

---

## Gestión integral del árbol urbano en mi comunidad

### Resumen del proyecto

<b>Nombre corto</b>	Gestión del árbol urbano
<b>Código</b>	TCU-102A
<b>Área de Acción</b>	Ambiente, conservación y manejo de los recursos naturales

### Descripción

El propósito de este proyecto es funcionar como una herramienta que potencie el desarrollo de un plan de manejo integral del árbol urbano, mediante la articulación de la participación ciudadana, las instituciones locales y la universidad. Primeramente, se desarrollará un censo del árbol urbano con el apoyo de herramientas de Sistema de Información Geográfica, para la recopilación de datos de campo y el seguimiento del manejo para cada árbol individual. Seguidamente, se dispondrá de dicha información en tiempo real y oportuno en un visor de acceso público.

Los procesos y herramientas que se construirán en este proyecto, se pondrán al servicio de los gobiernos locales, para que sean estos quienes se apropien del seguimiento del manejo del arbolado urbano.

### Objetivo general

Mejorar la gestión y conservación del arbolado urbano en sitios públicos dentro del perímetro urbano, mediante la implementación de tecnologías de información geográfica que permita obtener información precisa y actualizada sobre el estado del arbolado, su distribución y necesidades de mantenimiento, para la toma de decisiones informadas por parte de los

---

gobiernos locales, en beneficio de la calidad de vida de los habitantes y la sostenibilidad ambiental de la zona urbana.

## Objetivos solidarios

El proyecto pretende lograr los siguientes objetivos de acción social:

1. Elaborar un censo geolocalizado de los árboles urbanos, mediante la recopilación de datos en campo sobre su ubicación, las características dendrométricas, estructurales, fitosanitarias y evaluación básica del riesgo, para el establecimiento de una línea base del estado actual del arbolado urbano.
2. Facilitar una herramienta de acceso público de tableros de consulta, que permita el planeamiento, la gestión y conservación de los árboles urbanos para su manejo y conservación.
3. Construir la base de la cartografía institucional oficial de la cobertura arbórea urbana del cantón, mediante el establecimiento de un servicio de mapa web público, para la toma de decisiones oportunas.
4. Realizar una valoración de los servicios ecosistémicos que proveen los árboles urbanos a nivel de tipo de emplazamiento por cantón, mediante un tablero dinámico que sirva de fundamento para el establecimiento de proyectos que beneficien el manejo y la conservación de los árboles urbanos.
5. Contribuir desde la acción social universitaria en el desarrollo de capacidades orientada al desarrollo del arbolado urbano en la población de la provincia de Guanacaste, mediante la bioalfabetización que fomente del manejo adecuado de las masas arbóreas a nivel de municipios.

---

## Objetivos pedagógicos

Al finalizar los procesos de capacitación y de desarrollo del TCU, las personas estudiantes habrán alcanzado los siguientes objetivos de aprendizaje:

1. Reconocer la importancia de los servicios ecosistémicos que brindan los árboles urbanos, identificando los beneficios sociales, económicos y ambientales que brindan, aplicando estos conocimientos a la propuesta de soluciones prácticas y sostenibles relacionados con el arbolado urbano.
2. Aprender sobre las características estructurales, biológicas y funcionales de las partes del árbol, arbusto y palmas ubicados en áreas urbanas, mediante talleres de capacitación y actividades prácticas de recolección de datos en las comunidades, identificando y aplicando las características para su clasificación taxonómica, orientado a la captura de datos más precisos en el censo del árbol urbano.
3. Identificar correctamente las características de los árboles urbanos que representan condiciones de daño estructural, mediante actividades prácticas de campo que permitan la aplicación de criterios objetivos de evaluación.
4. Adquirir conocimientos y habilidades para realizar una evaluación básica del riesgo en árboles urbanos, identificando los factores que pueden afectar su estabilidad y seguridad, aplicando métodos y técnicas de evaluación para la identificación del nivel de riesgo.
5. Potenciar el conocimiento de las buenas prácticas de manejo de árboles urbanos para la formación de profesionales con sentido ético y ambiental en las diferentes áreas de formación de la Universidad.
6. Desarrollar habilidades específicas en las personas estudiantes, enfocándose en habilidades sociales, de liderazgo y empatía, por medio de la interacción directa con comunidades locales seleccionadas.

---

## Actividades desarrolladas por la persona estudiante

Las actividades que desarrollará el estudiante, dependerán de la etapa en la cual se encuentre el proyecto al momento de su matrícula. Se cuenta con cuatro etapas:

### *Etapa 1. Diseño del Sistema de Información Geográfica*

- Desarrollo y actualización de protocolos: salud Ocupacional, gestión del riesgo, procedimientos de campo).
- Actualización de base de datos: contactos organizacionales, lista taxonómica de especies, otros).
- Análisis y/o desarrollo de herramientas: aplicaciones móviles, herramientas de integración de las bases de datos.
- Prototipado: elaboración de etiquetas para cada árbol individual, construcción de herramientas de campo, entre otros.

### *Etapa 2. Censo y evaluación de los árboles (etapa transversal en todo el proyecto).*

- Registrar detalladamente la geolocalización de cada árbol, así como información sobre sus características dendrométricas, estructurales, fitosanitarias y evaluación básica del riesgo, con el apoyo de formularios digitales y aplicaciones para móviles.
- Los estudiantes con conocimientos en clasificación de plantas podrán contribuir a la herramienta verificando las especies, usando el registro fotográfico y la información en la base de datos del formulario para esta validación.
- Los estudiantes con experiencia en Sistemas de Información Geográfica (SIG) podrán contribuir al proyecto en la corrección de la geolocalización de cada árbol directamente desde la herramienta de base de datos del proyecto.

---

### *Etapa 3. Construcción de herramientas de visualización*

- Colaborar en la construcción de herramientas web de visualización de datos tanto para personas censistas como para el usuario final.
- Contribuir en la construcción de la cartografía institucional oficial de la cobertura arbórea cantonal.
- Desarrollar un tablero de consulta de servicios ecosistémicos vinculado a la base de datos del proyecto.

### *Etapa 4. Evaluación de la calidad de la información*

- Realizar labores de monitoreo y verificación de la información recopilada por otros estudiantes, mediante visitas de campo.
- Verificar la precisión de la información.

### **Lugares donde se desarrolla el proyecto**

- Cantones de la provincia de Guanacaste.
- El censo aplica a los árboles, arbustos, palmas y otras plantas leñosas ubicados en el perímetro urbano y en el espacio público
- La persona estudiante contribuirá al censo en zonas verdes, vías con vegetación y bosques y otras áreas naturales dentro del perímetro urbano, según las áreas prioritarias definidas en el proyecto y las prioridades de la organización socia comunitaria

### **Carreras participantes**

Pueden participar estudiantes de cualquier carrera, tanto de la Sede Guanacaste como estudiantes intersede.

## Horarios

Los estudiantes podrán desarrollar actividades de ejecución del proyecto (de campo) durante toda la semana, en condiciones de buena iluminación (durante el día). También podrán complementar con actividades de depuración de los datos recopilados en cualquier otro horario o durante la noche.

Algunas actividades de campo estarán sujetas a la organización social comunitaria, principalmente, cuando estas dependen del préstamo de equipos y/o acompañamiento de personas colaboradoras.

Adicionalmente, el desarrollo de las actividades de campo está sujetas a las condiciones ambientales (precipitación, vientos fuertes y tormentas principalmente).

## Equipos y herramientas necesarias para el trabajo de campo

- Un Chaleco reflectivo
- Casco de seguridad
- Un dispositivo móvil con sistema operativo Android o iOS
- Una cinta métrica de 3 metros
- Una cinta métrica de costurera
- Una cinta métrica de fibra de vidrio de al menos 15 metros
- Un mini martillo (menor a 200 gr)

Nota: Las herramientas serán necesarias según el tipo de evaluación a aplicar en campo.

---

## Contacto

Gabriel Bermúdez Ruiz  
Persona académica a cargo del proyecto  
Correo: [gebermudez@utn.ac.cr](mailto:gebermudez@utn.ac.cr)  
Teléfono: 26683500 ext. 5050

## Subárea de TCU

Correo: [tcu.guanacaste@utn.ac.cr](mailto:tcu.guanacaste@utn.ac.cr)