.
- Para que la Universidad cumpla con sus funciones principales.
- Para desarrollar campus seguros y resilientes.

12

¿Qué se espera?

Contar con una herramienta de planificación según las necesidades y condiciones particulares de un área específica, urbanizada y desarrollada o en vías de desarrollo; proporcionando parámetros normativos, procedimientos y condiciones especiales.

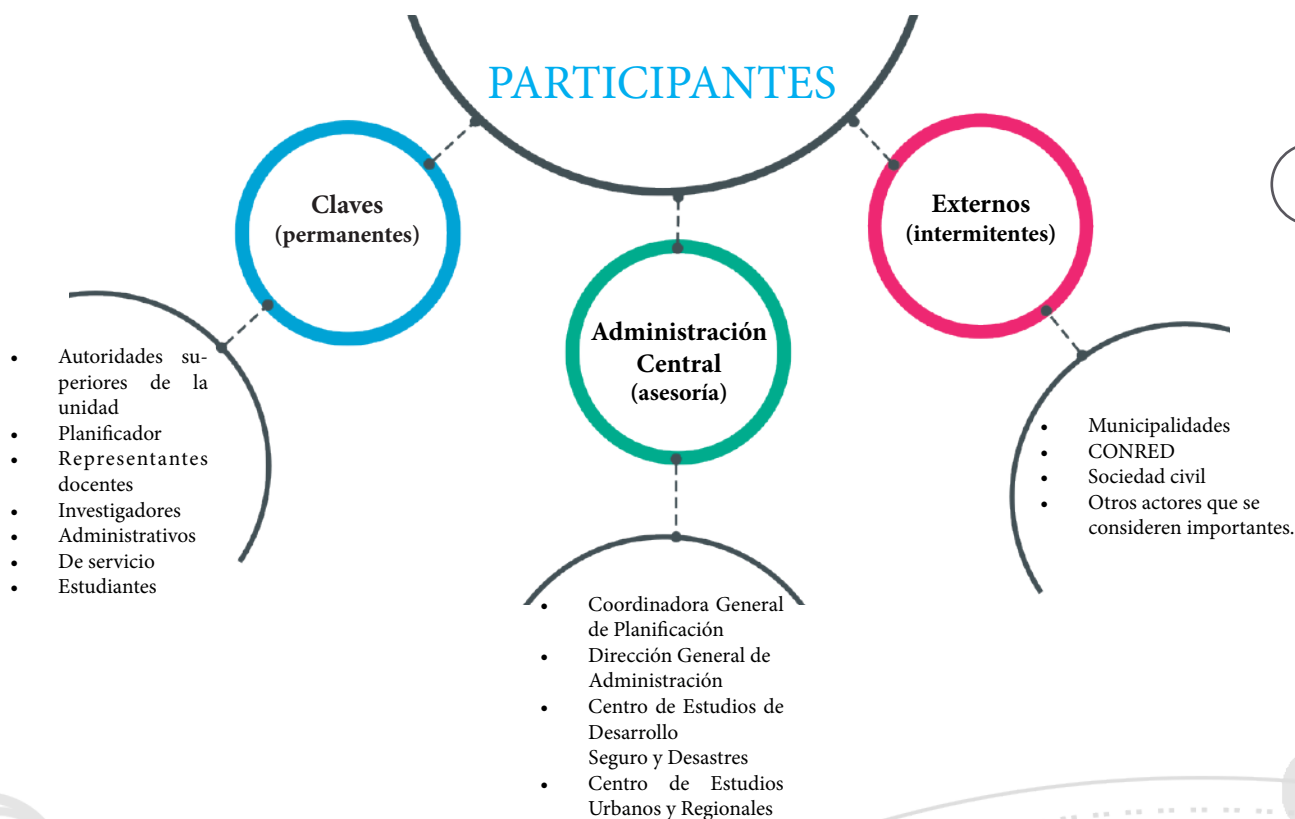
Procurando:

- Control sobre el uso de la tierra en los campus universitarios.
- Integración social y geográfica del patrimonio territorial.
- Mejora de la inversión pública en el territorio.
- Orientación en el proceso de desarrollo territorial.
- Seguridad y bienestar de los usuarios.

¿Quién participa?

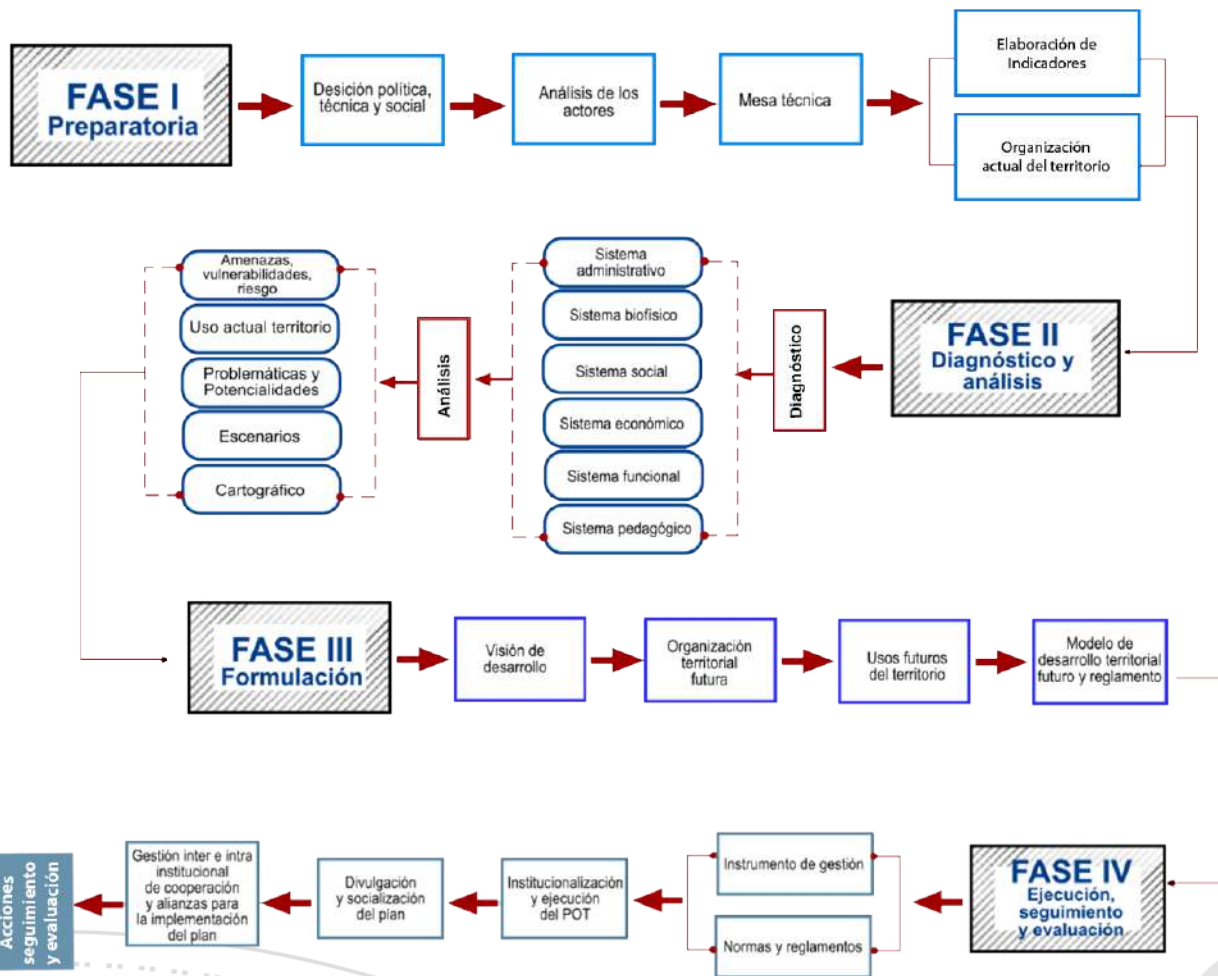
Es fundamental garantizar la participación amplia de todos los universitarios. El intercambio constructivo, a través de técnicas de abordaje social, para que puedan expresar sus necesidades, intereses, deseos, opiniones y aportar soluciones que favorecen al bien común.

De este modo, se busca la elaboración de un proyecto universitario con participación de todos, mediante reglas de juego transparentes y legítimas que generen aceptación y compromiso social con los resultados.



6

FASES PARA ELABORACIÓN DE POT "U"



Fase 1: Preparatoria



Decisión política, técnica y social

La autoridad superior responsable de la administración del territorio, decide elaborar el plan de ordenamiento territorial de cada espacio universitario, prepara y organiza el proceso para la elaboración del plan, los pasos a seguir son:

- Acompañamiento técnico.
- Vincularse con la municipalidad correspondiente para conocer las disposiciones municipales y conocer el POT del municipio.
- Apoyarse con la Coordinadora General de Planificación para el uso y aplicación de la metodología a seguir en territorios de la Universidad.
- Apoyarse con el Centro de Estudios de Desarrollo Seguros y Desastres –CEDESYD-, para seguir los lineamientos técnicos y legales de la gestión del riesgo y resiliencia.³

Análisis de los actores

- Identificación de actores.
- Análisis de actores.

³La unidad Deberá programar los acompañamientos requeridos. Se espera el apoyo del consejo superior para priorizar las actividades del POT y facilitar los recursos extraordinarios que fueren necesarios.

Mesa técnica

Establecer una mesa técnica para la elaboración del POT, en la cual se generará la valoración actual del territorio:

- Sistema administrativo
- Sistema biofísico
- Sistema social
- Sistema económico
- Sistema funcional
- Sistema pedagógico

Se sugiere que dicha mesa esté integrada al menos por 4 profesionales, además de:

- Autoridad superior (quien la preside)
- Planificador de la unidad
- Miembro del Consejo Coordinador de Desarrollo Seguro y Desastres -CCODESYD-

Puede tener los miembros que a criterio de las autoridades sean necesarios para la elaboración del POT“U”.

Autoridad superior: Principal gestor y responsable directo de coordinar la formulación del proyecto de ordenamiento territorial.

Mesa técnica: Profesionales, investigadores y expertos de los diferentes aspectos del desarrollo territorial.

a. Elaboración de indicadores base y validación

Los indicadores deben dimensionar las problemáticas y potencialidades del territorio del centro universitario, tomando en cuenta el tema ambiental, atención a la discapacidad, género y etnia; deben ser utilizados para definir las mejoras que se esperan.

Para el desarrollo de los indicadores se les estará dando acompañamiento por parte de los actores administrativos arriba mencionados.

b. Organización actual del territorio

Se debe particularizar el tipo de gestión del territorio y sus colindancias, aunque éstas estén a cargo de un tercero, considerando:

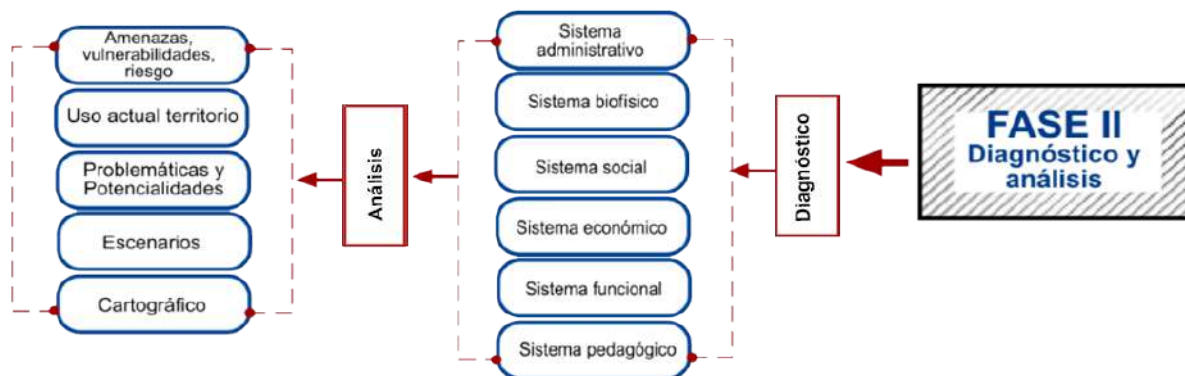
- Administración del territorio
- Localización y ubicación geográfica del campus universitario en el municipio en relación a la división política administrativa del territorio
- Áreas de influencia⁴
- Análisis de accesibilidad y movilidad
- Levantamiento cartográfico que describa la cobertura y uso actual del territorio, como parte del sistema de información geográfica

Producto esperado Fase 1. *Posterior a la ejecución de la fase preparatoria, se debe desarrollar un documento base que permita dar inicio a la realización de talleres de concertación. Mismo que debe ser remitido a la Coordinadora General de Planificación.*

⁴Según Reglamento General para el desarrollo de la Actividad Comercial en las Instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en su Artículo 1, define área de influencia: “Son las áreas interiores y exteriores limitadas perimetralmente por una distancia de dos metros hacia fuera de la pared del primer nivel de cada edificio de las Unidades Académicas”.

Fase 2: Diagnóstico y análisis territorial

El objetivo de esta fase es conocer la situación actual del territorio y los sistemas que se desarrollan en él, para tener la información necesaria que sustente la toma de decisiones en el ordenamiento del territorio, informado y validado, incluyendo lo siguiente:



En esta fase se debe analizar los sistemas:

Diagnostico

- **Sistema administrativo:** legal y organizativo. (zonificación de la gestión administrativa del territorio.)
- **Sistema biofísico:** zonificación ecológica (inventario de flora, fauna, recursos hídricos, suelo, áreas de reserva, conservación y protección del patrimonio), unidades de paisaje y amenazas naturales.
- **Sistema social:** población (género, etnia y discapacidad) y densidad, organizaciones sociales y/o gremiales, condiciones de salud y empleo de la población universitaria.
- **Sistema económico:** zonificación por unidades que realizan actividades productivas, comerciales y de servicio, que se desarrollan en el territorio.
- **Sistema funcional:** zonificación del funcionamiento espacial (patrimonio histórico, cultural y arquitectónico. Asimismo, zonas de riesgo; equipamientos básicos, análisis vial y transporte, manejo del espacio público y evaluación de los servicios básicos) y horario de uso del territorio (horarios críticos).

- **Sistema pedagógico:** descripción de carreras por áreas del conocimiento y por niveles (técnico, profesorado, licenciatura y postgrados), educación informal, metodología de enseñanza aprendizaje y apoyos necesarios para la docencia (biblioteca, laboratorios, talleres, centros de práctica, entre otros).

Para cada uno de los sistemas antes descritos el diagnóstico y análisis territorial debe incluir lo siguiente:

Análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos

- Revisión y análisis de la información.
- Análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos.
- Generación de resultados (mapeo fisiográfico).

Análisis del uso actual del territorio

- Análisis de límites, características físicas, marco legal y usos actuales del territorio.
- Reflexión participativa sobre el análisis de usos actuales de territorio.
- Consolidación de resultados.

Análisis de problemáticas y potencialidades

- Revisión y lectura de los insumos.
- Taller participativo de análisis de problemáticas y potencialidades.
- Redacción y consolidación de la información.

Análisis de escenarios

- Escenario actual-Modelo de Desarrollo Territorial Actual.
- Escenario tendencial
- Escenario deseable
- Proyección de población y demanda de servicios futuros.

Análisis cartográfico

- Generación del sistema de información geográfico del territorio -SIG-.

Producto esperado Fase 2. Una vez desarrollada la fase de Diagnóstico y Análisis Territorial, el cual permitirá el conocimiento más preciso de la situación actual del territorio, tomando en cuenta cada uno de los sistemas, se debe elaborar un documento por sistema para facilitar su concertación con grupos de interés. Dichos documentos deberán ser remitidos a la Coordinadora General de Planificación.

Fase 3: Formulación

Con base a la etapa previa de diagnóstico con las cuales se conocen las potencialidades, limitaciones y aptitudes de uso del territorio, se realizará la planificación del uso del territorio en el marco de la planificación y políticas universitarias, de acuerdo a los lineamientos generales y fundamentos para el desarrollo del POT“U” contenidos en este documento, vinculado con el ordenamiento territorial del municipio.



Visión de desarrollo

- Vinculación del desarrollo del territorio universitario con las prioridades de la USAC.
- Revisión de los marcos filosóficos, académicos y de la realidad nacional de planificación estratégica a largo plazo.
- Reflexión participativa sobre propuesta de nuevos marcos.

Organización territorial futura

- Identificación de las áreas estratégicas y su función
- Zonificación del territorio
- Definición del esquema de organización territorial futura

Usos futuros del territorio

- Delimitación de los usos del territorio.
 - o Formulación del plan de uso del suelo
 - o Formulación del plan de ocupación
 - o Formulación de la imagen objetivo

Modelo de desarrollo territorial futuro y reglamento

- Escenarios: tendenciales, alternativos y futurible
- Resultados y productos estratégicos de desarrollo
 - o Manejo del territorio de manera holística
 - o Jerarquización vial
 - o Jerarquización territorial
 - o Jerarquización del suelo
 - o Sostenibilidad ambiental del territorio
 - o Diseño universal e incluyente
 - o Espacios para el bienestar y desarrollo social de la comunidad universitaria
 - o Desarrollo seguro, ordenado con gestión del riesgo y resiliente

Generando conciencia de la utilización correcta del espacio de áreas verdes y amortiguamiento.

Producto esperado Fase 3. Una vez desarrollada la fase de formulación, se debe elaborar una propuesta del plan de ordenamiento territorial, en la cual se visualice la adecuada planificación del territorio, mismo que debe ser remitido a la Coordinadora General de Planificación en formato editable, para su posterior aprobación por el Consejo Superior Universitario.

Fase 4: Ejecución, seguimiento y evaluación

Una vez aprobado por el Consejo Superior Universitario la autoridad superior deberá velar por el cumplimiento de lo planificado, siguiendo los pasos siguientes:



22

Institucionalización de la estructura organizacional POT “U”

Después de aprobado por el Consejo Superior Universitario se institucionalizará la figura organizativa responsable de la ejecución, seguimiento y evaluación del POT “U”.

Divulgación y socialización del plan

Se debe visibilizar, compartir, intercambiar y posicionar el Plan de Ordenamiento Territorial Universitario, a lo interno y externo del recinto Universitario. Esto para facilitar la ejecución, seguimiento y evaluación del mismo.

Gestión inter e intra institucional de cooperación y alianzas para la implementación del plan

Establecer alianzas estratégicas y gestión inter e intra institucional de cooperación, que permitan el fortalecimiento del Plan de Ordenamiento Territorial Universitario, para que éste se lleve a cabo de manera efectiva.

Instrumentos de gestión

- Plan estratégico de largo plazo
- Plan rectoral
- Plan de mediano plazo de la unidad que administra el territorio
- Planes Operativos Anuales

Normas y reglamentos

- Reglamento de ordenamiento territorial universitario
- Manual de normas y procedimientos
- Manual de organización
- Reglamentos universitarios (Parqueos, actividad comercial, usos de espacios públicos)

Acciones de seguimiento

- Construcción, seguimiento de indicadores y monitoreo permanente del POA-POT“U”
- Evaluación y propuesta de acciones correctivas, cuando sean necesarias

Producto esperado Fase 4. *Una vez desarrollada la fase de ejecución, seguimiento y evaluación, debe ser elaborado un informe de cada uno de ellos, para evidenciar de esta forma el nivel de aceptación y cumplimiento del Plan de Ordenamiento Territorial elaborado para el Campus Universitario. El cual debe ser remitido a la Coordinadora General de Planificación.*



SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA -SIG-

Un sistema de información geográfica (SIG) es un sistema empleado para describir y categorizar la tierra y otras geografías con el objetivo de mostrar y analizar la información a la que se hace referencia espacialmente.

El SIG funciona como base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía.

24

Ventajas de un SIG

- Capacidad de almacenamiento múltiple de datos
- Los datos se almacenan y se presentan de formas individuales
- Capacidad de manejar la información
- Establecimiento de relaciones con coherencia
- Capacidad de analizar y modelar la información

Importancia de los SIG

Estas herramientas, son de alta utilidad para analizar datos de manera espacial, bajo un marco de georeferenciación consistente, ofreciendo distintas formas para manipular y modelar datos utilizando técnicas de visualización en base a relaciones espaciales y de proximidad.

Aplicaciones de los SIG

Los sistemas de información geográfica ayudan en diferentes campos profesionales, para realizar varios análisis de datos, siendo las principales actividades relacionadas:

- Catastro
- Planificación urbana
- Gestión de recursos naturales
- Gestión de servicios
- Rutas de transporte
- Cartografía
- Planificación comercial
- Evaluación de riesgos y emergencias
- Impacto ambiental
- Estudios sociológicos y demográficos

Pasos para la implementación y desarrollo del SIG



Para el levantamiento de datos, representación del espacio territorial e identificación de condiciones especiales, de manera geo referenciada, que permita un adecuado análisis y planificación del territorio, se deberá seguir los lineamientos antes mencionados, en este tema específico debe coordinar la programación de los mismos con su unidad de planificación y la Coordinadora General de Planificación. Esta última se encargará de coordinar los esfuerzos incluyendo a la Dirección General de Administración a través de la División de Servicios Generales y el Centro de Estudios de Desarrollo Seguro y Desastres –CEDESUD-.⁵

Paso 1: Recopilación de información cartográfica

La captura de información constituye un paso importante para dar comienzo a la generación del sistema de información geográfica. Este puede ser apoyado por medio de información ya recopilada con anterioridad respecto al territorio, complementada y actualizada por medio de tecnologías que permiten capturar en campo la información que no esté en la cartografía disponible, esto con el fin de que los análisis que se realicen del territorio reflejen la información más actualizada.

Se debe preparar la captura y actualización de los datos geográficos, para ubicar, localizar y actualizar información que permita incorporar elementos acompañados con datos que los describan.

Información SIG

Corresponde a los datos que se han organizado de modo que tengan significado y valor para el receptor, además de interpretar y obtener conclusiones. Dependiendo de la suma del conocimiento y experiencia de la persona, los mismos pueden ser interpretados de manera distinta por diferentes individuos.

Por lo anterior, se hace necesario mantener la información en un solo formato, compartida en un mismo lugar, para que las modificaciones que se realicen sean manejadas por todo el equipo de trabajo.

⁵ La CGP deberá fortalecer el Sistema de Información Universitario, particularmente en su componente de GIS, para lo cual es indispensable ampliar la capacidad instalada, a fin de poder atender con eficiencia los requerimientos de las diversas unidades.

Tipos de información SIG

- Información cartográfica

Información obtenida a través de la recopilación de mapas, que representan grandes extensiones del territorio o su totalidad, en ella se evidencian lugares, distancias, direcciones y dimensiones. Además muestran la relación, diferencias, agrupamientos y modalidades geográficas. Constituyéndose como una herramienta indispensable para la planificación del territorio.

- Información catastral

Se debe trabajar a escalas grandes para permitir la visualización de características específicas de inmuebles y caminamientos, así como de otros espacios cuyas ubicaciones delimiten espacialmente un territorio.

- Información georreferenciada

Toda la información que se utilice debe ser recabada con puntos de control, para lo cual se deberá utilizar herramientas como estaciones totales de alta precisión para la toma de estos puntos.

Paso 2: Análisis del territorio

Para que el Centro Universitario pueda construir una propuesta consensuada de futuro y elaborar estrategias para su desarrollo, incorporándose de manera gradual a medios de concertación, también debe comprender el estado actual del territorio de forma espacial. Es por ello, que debe desarrollar un análisis detallado que permita generar, actualizar y sistematizar la información geográfica del mismo, contribuyendo a su adecuada gestión y planificación.

Es importante que toda la información obtenida a través del análisis del territorio sea georreferenciada, puesto que permitirá determinar la posición de un elemento en un sistema de coordenadas espaciales, relacionando información vectorial e imágenes raster de las que se desconoce la proyección cartográfica, el sistema geodésico de referencia, o las distorsiones geométricas que afectan a la posición de los datos.

Los sistemas de información geográfica facilitarán el análisis del territorio, para ello es importante poder generar los siguientes insumos:

Ortofotos de los campus universitarios

La ortofotografía aérea es un producto cartográfico georreferenciado y corregido de estas deformaciones que afectan a las fotografías, en la que se pasa de la representación en perspectiva cónica del territorio a una perspectiva ortogonal, corrigiendo las deformaciones por los aspectos mencionados. Este proceso se denomina ortoproyección que aplicado a fotografías o imágenes (digitales) aéreas, mediante las herramientas adecuadas permiten la obtención de la ortofotografía digital. El resultado mantiene toda la información de la fotografía aérea, permitiendo además medir a escala, tanto distancias como superficies, garantizando el ajuste con mapas existentes en la misma.

Modelos de elevación digital

Un modelo digital de elevación es una representación visual y matemática de los valores de altura con respecto al nivel medio del mar, que permite caracterizar las formas del relieve y los elementos u objetos presentes en el mismo.

Modelos de elevación de superficie

El Modelo Digital de Superficie (DSM) representa las elevaciones sobre el nivel del mar de las superficies reflectantes de árboles, edificios y otras características elevadas sobre la “Tierra desnuda”. En un sistema LiDAR (Light Detection and Ranging), los pulsos de luz viajan al suelo. Cuando el pulso de luz rebota de su objetivo y regresa al sensor, da el rango (una distancia variable) a la Tierra.

Modelos de terreno

Uno de los elementos básicos de cualquier representación digital de la superficie terrestre son los Modelos Digitales de Terreno (MDT). Constituyen la base para un gran número de aplicaciones en ciencias de la tierra, ambientales e ingenierías de diversos tipos. Se denomina MDT al conjunto de capas (generalmente raster) que representan distintas características de la superficie terrestre derivadas de una capa de elevaciones a la que se denomina Modelo Digital de Elevaciones (MDE).

Análisis geoespacial

Esta herramienta permite habilitar para diferentes tipologías de usuario la información disponible en una amplia gama de escenarios donde los elementos geográficos que componen el ámbito marino son relacionados y analizados, permitiendo así respuestas y toma de decisiones más eficientes.

Planos catastrales

Serie de registros que muestran la extensión, el valor y la propiedad (u otro fundamento del uso o de la ocupación) de la tierra. En términos estrictos, un catastro es un registro de fincas, de valores de la tierra y de los propietarios.

Paso 3: Digitalización

Posterior a la obtención de la información catastral y la fotogrametría digital, con ayuda de un software para el procesamiento de información geográfica, se debe dar comienzo con la digitalización del territorio, generando capas de información que permitan conocer las características actuales del terreno. Contando de esta forma con una base de información geográfica referenciada específica.

La digitalización geográfica permite la generación de capas con formatos sencillos y no tipológicos, que se utilizan para almacenar la ubicación geométrica y la información de

atributos de las entidades que integran un territorio. Estas pueden ser representadas por medio de puntos, líneas o polígonos (áreas). Así mismo, el espacio de trabajo que contiene una capa puede incluir tablas, que almacenan atributos adicionales.

El archivo generado a partir del proceso de digitalización por medio de software de información geográfica se denomina Shapefile o SHP (capa). En los cuales se representan calles, caminamientos, infraestructura, polígonos, entre otros componentes que conforman el área a digitalizar.

Paso 4: Generación de mapas

Resultado de la captura de información, análisis geográfico y la digitalización, se debe generar una serie de mapas que faciliten la visualización del territorio, tomando en cuenta todos los componentes que lo constituyen.

Mapas base

Los mapas base registran los datos clave para ofrecer una base reutilizable para diversos mapas. Proporcionan una base o un lienzo para su trabajo. Pueden ser de finalidad general, (como los mapas base topográficos, de imágenes o callejeros), o bien centrarse en un tema en concreto, (como los mapas base hidrológicos o geológicos). Es posible dibujar cualquier dato sobre un mapa base. El mapa base proporciona un contexto geográfico y detalles de referencia.

Mapas temáticos

Estos mapas muestran información espacial para indicar la ubicación y la distribución de fenómenos específicos. Estos mapas pueden mostrar solo una capa temática de datos o bien agrupar varias capas para resaltar patrones y las relaciones entre ellos. Los mapas Web temáticos pueden contener atractivas ventanas emergentes para incluir atributos, información fotográfica sobre las entidades y acceso a otra información en la Web.

Mapas de análisis

Los mapas de análisis se utilizan para realizar consultas, encontrar ubicaciones adecuadas, solucionar problemas, analizar situaciones hipotéticas, modelar procesos, generar informes y otras tareas, aprovechando las completas herramientas de análisis de ArcGIS. Un mapa de análisis está diseñado para permitir a las personas solucionar problemas mediante la combinación de las herramientas y los datos adecuados.

Mapas de planificación y geodiseño

Estos tipos de mapa se emplean para desarrollar, evaluar, ajustar y presentar diseños y planes, especialmente cuando se deben valorar varias soluciones alternativas. El término "geodiseño" hace referencia a un sector emergente que emplea las capacidades de SIG como parte del proceso de diseño medioambiental.

Mapas temporales

Estos mapas muestran los cambios que experimentan los fenómenos a lo largo del tiempo. Pueden mostrar eventos físicos como niveles de inundaciones, vertidos de petróleo, trayectorias de huracanes o migraciones de animales, o bien aspectos relacionados con la geografía humana, tales como cambios en la población, en el uso del suelo o en el mercado de valores, etc. Los mapas temporales se pueden utilizar para entender los cambios a lo largo del tiempo, visualizar tendencias y patrones, y ayudar a predecir eventos futuros.

Mapas de redes

Estos mapas representan redes como, por ejemplo, rutas de transporte, servicios de gas y electricidad, infraestructura de tuberías, telecomunicaciones, logística, etc.

Mapas de puntos de interés

Con estos mapas, bastante habituales en la Web, las personas pueden ver la ubicación de un conjunto de puntos, como lugares o eventos, explorarlos y buscar puntos específicos.

Producto esperado de la generación del Sistema de Información Geográfico. *Que cada unidad cuente con su propio Sistema de Información Geográfico, en donde se genere cada uno de los mapas antes mencionados. Mismos que deben ser actualizados periódicamente y remitidos al Sistema de Información Geográfico de la Coordinadora General de Planificación.*

Al finalizar la aplicación de la presente guía, usted contará con su POT “U”, solo resta seguir los pasos siguientes.

32

- Trasladarlo a la Coordinadora General de Planificación de forma oficial para emisión de dictamen.
- Solicitar la aprobación del Consejo Superior Universitario.
- Socializarlo y divulgarlo.

“Id y enseñad a todos”



ANEXOS

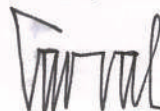

16 de mayo de 2019

MSc. Arq.
Alice Michele Gómez García
Coordinadora General de Planificación
Ciudad Universitaria

MSc. Arq. Gómez García:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, le transcribo el **Acuerdo de Rectoría N° 0443-2019**, dictado el día de hoy, que copiado literalmente dice:

"EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, de conformidad con las atribuciones que le confiere el Artículo 17 del Estatuto de la Universidad; **Considerando:** que el plan original del ordenamiento de los territorios universitarios responden a situaciones históricas, sociales y culturales superadas en el transcurso de varias décadas. **Considerando:** que la Universidad de San Carlos de Guatemala, como institución de estudios superiores al servicio de la población, debe ser eficiente en sus procesos de planificación atendiendo las prioridades para lograr espacios universitarios sanos, seguros y amigables con el ambiente. **Considerando:** que el espacio territorial tiene límites físicos con pocas posibilidades de incrementarse en el corto plazo. **Considerando:** que es necesario contar con la adecuada planificación y ordenamiento del territorio de la Universidad, tomando en cuenta procesos técnicos-políticos y participativos, que coadyuven a la toma de decisiones sobre el desarrollo de la Ciudad Universitaria. **Considerando:** que las Políticas Generales en la Política de Uso y Mantenimiento del Recurso Físico indica que se debe planificar la dotación del recurso físico, utilizando métodos y técnicas que permitan la optimización de su uso. **Considerando:** que dentro de la Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala existe una política en donde mandata el ordenamiento territorial, desarrollo urbano integral y manejo adecuado de los territorios donde se ubican los campus universitarios. **Considerando:** la vulnerabilidad del territorio nacional que demanda aplicar criterios preventivos y de mitigación del riesgo. **POR TANTO:** Con base en el precepto legal citado y a las consideraciones expuestas; **ACUERDA: Primero: aprobar la "Versión Mínima del Plan de Ordenamiento Territorial" de la Ciudad Universitaria**, para que sea implementada como un elemento primordial para cumplir con las prioridades universitarias plasmadas en sus políticas y fundamentada en las

.../2



perspectivas de desarrollo académico y físico, así como de bienestar y confort de la comunidad universitaria; bajo los principios de inclusión, sostenibilidad, salud, para ser funcional, ordenada y con gestión de riesgo y resiliencia. **Segundo:** reconocer a la Coordinadora General de Planificación como el ente regente del territorio Universitario, para lo cual tendrá carácter vinculante los dictámenes que emita. **Tercero:** se ratifica que le corresponde a la Dirección General de Administración, proporcionar los servicios de apoyo para el eficaz cumplimiento de los objetivos de la Universidad, desarrollar, optimizar y racionalizar los recursos materiales y talento humano, planificar la pre inversión, proporcionar mantenimiento, ejecutar y supervisar la infraestructura física, suministrar mantenimiento y servicio a las áreas comunes y proporcionar seguridad a la comunidad universitaria, entre otras acciones. **Cuarto:** Se encarga a las autoridades superiores que velen por la aplicación de este acuerdo. **Quinto:** Se solicita a las Direcciones Generales brindar todo el apoyo que les sea requerido por parte de la Coordinadora General de Planificación en conjunto con la Comisión Técnica del Plan de Ordenamiento Territorial de la Universidad de San Carlos de Guatemala, conformada por la Coordinadora General de Planificación, Dirección General de Administración, Centro de Estudios de Desarrollo Seguro y Desastres y Centro de Estudios Urbanos y Regionales para que continúen desarrollando el plan de ordenamiento territorial de la Ciudad Universitaria y la guía para la elaboración de planes de ordenamiento territorial. **Sexto:** Se encarga a la Coordinadora General de Planificación y a las Direcciones Generales hacer efectivo el presente acuerdo. **COMUNIQUESE:** Dado en la ciudad de Guatemala, a los dieciséis días del mes de mayo de dos mil diecinueve. (ff) MSc. Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos, Rector; Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo, Secretario General."

Me es grato suscribir deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS!"

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario General



c.c. Dirección General de Administración
Ingreso: 3240-2019
/rh



16 de mayo de 2019

MSc. Arq.
Alice Michele Gómez García
Coordinadora General de Planificación
Ciudad Universitaria

MSc. Arq. Gómez García:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, le transcribo el **Acuerdo de Rectoría N° 0444-2019**, dictado el día de hoy, que copiado literalmente dice:

“EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, de conformidad con las atribuciones que le confiere el Artículo 17 del Estatuto de la Universidad; **Considerando:** que la Universidad de San Carlos de Guatemala, como institución de estudios superiores al servicio de la población, debe ser eficiente en sus procesos de planificación atendiendo las prioridades para lograr espacios universitarios sanos, seguros, inclusivos y amigables con el ambiente. **Considerando:** que es necesario contar con la adecuada planificación y ordenamiento del territorio de la Ciudad Universitaria, tomando en cuenta procesos técnicos-políticos y participativos, que coadyuven a la toma de decisiones sobre su desarrollo. **Considerando:** que las Políticas Generales en la Política de Uso y Mantenimiento del Recurso Físico indican que se debe planificar la dotación del recurso físico, utilizando métodos y técnicas que permitan la optimización de su uso. **Considerando:** que dentro de la Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala existe una política en donde mandata el ordenamiento territorial, desarrollo urbano integral y manejo adecuado de los territorios donde se ubican los campus universitarios. **Considerando:** que la información geográfica recabada en la Coordinadora General de Planificación contiene los elementos necesarios para la planificación universitaria, debido a que en la Ciudad Universitaria se tienen muchas áreas de importancia, tanto social, histórica y cultural, por lo que el manejo adecuado del territorio, se debe realizar en base a datos recabados que puedan ser interpretados en mapas, permitiendo la correcta apreciación de las características territoriales. **Considerando:** que a través de los Sistemas de Información Geográfica se posee un conjunto de capas base, que contienen toda la información de primer orden, que expresa las áreas donde el desarrollo y la expansión es posible, así como las zonas de

[Handwritten signature]



.../2



amortiguamiento que se encuentran dentro del campus y que deben ser protegidas para el beneficio de la población guatemalteca. **Considerando:** que la Universidad necesita tener un mapa base institucionalizado, el cual permita una única interpretación del territorio para la transferencia de información real en términos del uso del territorio. **POR TANTO:** Con base en el precepto legal citado y lo considerado; **ACUERDA:** **Primero:** **Institucionalizar el Mapa Base de la Ciudad Universitaria, contenido en la versión mínima del Plan de Ordenamiento Territorial, como base de referencia de uso obligatorio para la planificación del uso del territorio.** **Segundo:** Que toda intervención en el territorio de la Ciudad Universitaria debe utilizar este Plano Base. **Tercero:** Se instruye a la Coordinadora General de Planificación mantenga en custodia el Mapa Base en versión digital y en papel, debiendo velar por la correcta aplicación del mismo, dando el apoyo y la asesoría necesaria cuando sea requerida. **Cuarto:** Se encarga a la Coordinadora General de Planificación y a la División de Servicios Generales de la Dirección General de Administración hacer efectivo el presente acuerdo. **COMUNIQUESE:** Dado en la ciudad de Guatemala, a los dieciséis días del mes de mayo de dos mil diecinueve. (ff) MSc. Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos, Rector; Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo, Secretario General."

Me es grato suscribir deferentemente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario General

c.c. Dirección General de Administración
c.c. División de Servicios Generales
Ingreso: 3240-2019
/lh

9

BIBLIOGRAFÍA

- Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres –CONRED- (Septiembre, 2019) Manual de uso para la Norma de Reducción de Desastres Número Dos –NRD2-. Recuperado de https://conred.gob.gt/site/normas/NRD2/Manual_NRD2.pdf
- Secretaria de Planificación y Programación (Guatemala, 2018). Guía Metodológica para la Elaboración del Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial en Guatemala. Recuperado de https://www.undp.org/content/dam/guatemala/docs/publications/undp_gt-Guia-PDM-OT_junio_2018.pdf
- Secretaria de Planificación y Programación (2018). ¿Cómo elaborar un Plan de Desarrollo Municipal y Ordenamiento Territorial en Guatemala? – Orientaciones generales-. Guatemala: SPOT, Segeplán.
- Universidad de San Carlos de Guatemala.(Octubre 2016).Manual de Organización de la Dirección de Administración.Guatemala. Recuperado de <http://ddo.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2015/01/Actualizaci%C3%B3n-Manual-de-Organizaci%C3%B3n-DIGA-marzo-2017.pdf>
- Universidad de San Carlos de Guatemala (mayo 2005). Plan Estratégico USAC-2022 (versión ejecutiva), pp. 27-28.
- Universidad de San Carlos de Guatemala (). Reglamento General para el Desarrollo de la Actividad Comercial en las Instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de http://sitios.usac.edu.gt/wp_auditoria/wp-content/uploads/2014/10/REGLAMEN-TO-GENERAL-PARA-EL-DESARROLLO-DE-LA-ACTIVIDAD-COMERCIAL-EN-LAS-INSTALACIONES-DE-LA1.pdf

**Edificio de la Dirección General
de Administración -DIGA-
3er. Nivel ala Este, Ciudad Universitaria,
zona 12.**



24189665-66



coordinadorageneral@gmail.com



<https://www.facebook.com/CGPUSAC>



www.plani.usac.edu.gt