

GACETA

Instituto Tecnológico de Costa Rica No. 1146

Jueves 12 de octubre del 2023

MISIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Contribuir al desarrollo del país, mediante la formación de recursos humanos, la investigación y la extensión; manteniendo el liderazgo científico, tecnológico y técnico, la excelencia académica y el estricto apego a las normas éticas, humanistas y ambientales desde una perspectiva universitaria estatal de calidad y competitividad a nivel nacional e internacional.

ÍNDICE

Sesión del Consejo Institucional, Sesión Ordinaria No. 3334

Plan Maestro 2023-2035 del Campus Tecnológico Local de San Carlos.....2

RESULTANDO QUE:

1. En atención al artículo 96 del Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica, las Políticas Generales aprobadas por la Asamblea Institucional Representativa constituyen la base para la toma de decisiones del Consejo Institucional; en lo conducente, interesan las que se indican a continuación:

“5 Gestión Institucional. *Se fomentarán las mejores prácticas de gestión para una efectiva operación de los procesos, bajo principios de innovación y excelencia, con la incorporación de plataformas eficientes de TIC, orientadas al cumplimiento de los fines y principios institucionales para lograr la satisfacción de los usuarios de la Institución.*

6. Calidad. *Se fomentará que todo el quehacer de la Institución se desarrolle con criterios de excelencia generando una cultura de mejora continua en todos los procesos institucionales, a través de la autoevaluación, certificación y acreditación, para el cumplimiento de los fines y principios institucionales y la satisfacción de todos los usuarios.”* (Aprobadas en Sesión AIR-99-2021 del 16 de noviembre 2021, publicada en Gaceta N°851 del 21 de noviembre de 2021)

2. El Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en el artículo 18 establece las siguientes funciones del Consejo Institucional:

“...
b. Aprobar el Plan Estratégico Institucional y los Planes anuales operativos, el presupuesto del Instituto, y los indicadores de gestión, de acuerdo con lo establecido en el Estatuto Orgánico y en la reglamentación respectiva.
 ...”

3. Mediante acuerdo de la Sesión Ordinaria No. 3152, artículo 13, del 18 de diciembre de 2019, el Consejo Institucional acordó lo siguiente:

“...
b. Solicitar a la Administración elaborar los Planes Maestros 2020-2035 de los Campus Tecnológicos Locales de San Carlos y San José, así como del Centro Académico de Limón según la guía aprobada y con el apoyo y orientación de la Dra. Virginia Carmiol Umaña, en el plazo del segundo semestre de 2020.
 ...”

4. El Consejo Institucional concedió las siguientes prórrogas para la entrega del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos:

Acuerdo	Nuevo plazo aprobado
Sesión No. 3196, Artículo 16, del 16 de diciembre de 2020	11 de junio de 2021
Sesión No. 3220, Artículo 18, del 09 de junio de 2021	30 de agosto de 2021
Sesión No. 3234, Artículo 15, del 15 de setiembre de 2021	30 de junio de 2022

Sesión No. 3270, Artículo 9, del 22 de junio de 2022	31 de octubre de 2022
Sesión No. 3289, Artículo 14, del 09 de noviembre de 2022	22 de abril de 2023
Sesión No. 3310, Artículo 10, del 24 de mayo de 2023	29 de junio de 2023

5. En Sesión Ordinaria No. 3196, artículo 16, del 16 de diciembre de 2020, el Consejo Institucional acordó:

“...

b. Modificar el acuerdo de la Sesión Ordinaria No. 3152, artículo 13, del 18 de diciembre de 2020, para redefinir el periodo de los Planes Maestros requeridos en el inciso b, debiendo reformarse a 2021-2035.

...”

6. En Sesión Ordinaria No. 3234, Artículo 15, del 15 de setiembre de 2021, el Consejo Institucional acordó:

“a. Modificar el acuerdo de la Sesión Ordinaria No. 3152, artículo 13, del 18 de diciembre de 2020, para redefinir el periodo de vigencia de los Planes Maestros requeridos en el inciso b, debiendo reformarse a 2022-2035.

...”

7. El Consejo Institucional en la Sesión Ordinaria No. 3289, Artículo 14, del 09 de noviembre del 2022, acordó lo siguiente:

“SE ACUERDA:

...

b. Redefinir el periodo de vigencia del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos, debiendo reformarse a 2023-2035.

c. Indicar a la Rectoría, que la Oficina de Ingeniería en conjunto con la Dirección del Campus Tecnológico Local de San Carlos, deberá exponer ante la Comisión de Planificación y Administración, en la primera reunión del periodo 2023, la culminación de los puntos 1, 2 y 3 detallados en el oficio R-1029-2022, a saber:

- 1. 56,42% del área total de la finca La Esmeralda en cuanto formulación de la propuesta integrada por los 4 ejes mencionados: zonificación, movilidad, áreas verdes y nuevas edificaciones e instalaciones.*
- 2. 100% del área total de la finca La Balsa en cuanto formulación de la propuesta, únicamente en el eje de Áreas verdes.*
- 3. 100% del área total de la finca La Vega en cuanto formulación de la propuesta, únicamente en el eje de Áreas verdes.*

d. Solicitar a la Comisión de Planificación y Administración que agende en su primera reunión del año 2023, una audiencia con las personas responsables de la rendición de los resultados detallados en el inciso anterior.

...”

8. La Comisión de Planificación y Administración en la reunión No. 1001 efectuada el 19 de enero del 2023, recibió en audiencia a los señores Ing. Jorge Alfredo Chaves Arce, entonces Rector a.i., Ing. Luis Gerardo Mata Mena, entonces director de la Oficina de Ingeniería y al Dr. Oscar López Villegas, director del Campus Tecnológico Local San Carlos, a fin de conocer el avance según dispuso el Consejo Institucional en la Sesión Ordinaria No. 3289 del 9 de noviembre del 2022 (inciso d del Artículo 14).
9. Producto de las evidencias expuestas en la audiencia supra mencionada, la Comisión de Planificación y Administración solicitó mediante oficio SCI-010-2023, remitido el 20 de enero de 2023, al Ing. Luis Gerardo Mata Mena, entonces director de la Oficina de Ingeniería y al Dr. Oscar López Villegas, director del Campus Tecnológico Local San Carlos, un cronograma con las actividades, fechas y responsables que permitirán la consecución del objetivo solicitado por el Consejo Institucional. Este cronograma fue aportado en el oficio DSC-011-2023, con fecha del 31 de enero del 2023, del cual se extrae que el producto definitivo estaría terminado al 29 de junio de 2023.
10. En oficio DSC-87-2023, fechado 29 de junio de 2023, suscrito por el Dr. Oscar López Villegas, director del Campus Tecnológico Local de San Carlos, dirigido al Ing. Luis Guillermo Araya Segura, director de la Oficina de Ingeniería, con copia a Ing. María Estrada Sánchez, M.Sc., Rectora, al MAE. Nelson Ortega Jiménez, coordinador de la Comisión de Administración y Planificación, al Ing. Jorge Chaves Arce, M.Sc., entonces Rector a.i., y al Consejo Asesor del Campus Tecnológico Local de San Carlos, se informa:

“Para el trámite que corresponda me permito indicarle que esta Dirección de Campus conoció la propuesta final del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local San Carlos, que fue presentada en el Consejo Asesor en la Sesión N°. 9-2023, del lunes 26 de junio de 2023, por el Arq. Luis Manuel Espinoza Rojas, de la Oficina de Ingeniería de Cartago.

Al respecto, se presentan las siguientes observaciones:

1. *En el apartado 1, se echa en falta una lista de numeración o lista de viñetas de los objetivos.*
2. *Se echa en falta la norma urbana y arquitectónica que debe acompañar al Plan Maestro. En ella, se debe indicar que la administración del Plan Maestro debe ser responsabilidad de la Oficina de Ingeniería en conjunto con la Dirección de Campus.*
3. *En el Plan Maestro se propone utilizar una serie de especies de árboles para los bulevares. Sin embargo, debe ser claro que esas especies son sólo propuestas, y podrían cambiarse en el futuro.*
4. *Zona de Protección Río San Lorenzo (ZPSL) debe llamarse de forma correcta: Zona de Sucesión Río San Lorenzo (ZPSL).*

Se agradece su gentil atención.”

11. La Secretaría del Consejo Institucional recibió copia del oficio OI-140-2023, fechado 29 de junio de 2023, suscrito por el Arq. Luis Manuel Espinoza Rojas, funcionario de la Oficina de Ingeniería, dirigido al Ing. Jorge Alfredo Chaves Arce, M.Sc., entonces Rector a.i., en el cual se indicó:

“En atención a lo indicado en el asunto, le adjunto mediante el enlace Plan Maestro San Carlos la documentación en PDF de la propuesta del PLAN MAESTRO CAMPUS TECNOLÓGICO SAN CARLOS y los 19 mapas que la componen, cuyo contenido final fue presentado ante el Consejo asesor del Campus Tecnológico San Carlos el lunes 26 de junio de 2023.

Luego de dicha presentación, se objetaron algunos elementos que ya habían sido expuestos previamente.

Se hace entrega de los documentos antes mencionados, debido a que el plazo vence hoy, quedando a la espera de lo que indique la Dirección del Campus Tecnológico San Carlos en cuanto a su aprobación o no.

...”

12. Mediante oficio DSC-099-2023, con fecha 08 de marzo del 2023, dirigido al Ing. Luis Guillermo Araya Segura, director a.i. de la Oficina de Ingeniería, suscrito por el Dr. Oscar López Villegas, director del Campus Tecnológico Local de San Carlos, con copia a la Ing. María Estrada Sánchez, M.Sc., presidenta del Consejo Institucional, al MAE. Nelson Ortega Jiménez, coordinador de la Comisión de Planificación y Administración, al Consejo Asesor del Campus Tecnológico Local de San Carlos y al Arq. Luis Manuel Espinoza Rojas, funcionario de la Oficina de Ingeniería, se indicó:

“Resultando que:

- 1. Según lo indicado en oficio DSC-87-2023, la Dirección de Campus conoció la propuesta final del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local San Carlos, en Sesión 9-2023 del Consejo Asesor, el lunes 26 de junio de 2023, y se realizaron algunas observaciones.*
- 2. En oficio OI-153-2023, se indica que fueron atendidas las observaciones, con excepción de la observación 2 (relacionada con la Normativa Urbana y Arquitectónica y la responsabilidad de Dirección de Campus en la administración del Plan Maestro). No se atendió esa observación bajo el argumento de que ello está fuera de la competencia de Oficina de Ingeniería.*
- 3. Mediante oficio OI-156-2023, se ha solicitado nuevamente el aval para el documento y mapas del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local San Carlos, sin que se considere la Normativa Urbana y Arquitectónica.*

Considerando que:

1. *Mediante oficio OI-230-2020, el 17 de diciembre de 2020, se entregó a la Comisión de Planificación y Administración del Consejo Institucional la Normativa Urbana y Arquitectónica de los Planes Maestros Campus Tecnológico Local San Carlos, Centro Académico Limón y Campus Tecnológico Local San José.*
2. *La Normativa Urbana y Arquitectónica establece los siguientes aspectos (el subrayado es propio):*
 - *OBJETIVO: Normar toda intervención espacial dentro de los Campus del TEC, así como su proyección urbana para garantizar un crecimiento ordenado y equilibrado, que procure el mayor aprovechamiento del uso del espacio tanto horizontal como vertical, respetando el entorno inmediato, procurando espacios que contribuyan con el bienestar de los estudiantes y buscando siempre las mejores opciones a favor de seguir consolidando la imagen del TEC.*
 - *ÁMBITO DE APLICACIÓN: Las disposiciones de los Planes Maestros serán de aplicación y acatamiento obligatorio para todos los Departamentos y Escuelas de todos los Campus Tecnológicos y Centros Académicos del TEC.*
 - *ADMINISTRACIÓN: La administración del Plan Maestro, estará a cargo de la Oficina de Ingeniería del Tecnológico, en su condición de órgano técnico responsable del diseño y ejecución de la infraestructura institucional.*
 - *AVAL INTERVENCIÓN URBANO-ESPACIAL: Toda obra que implique modificación del espacio público de cualquiera de los Campus Tecnológicos y Centros Académicos del TEC, deberá estar acorde al Plan Maestro y a la Normativa vigente. Para verificar dicho cumplimiento, toda intervención deberá ser presentada al Administrador del Plan Maestro, para su respectiva evaluación y aprobación.*
 - *FISCALIZACIÓN: El cumplimiento de los lineamientos y normativa establecida en el Plan Maestro en el desarrollo de todos los proyectos a cargo de la Oficina de Ingeniería, deberán quedar consignados en un acta de inicio de proyecto el cual formará parte del expediente. De la misma forma y dado que los proyectos que desarrolla la Oficina de Ingeniería forman parte del plan de infraestructura institucional aprobado por el Consejo Institucional, se deberá incluir dentro del informe trimestral del Plan Anual Operativo, un apartado sobre su cumplimiento.*
 - *MODIFICACIONES Y/O ACTUALIZACIONES: El Administrador del Plan Maestro hará una evaluación del Plan Maestro cada cinco años y elevará a la Rectoría las modificaciones pertinentes que deban ser aprobadas por el Consejo Institucional.*
3. *Según el Estatuto Orgánico, Artículo 77, el Campus Tecnológico de carácter local está bajo la jurisdicción del Rector por medio del Director de Campus.*

4. *El Estatuto Orgánico, Artículo 77 BIS, establece que el Director de Campus Tecnológico Local es el funcionario de mayor jerarquía administrativa del respectivo Campus y sus competencias alcanzan la gestión y coordinación de los servicios comunes.*
5. *Son funciones del Director de Campus Tecnológico Local (Artículo 79, Estatuto Orgánico):*
 - *a. Asistir al Rector en el área de su competencia*
 - *b. Ejecutar las actividades del Campus Tecnológico Local, que le competen, de acuerdo a las políticas institucionales y atendiendo las directrices emitidas por las Vicerrectorías respectivas, de conformidad con la desconcentración técnica y administrativa, que corresponda.*
 - *c. Planear, dirigir y evaluar las actividades del Campus Tecnológico Local que le competen.*
 - ...

Por tanto:

Le indico de forma respetuosa, que no es viable avalar el documento y mapas del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local San Carlos, desconociendo la Normativa Urbana y Arquitectónica, por las siguientes razones:

- a. *La Normativa Urbana y Arquitectónica es parte integral del Plan Maestro, pues su objetivo es regular toda intervención espacial dentro de los Campus del TEC. Y, adicionalmente, sus disposiciones serán de aplicación y acatamiento obligatorio para todos los Departamentos y Escuelas, y alcanza a cualquier modificación del espacio público en el Campus.*
 - b. *La disposición de que la administración del Plan Maestro estará a cargo de la Oficina de Ingeniería del Tecnológico es contraria a lo que establece el Estatuto Orgánico, Artículos 77, 77 BIS y 79.*
 - c. *La disposición asociada a la fiscalización trimestral de la Oficina de Ingeniería y su injerencia en la evaluación del Plan Anual Operativo, así como la evaluación quinquenal directamente hacia la Rectoría, contravienen las funciones de Dirección de Campus.*
- ..."

13. *Mediante oficio SCI-673-2023, con fecha 9 de agosto del 2023, suscrito por el MAE. Nelson Ortega Jiménez, coordinador de la Comisión de Planificación y Administración, dirigido a la Ing. María Estrada Sánchez, M.Sc., Rectora, con copia al Dr. Oscar López Villegas, director del Campus Tecnológico Local de San Carlos y al Ing. Luis Guillermo Araya Segura, director a.i. de la Oficina de Ingeniería, se indicó:*

"La Comisión de Planificación y Administración tuvo, en la reunión No.1027 del 04 de agosto de 2023, el análisis de los oficios OI-140-2023 y DSC-99-

2023 relacionados con el Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos.

Luego del análisis del contenido de ambos oficios, esta Comisión considera conveniente:

1. En relación con el oficio OI-140-2023 en el cual se hace la: Entrega del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local San Carlos, se considera sustancial que la Rectoría brinde el aval de este, dado que el Plan ha superado todas las etapas.

2. En lo que refiere al oficio DSC-99-2023, señalar que se comprende la importancia de revisar la normativa indicada, la cual se retomará posteriormente por esta Comisión para realizar lo que corresponda.

Sin otro particular, quedo a sus órdenes.”

- 14.** La Secretaría del Consejo Institucional recibió el oficio R-762-2023, fechado 1 de setiembre de 2023, suscrito por el Ing. María Estrada Sánchez, M.Sc., Rectora, dirigido al MAE. Nelson Ortega Jiménez, coordinador de la Comisión de Planificación y Administración, con copia al Ing. Luis Guillermo Araya Segura, director a.i. de la Oficina de Ingeniería y al Dr. Oscar López Villegas, director del Campus Tecnológico Local de San Carlos, en el cual se informa:

“... ”

En atención a su oficio SCI-673-2023, me permito indicarle que el Consejo de Rectoría en la Sesión N° 12-2023, Artículo 3, del 28 de agosto del 2023 [sic], dio por conocido el Plan Maestro Campus Tecnológico Local San Carlos, según propuesta remitida por la Oficina de Ingeniería en el oficio OI-140-2023 y por ende la Rectoría avala el documento supra citado.”

- 15.** La Comisión de Planificación y Administración dictaminó en su reunión No. 1035, efectuada el 5 de octubre de 2023, lo siguiente:

“Resultando que:

- 1. La solicitud del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos se origina desde el acuerdo del Consejo Institucional, correspondiente a la Sesión Ordinaria No. 3152, artículo 13, del 18 de diciembre de 2019, seguido de una serie de prórrogas para su entrega.*

Considerando que:

- 1. Mediante oficio R-762-2023 del 01 de setiembre de 2023, la Rectoría hizo entrega del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos, el cual fue presentado al Consejo Asesor del Campus (Sesión N° 9-2023, efectuada el 26 de junio de 2023), presentado al Consejo de Rectoría (Sesión N° 12-2023, Artículo 3, del 28 de agosto del 2023), y avalado por la Rectoría.*

2. *Si bien la Dirección del Campus Tecnológico Local de San Carlos anunció en el oficio DSC-99-2023, firmado el 03 de agosto de 2023 que no le es posible avalar el documento y mapas del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local San Carlos, desconociendo la Normativa Urbana y Arquitectónica, se estima necesario reiterar lo indicado en el oficio SCI-673-2023, en cuanto a que si bien la Normativa Urbana y Arquitectónica de los Planes Maestros correspondientes a los Campus de San José, San Carlos, y Centro Académico de Limón, se entregó a esta Comisión en el oficio OI-230-2020, la misma se mantiene pendiente de trámite, dado que esta Comisión solicitó apoyo técnico que no se ha suministrado a la fecha (oficio SCI-019-2021 del 25 de enero de 2021 dirigido a la Rectoría), mas ello no debe implicar un impedimento para avanzar con los respectivos Planes Maestros; más bien sería en ese momento –en la revisión de la Normativa- cuando se examinen las observaciones que plantea el Dr. López Villegas para efecto de la Normativa Urbana, así como otras observaciones que esta Comisión debe externar.*
3. *El documento recibido como propuesta de Plan Maestro para el Campus San Carlos se presenta con un horizonte 2023-2043, siendo que el plazo definido por el Consejo Institucional fue 2023-2035, de forma que todos los planes mantuvieran un horizonte en común. Ante ello, se estima conveniente mantener el plazo de vigencia del plan conforme lo dispuso el Consejo Institucional, de forma que todos los planes maestros tengan un mismo año pactado para el cierre de su vigencia.*

Se dictamina:

- a. *Recomendar al Consejo Institucional que apruebe el Plan Maestro 2023-2035 del Campus Tecnológico Local San Carlos, bajo el contenido aportado en el oficio OI-140-2023, así confirmado por la Rectoría en el oficio R-762-2023, y conforme al contenido siguiente:*
 1. *Resumen del Plan Maestro Campus Tecnológico Local San Carlos*
 2. *Mapas de la Finca La Esmeralda: Estado Actual, Zonificación, Áreas Verdes, Movilidad y listado de edificaciones y listado de nuevas edificaciones.*
 3. *Mapas de la Finca La Balsa: Estado Actual, Zonificación, Áreas Verdes, Movilidad y listado de edificaciones y listado de nuevas edificaciones.*
 4. *Mapas de la Finca La Vega: Estado Actual, Zonificación, Áreas Verdes, Movilidad y listado de edificaciones y listado de nuevas edificaciones.*
 5. *Mapas de la Finca en Santa Clara: Estado Actual, Zonificación, Áreas Verdes y Movilidad.*
- b. *Mantener pendiente de dictamen la propuesta de la Normativa Urbana y Arquitectónica de los Planes Maestros correspondientes a los Campus de San José, San Carlos, y Centro Académico de Limón, entregada a esta Comisión mediante el oficio OI-230-2020.”*

CONSIDERANDO QUE:

1. Se han orientado sumos esfuerzos para regular el proceso de planificación como una actividad fundamental en el quehacer institucional, guiando las acciones hacia el cumplimiento de la misión, visión y fines del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).
2. El Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos propicia que toda intervención espacial a nivel urbano, que en dicho recinto se efectúe, garantice un crecimiento espacial ordenado y equilibrado, una consolidación de la imagen institucional en la zona, y la protección y conservación del medio natural de su entorno.

Este órgano ha conocido el dictamen que emitió la Comisión de Planificación y Administración respecto a la propuesta del Plan Maestro del Campus Tecnológico Local de San Carlos, y comparte sus razonamientos, así como la recomendación que se remite.

SE ACUERDA:

- a. Aprobar el Plan Maestro 2023-2035 del Campus Tecnológico Local San Carlos, bajo el contenido siguiente:

**1. OBJETIVOS DE LOS PLANES MAESTROS EN LOS
CAMPUS TECNOLÓGICOS Y CENTROS ACADÉMICOS DEL
TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**

- 1.1. Asegurar un desarrollo integral, sostenible, resiliente y local de cada Campus Tecnológico / Centro Académico.
- 1.2. Proponer diseños sostenibles, seguros y resilientes (urbanos y/o arquitectónicos) que ayuden al medio ambiente y que mejoren el bienestar de la comunidad estudiantil y de los funcionarios que componen el Campus Tecnológico/Centro Académico.
- 1.3. Mejorar la sostenibilidad del campus a través de la integración de la resiliencia y la calidad ambiental del campus, estimulando la protección y conservación de los recursos naturales y fomentando la recuperación del hábitat de la vida silvestre en el Campus Tecnológico/Centro Académico que lo tengan, así como la protección de la integridad humana de la comunidad institucional tomando en cuenta las características del entorno.
- 1.4. Distribuir el desarrollo propuesto en etapas de cinco años.
- 1.5. Permitir la valoración de lo ejecutado al final de cada período.
- 1.6. Velar por integrar Campus Tecnológico/Centro Académico con la comunidad aledaña.
- 1.7. Mostrar a la Administración Superior un acercamiento de las dificultades que enfrenta el Campus Tecnológico/Centro Académico y que repercuten en el crecimiento edilicio o de infraestructura (peatonal o de ciclovías).

- 1.8. Facilitar a la Administración Superior la planificación y distribución equitativa del presupuesto.
- 1.9. Contar con una proyección espacial que responda al crecimiento de toda la población de la Institución (incluidos estudiantes y funcionarios).
- 1.10. Velar por que el diseño de la infraestructura fomente un tipo de movilidad saludable tanto para las personas como para el campus y el medio ambiente: con prioridad para el peatón, el ciclista y el transporte colectivo.
- 1.11. Custodiar para que la propuesta interna dentro del campus se adapte y refuerce el modelo de planificación formulado por el gobierno local.
- 1.12. Vigilar porque se cumplan con creces todos los requerimientos mínimos de las regulaciones vigentes en el país.

2. ALCANCE DEL PLAN MAESTRO CAMPUS TECNOLÓGICO SAN CARLOS

El presente plan maestro constituye una visión prospectiva del CTSC para los próximos 20 años, la cual involucra e incluye las cuatro propiedades del TEC en la región norte, a saber: Finca La Esmeralda, Finca La Balsa, Finca La Vega y una pequeña propiedad situada en el centro del poblado de Santa Clara, Dicha visión plantea, guía y orienta a través de cuatro ejes axiales su desarrollo espacial, los cuales son: zonificación de los usos del suelo, movilidad, nuevas edificaciones e instalaciones y áreas verdes.

No es resorte de este plan maestro establecer la priorización de las obras propuestas ni su tiempo de ejecución, pues esto dependerá enteramente de la administración y de los recursos de que esta disponga.

El alcance del presente plan maestro debe ser revisado y actualizado cada 5 años.

Toda remodelación queda excluida del alcance del presente plan maestro por cuanto este tipo de obras no generan crecimiento ni edilicio ni de la infraestructura.

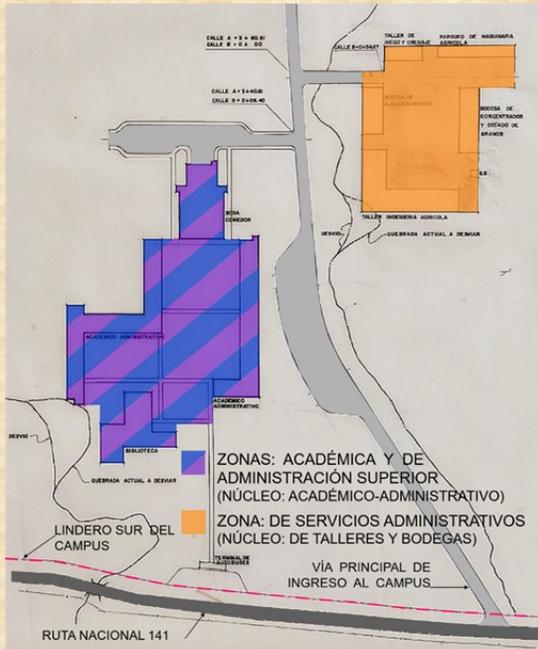
3. RESUMEN EJECUTIVO

3.1 El Problema

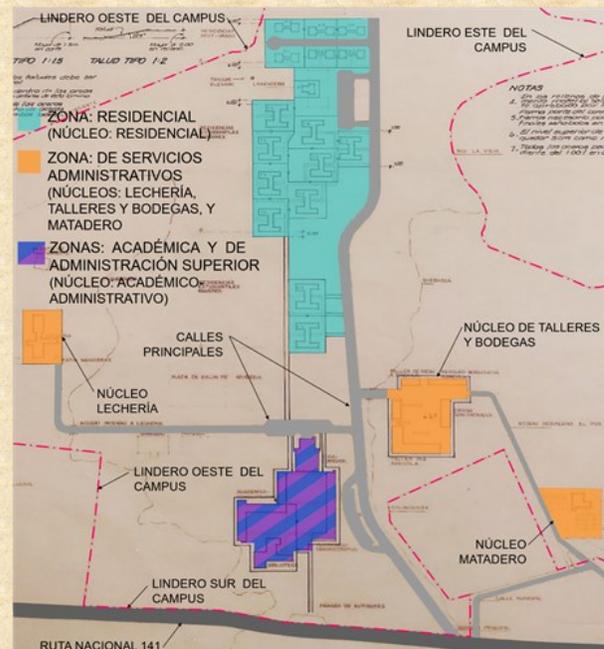
3.1.1 Antecedentes del Plan Maestro

El desarrollo de los planes maestros de todos los campus y centros académicos del TEC en sus diferentes ubicaciones: Cartago, Limón, San José y San Carlos, fue una iniciativa tanto del Dr. Julio César Calvo Alvarado –exrector del TEC- como de la Oficina de Ingeniería.

Desde sus primeras edificaciones, las cuales fueron terminadas en el año 1986 y hasta la fecha, el Campus Tecnológico San Carlos (de ahora en adelante CTSC), careció de un Plan maestro para ordenar y facilitar su crecimiento y desarrollo de manera formal. De ahí, la importancia y urgente necesidad para el TEC, de contar con un instrumento de planificación espacial y urbanística que oriente el desarrollo y crecimiento futuro de este campus en particular.



Esquema 2: Ubicación del Núcleo Académico-administrativo y del Núcleo de Bodegas y Talleres



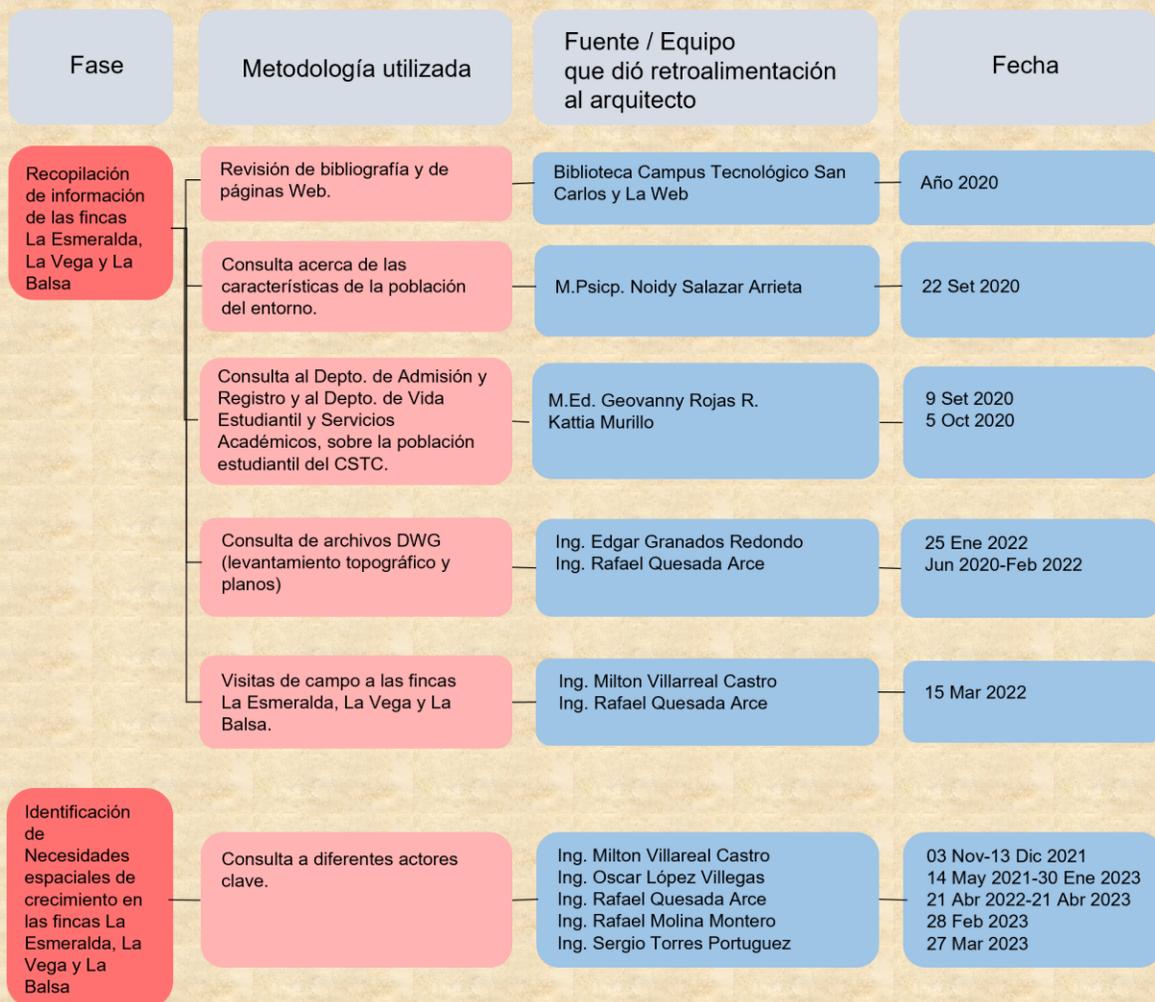
Esquema 1: Ubicación de los Núcleos: Académico-administrativo, Bodegas y talleres, Residencial, Lechería y Matadero

Dentro de la investigación bibliográfica realizada, fue posible ubicar en el Centro de Archivo únicamente 2 mapas del Proyecto Centro Regional San Carlos (actual CTSC) situado en la finca La Esmeralda. El primero, data del 10/12/1982 y muestra la ubicación definitiva del núcleo académico-administrativo y del núcleo de bodegas y talleres (ver Esquema 2). El segundo, data del 23/02/1984 y muestra los núcleos: académico-administrativo, bodegas y talleres, residencial, lechería y matadero, además de otros datos como terracería, niveles de piso terminado y niveles de terraza de los núcleos supra citados dentro del plano de conjunto (Ver Esquema 1).

3.1.2 Metodología que se utilizó para recabar las necesidades de infraestructura

La metodología utilizada, tanto en la fase: Recopilación de Información, como en la fase: Identificación de Necesidades Espaciales de Crecimiento en las fincas La Esmeralda, La Vega y La Balsa y en la propiedad situada en Santa Clara, implicó -entre otras prácticas- revisión de bibliografía, páginas Web y archivos DWG, consulta a actores clave y visitas de campo (ver desglose completo en el Esquema 3).

El Esquema 3 comprende no solo la metodología utilizada, las fuentes consultadas y el equipo humano que retroalimentó al arquitecto durante las fases supra citadas sino las fechas en que dicha retroalimentación ocurrió.



Abreviaturas:

Abr= Abril

CTSC= Campus Tecnológico San Carlos

Depto.= Departamento

Dic= Diciembre

Ed.= Educación

Ene= Enero

Feb= Febrero

Ing.= Ingeniero

Jun= Junio

M.= Maestría

Mar= Marzo

May= Mayo

Nov= Noviembre

Oct= Octubre

Psicip.= Psicopedagogía

Set= Setiembre

Esquema 3: Metodología utilizada para recabar las necesidades espaciales y de infraestructura

La M.Psicip. Noidy Salazar Arrieta es exdirectora del Departamento de Vida Estudiantil y Servicios Académicos (DEVESA). El M.Ed. Geovanny Leonel Rojas Rodríguez es el Director del Departamento de Admisión y Registro. Kattia Murillo Barquero es funcionaria del DEVESA. El Ing. Edgar Granados Redondo es el Topógrafo que en diciembre de 2021 elaboró un levantamiento de curvas de nivel en el área edificada de la finca La Esmeralda. El Ing. Rafael Quesada Arce desempeña labores de asesoría, planificación, diseño, licitación e inspección y es responsable de muchas de las obras del CTSC. El Ing. Milton Villarreal Castro es el anterior Director de la Escuela de Ingeniería en Agronomía. El Ing. Oscar López Villegas es el Director actual del CTSC. El Ing. Rafael

Alberto Molina Montero es el Coordinador general del Programa de Producción Agropecuaria (PPA). El Ing. Sergio Torres Portuguez es el Director actual de la Escuela de Ingeniería en Agronomía.

3.1.3 Características climáticas y topográficas

San Carlos, forma parte de la Región Huetar Norte, zona que se distingue por tener extensas llanuras, clima húmedo tropical con presencia de lluvias todo el año y tierras fértiles adecuadas para la agricultura y la ganadería.

En el documento Regiones y Subregiones climáticas de Costa Rica, el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), a nivel macro, identificó la Región climática del país como Región Norte. Además, en dicho documento, el IMN clasificó la Subregión climática situada desde las faldas del Volcán Orosí (en el norte) hasta las faldas del Volcán Arenal y las cuencas de los ríos San Lorenzo y La Balsa en las faldas de la Cordillera de Tilarán (en el sur), como Subregión RN1. Precisamente es en esta subregión donde se encuentran localizadas las fincas La Esmeralda, La Vega y La Balsa.

La Subregión RN1 se caracteriza por tener Clima Lluvioso o Atlántico y bosque del tipo conocido como Bosque muy húmedo subtropical. La misma, tiene una precipitación promedio de 3100mm al año, una temperatura mínima media anual de 21°C, una temperatura máxima media anual de 30°C y una temperatura media anual de 25°C.

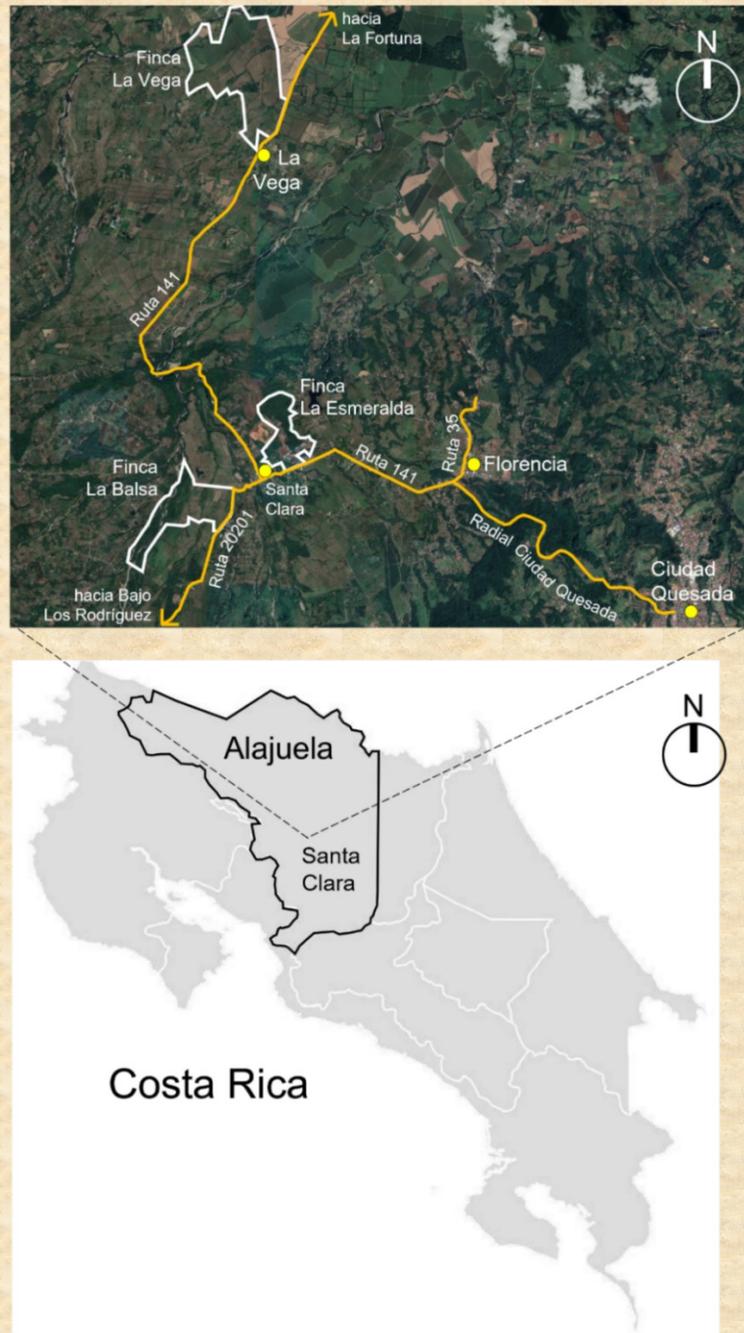
En síntesis, la zona donde se ubican las fincas La Esmeralda, La Vega y La Balsa, y la propiedad situada en el centro del poblado de Santa Clara, tiene un clima caracterizado por lluvias intensas y abundantes, una topografía muy plana, una velocidad promedio del viento de apenas 10,7 Km/h que hace que la brisa percibida sea sumamente débil y escasa, una temperatura que tiende a ser alta en el año y que fluctúa entre los 20°C y los 32, 5°C y una humedad relativa muy alta que oscila entre un 76% y un 88%.

La sumatoria de todos los factores antes mencionados produce bochorno, fenómeno particularmente molesto y presente en las tres fincas supra citadas. Este fenómeno - definido en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española como calor sofocante a nivel sensorial- surge cuando la humedad relativa es muy alta y la evaporación por sudor en la piel en las personas disminuye.

Finalmente, la convergencia de condiciones tales como: vegetación, clima, temperatura y precipitaciones, hacen de ésta, una zona única y especialmente rica en diversidad biológica y recursos ambientales.

3.1.4 Contextualización del Campus Tecnológico

Las 3 localidades más próximas y de mayor relación con el Campus Tecnológico San Carlos (CTSC) desde el punto de vista contextual, administrativo y poblacional son en orden decreciente: Ciudad Quesada, Florencia y Santa Clara (ver Esquema 4).



Esquema 4: Relación contextual de las fincas: La Esmeralda, La Balsa y La Vega, con las localidades de Ciudad Quesada, Florencia y Santa Clara, y ubicación geográfica del poblado de Santa Clara en el mapa de Costa Rica y dentro de la provincia de Alajuela

Ciudad Quesada es la cabecera, la más poblada y la principal ciudad del cantón de San Carlos. Tiene una población de 45 859 habitantes según el Cuadro 3.1 Costa Rica. Población total proyectada por sexo, según provincia, cantón y distrito, al 30 de junio de 2021, del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). En ella, se concentra la mayor cantidad de servicios del cantón tales como clínicas de salud, EBAIS, dentistas,

hospital, bancos, escuelas, colegios, universidades, servicios legales, hoteles, farmacias, supermercados, cines, sodas y restaurantes –entre otros- Constituye además el lugar de habitación de buen número de funcionarios y de estudiantes del Campus de San Carlos.

Florencia, es la cabecera del distrito del mismo nombre y cuenta con mayor número de población y de servicios en comparación con Santa Clara. Se ubica en un punto medio, a 4,9Km de Santa Clara y a 9,7Km de Ciudad Quesada. Los servicios más importantes con los que cuenta son: EBAIS, escuela y colegio, agencias bancarias, servicios legales y de hospedaje, así como farmacia, supermercados y sodas.

Santa Clara, por su parte, es uno de los 17 poblados que integran el distrito de Florencia y cuenta con algunos servicios básicos tales como: escuela, colegios, EBAIS, gasolinera, ferreterías, supermercados, sodas y restaurantes. Las actividades principales del poblado son la agricultura y la ganadería.

El Campus Tecnológico San Carlos (CTSC) está integrado por las fincas: La Esmeralda, La Vega, La Balsa y una propiedad situada en el centro del poblado de Santa Clara (ver Esquema 4).

Desde el punto de vista político y administrativo, las fincas La Esmeralda y La Vega al igual que la propiedad mencionada se localizan en Florencia, segundo distrito del cantón de San Carlos, mientras que La finca La Balsa, se encuentra ubicada en San Lorenzo, decimocuarto distrito del cantón de San Ramón. Tanto San Carlos como San Ramón son cantones pertenecientes a la provincia de Alajuela.

El núcleo de población más inmediato a las 3 fincas y la propiedad antes mencionadas es Santa Clara y es allí precisamente donde se encuentra localizada la finca La Esmeralda, dentro de la cual funciona el campus de San Carlos.

Tal y como fue descrito por Noidy Salazar Arrieta -Máster en Psicopedagogía- Santa Clara es una localidad rural cuya población es, en mayor número, de baja escolaridad. Indicó que existe allí una importante población de madres adolescentes muy jóvenes que tienen muy pocas metas de crecimiento personal y profesional. Además, refirió que presenta los mayores índices de drogadicción y violencia doméstica en la zona, todo lo cual, genera una problemática social ineludible.

Asimismo, mencionó que la población de Santa Clara se emplea como peones de fincas ganaderas y agrícolas o bien en labores domésticas y de conserjería dentro de la misma región. Refirió además que precisamente el campus de San Carlos emplea a mujeres de dicha localidad en labores de esta última naturaleza.

Como dato curioso, y a pesar de toda la difusión e impacto del quehacer del TEC en la región -promovido por el CTSC mediante la vinculación con el sector productivo, la extensión, la acción social, y toda la labor de sus estudiantes y egresados- la M. Salazar relató que existe aún en la población de adultos mayores de Santa Clara, la percepción de que el TEC es un colegio y no una universidad.

El Programa de Producción Agropecuario (PPA)

El PPA es un programa adscrito a la Escuela de Agronomía del CTSC que fue creado por ésta con el objetivo de: servir de laboratorio y apoyar la docencia, la investigación y la extensión, generar ingresos propios mediante la venta de servicios comerciales que permitan mantener y administrar las actividades productivas que se desarrollan en las fincas La Esmeralda, la Balsa y La Vega en sus cuatro unidades productivas, a saber: Planta de Matanza, Producción animal, Ganado de Carne y Cultivos.

La finca La Esmeralda

De acuerdo con el plano catastrado A-1743586-2014 de febrero del año 2014, la finca La Esmeralda tiene un área total aproximada de 915 854m². Del total, alrededor de 306 846m² corresponden actualmente a un bosque tropical secundario adulto. Dicha área, representa aproximadamente el 33,5% del total del área del CTSC, y está destinada a la docencia, la investigación, y la extensión universitarias.

Geográficamente, la finca La Esmeralda, se encuentra ubicada en Santa Clara, 1,3Km al noreste de la Plaza de Fútbol de dicha localidad sobre la ruta nacional 141. Sus límites físicos son, hacia el Sur, la ruta nacional 141, hacia el Este el Río La Vieja, y hacia el Norte y Oeste, fincas de carácter privado (ver Esquema 5).

Existen 3 ingresos o puntos de entrada. El primero -que además es el principal punto de ingreso de peatones- es la entrada sur, situada frente a la ruta nacional 141 y donde puntualmente se ubica la parada externa que cubre el servicio de buses entre Ciudad Quesada y los poblados de Chachagua, Monterrey y Fortuna -entre otros-. El segundo ingreso se localiza también al sur, y corresponde al punto frente a la ruta nacional 141 donde se sitúan tanto la entrada vehicular principal como la caseta de vigilancia. Dicha entrada funciona como principal punto de ingreso de vehículos de estudiantes, funcionarios, proveedores y visitantes a la finca, aunque -y en menor importancia- también funciona para el ingreso de peatones, especialmente de estudiantes que viven en residencias externas ubicadas al este. El tercer y último punto de ingreso es de carácter principalmente vehicular. Se ubica al sur, justo al lado de la Planta de Matanza. Se trata de una entrada secundaria que permite principalmente el acceso de camiones a dicha instalación, aunque también es el punto oficial establecido para el ingreso y salida de vehículos que acarrear materiales para las diferentes obras que se ejecutan en la propiedad.

Los medios de transporte utilizados por la población para acceder al campus situado dentro de la finca La Esmeralda son diversos. Una minoría de los estudiantes acceden en sus propios carros, algunos ingresan caminando, en moto o en bicicleta si viven cerca de allí y otros llegan en bus desde Ciudad Quesada. En cuanto a los funcionarios, muchos llegan al campus en sus propios vehículos y algunos otros llegan en bicicleta si residen en las cercanías.

A nivel externo, la presencia del campus de la finca La Esmeralda en el poblado de Santa Clara, progresivamente, ha venido desencadenando cambios en el uso del suelo del entorno externo inmediato a éste. Dichos usos han pasado de ser esencialmente agrícolas a ser más de naturaleza comercial y residencial. Lo anterior, se evidencia en el gran número de comercios tales como sodas, restaurantes y ventas de alimentos que han tendido a agruparse sobre la ruta 141 frente al acceso principal, y también a través del incremento en la oferta de residencias estudiantiles externas al campus. Estas últimas, han aumentado su número tanto en el Barrio Fátima -situado al este del CTSC- como hacia el oeste del campus sobre la ruta 141 en dirección hacia la Plaza de Fútbol de Santa Clara.



Esquema 5: Vista aérea de la finca La Esmeralda

A nivel interno los usos del suelo actuales son: académico, administración superior, salud, residencial, servicios administrativos, cultural y deportivo, sin embargo están mezclados, o lo que es lo mismo, no existe una delimitación clara entre dichos usos, lo que ocasiona incompatibilidades por usos del suelo disímiles dentro de una misma zona del campus, como por ejemplo la Unidad de Transportes que colinda con aulas y auditorios (Salón Bromelia 1 y Salón Bromelia 2), o bien talleres de mantenimiento que colindan con el teatro. Todo esto es conflictivo e inadecuado.

Con respecto a las edificaciones existentes en este campus, la mayoría están destinadas a la docencia, la investigación y la extensión, e incluyen: aulas, laboratorios, escuelas, residencias estudiantiles, comedor, biblioteca, auditorios y lechería, entre otras. Procede señalar además que aquí funcionan actualmente las unidades productivas: Planta de Matanza y Producción animal, ambas del PPA.

En cuanto a instalaciones deportivas, esta finca cuenta con un gimnasio, una cancha de basketball y una piscina de 25m. Dichas instalaciones están destinadas al uso de estudiantes y funcionarios, sin embargo, también pueden ser utilizadas por la comunidad de Santa Clara y cercanías, si son solicitadas por grupos deportivos formalmente organizados.

La composición de las áreas abiertas es variada, e incluye –además de bosque-, pastizales para el ganado, parcelas para cultivos con fines académicos, áreas verdes enzacatadas y jardines. Del entorno inmediato que circunda las edificaciones, escasamente un 2,28% de la totalidad son jardines, el resto son áreas verdes con zacate.

De forma casi generalizada, las áreas no construidas que predominan alrededor de las edificaciones e instalaciones existentes son áreas verdes enzacatadas con presencia escasa de árboles en torno a ellas. Los alrededores del núcleo de residencias de estudiantes, del CTEC (Centro de Transferencia Tecnológica) y del núcleo de investigación (BIOTEC, PROTEC) –entre otros- dan cuenta de lo antes mencionado.

Existen algunos jardines dispersos en el centro y alrededores del núcleo académico-administrativo principal. Sin embargo, estos denotan desintegración, desarticulación y vegetación muy mezclada, -algo caótica en ciertas áreas-, y en general, presencia de plantas que por estar aisladas aportan poca belleza y calidad al espacio y al paisaje en torno a los edificios.

La finca La Balsa

La finca La Balsa tiene un área total aproximada (de acuerdo con el plano catastrado A-2219375-2020 de junio 2020) de 1 694 836m². El cauce del Río San Lorenzo -que atraviesa la finca en el sentido noroeste-suroeste- y sus riberas, representan el 39,68% del total de la finca (672 578m² aproximadamente) y corresponde a un área de bosque secundario. El resto -que mide aproximadamente 1 022 258m²- representa el 60,32% del total de la finca y constituye un área de pastizales.

La finca se localiza 1,3Km al suroeste de la Plaza de Fútbol de Santa Clara sobre la ruta 20201. Sus límites físicos son, hacia el Norte, una calle pública y fincas privadas, hacia el Este la ruta 20201 y el Barrio Kooper, hacia el Sur fincas privadas y hacia el Oeste, la localidad de Pueblo Nuevo. (ver Esquema 6).

El único punto de acceso a la finca se encuentra ubicado al Este de esta frente a la ruta 20201 y es un camino vehicular de lastre. La finca carece actualmente de facilidades de acceso peatonal y los medios de transporte más utilizados para ingresar a ella son busetas, carros y camiones.



Esquema 6: Vista aérea de la finca La Balsa

Los cuatro usos o actividades principales que se desarrollan actualmente en la finca La Balsa son: Desarrollo de ganado bovino puro de la raza Brahman para ofrecer alternativas de mejoramiento genético accesible a pequeños productores, Producción de alimento (maíz y sorgo) para el ganado del sistema de producción de leche bovina, Impartición de Cursos de Granos básicos como apoyo a la docencia y Preservación de especies forestales en el Área de conservación en torno al Río San Lorenzo.

En la finca La Balsa funcionan actualmente las unidades productivas: Ganado de Carne y Cultivos, del PPA.

Las edificaciones e instalaciones que existen actualmente en la finca son: un corral, una casa, y dos módulos de alimentación para el ganado.

La finca La Vega

La finca se encuentra localizada en La Vega, núcleo de población del cual proviene precisamente su nombre.

El poblado de La Vega tiene una precipitación promedio anual de 185mm y se ubica a una altitud aproximada de 206m sobre el nivel del mar. Su temperatura mínima es de aproximadamente 16,8 °C, su temperatura máxima es de alrededor de 29,7 °C y su temperatura promedio anual es de 22,84 °C aproximadamente.

La finca La Vega tiene un área total aproximada (de acuerdo con el plano catastrado A-2214261-2020 de junio 2020) de 3 505 263m², de los cuales un área de 251 284,52m² aproximadamente corresponde a zonas con árboles, un aproximado de 539 309, 42m² representa áreas con cultivos de Caña, un área aproximada de 2 213 979,48m² corresponde a pastizales y el restante de aproximadamente 509 689,61m² corresponde a áreas de otras características.

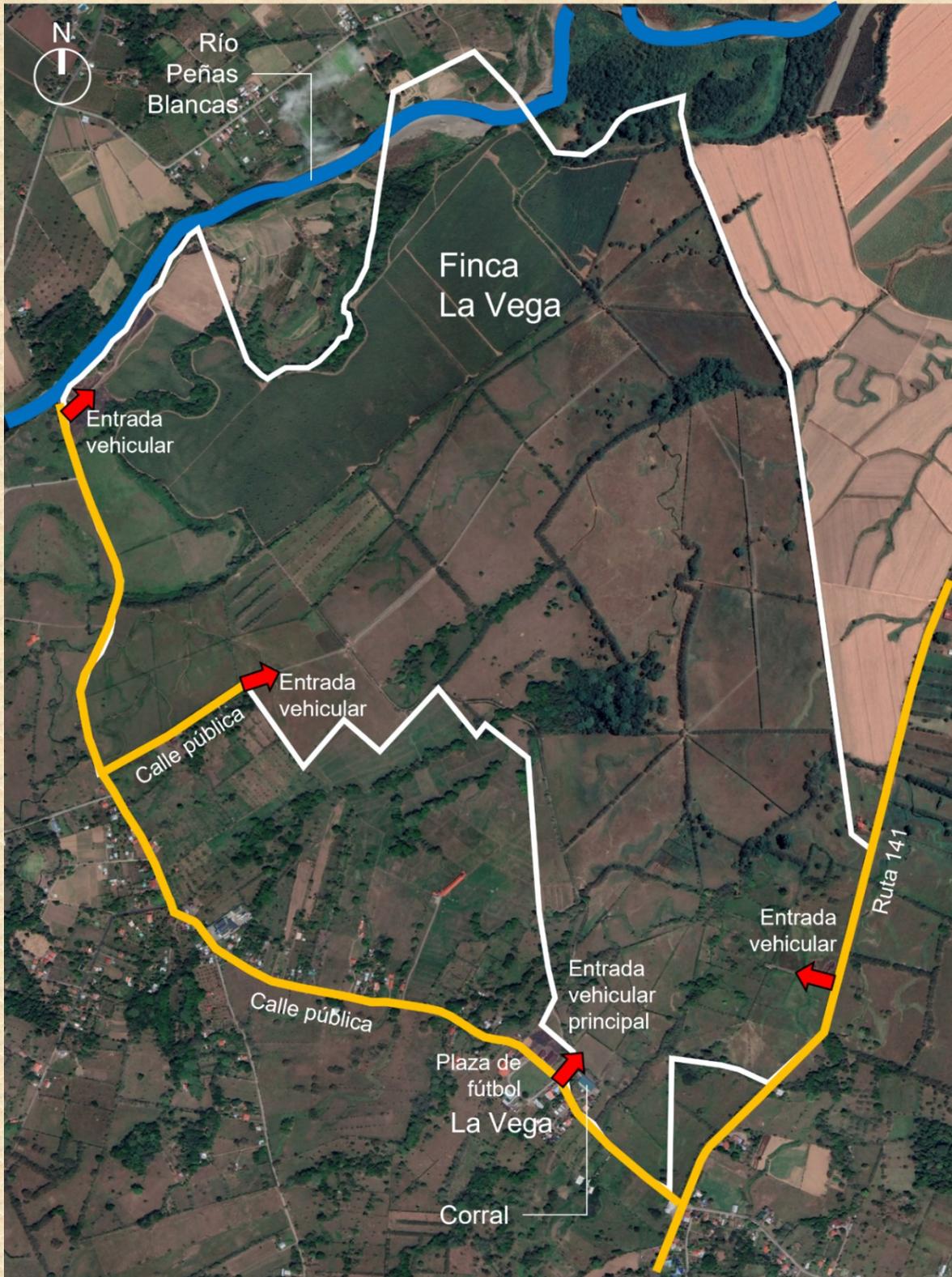
Los límites físicos de la finca son: hacia el Norte, el río Peñas Blancas y fincas privadas, hacia el Sur, calle pública, una finca privada y la ruta nacional 141, hacia el Este, fincas privadas y hacia el Oeste, calle pública y el poblado de La Vega.

La finca La Vega cuenta con cuatro puntos de acceso vehicular. Tres de los cuatro accesos se ubican sobre la calle pública situada al Este de la finca y que es el medio de acceso al poblado de La Vega. Uno de los tres accesos antes mencionados es la entrada vehicular principal de la finca. El cuarto punto de acceso se ubica sobre la ruta nacional 141 (ver Esquema 7).

Existe una red de caminos vehiculares de lastre en buena parte de la finca, pero hay al menos dos puntos de paso de quebradas y canales de riego que impiden e interrumpen la continuidad de dicha red a nivel interno, obligando a entrar y salir de la finca para poder recorrerla de forma completa.

Los medios de transporte más frecuentemente utilizados para ingresar a la finca son carros, camiones y busetas.

Las dos actividades (usos del suelo) que se desarrollan actualmente en la finca La Vega son: Producción comercial de ganado de carne y Producción comercial de Caña de azúcar. Ambas como parte de las unidades productivas: Ganado de Carne y Cultivos, del PPA.



Esquema 7: Vista aérea de la finca La Vega

Adicionalmente, existen dos programas de inclusión reciente en la gestión de la finca La Vega, a saber: el Programa de Ganadería Agroforestal y el Programa de Conservación de Especies forestales y Corredores biológicos.

El primero consiste en sembrar dentro del área de producción de ganado de carne, especies de árboles que aporten sombra, contribuyan -dentro de su vida útil a reducir la huella de carbono- y su madera pueda ser comercializada. El segundo persigue conservar y recuperar tanto las especies forestales como los corredores biológicos que existen dentro de la finca, incluido el litoral del Río Peñas Blancas.

Las edificaciones e instalaciones que existen actualmente en la finca La Vega son: un corral, una casa de habitación para el administrador de la finca, dos bodegas para insumos agropecuarios, un techo con fines multiuso, un techo para guardar maquinaria agrícola, un pozo de agua, un silo para almacenaje de alimento, tres saleros y tres módulos de alimentación para el ganado de engorde.

La propiedad situada en Santa Clara

De acuerdo con el plano folio real A-2304784-000 con fecha marzo 2014, la propiedad situada en el centro del poblado de Santa Clara tiene un área total aproximada de 3086m². En la propiedad existen dos casas de habitación que anteriormente albergaban profesores visitantes por temporadas, sin embargo, actualmente éstas no tienen ningún tipo de ocupación.

La propiedad, se encuentra localizada aproximadamente 100m suroeste y 60m al sur de la Plaza de fútbol situada en el centro de Santa Clara. Sus límites físicos son la ruta 20201 al norte, la Quebrada Grande al oeste y al sur, una propiedad privada al oeste, y una propiedad privada y el Colegio Agropecuario de San Carlos al este (ver Esquema 8).



Esquema 8: Vista aérea de la propiedad situada en Santa Clara

3.1.5. Información de la población estudiantil

De acuerdo con los datos suministrados por Geovanny Rojas Rodríguez –director del Departamento de Admisión y Registro- respecto a la población estudiantil de nuevo ingreso en el CTSC de 2019 y 2020 según procedencia por provincia, ésta, tiene representación de todas las provincias del país, aunque con evidente predominio de la provincia de Alajuela (ver Figura 1 y Figura 2).

Tal y como se observa en ambos gráficos, de todas las provincias del país, el primer lugar en cuanto porcentaje de estudiantes, lo ocupa la provincia de Alajuela, la cual, en 2019 aportó el 74,81% del total de estudiantes de nuevo ingreso mientras que en 2020 aportó el 81,85% del total.

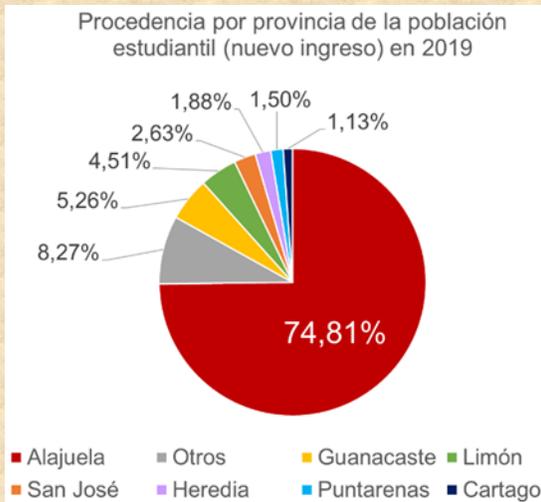


Figura 1: Procedencia por provincia de la población estudiantil (nuevo ingreso) en 2019



Figura 2: Procedencia por provincia de la población estudiantil (nuevo ingreso) en 2020

En el caso específico de la provincia de Alajuela, la mayor cantidad de estudiantes proviene de la zona de San Carlos de poblados tales como: Upala, La Tigra, Pocosol, Los Chiles, Aguas Zarcas, Florencia y Pital, entre otros. También, provienen de la región donde están situadas ciudades como: Atenas, San Ramón, Palmares, Naranjo y Zarcero. En menor cantidad, hay estudiantes que provienen del área de Poás y de la ciudad de Alajuela también.

El segundo lugar en cuanto aporte de estudiantes, está representado por Otros: grupo poblacional constituido tanto por estudiantes de Bachillerato por Madurez como por extranjeros. Dicho grupo poblacional, en 2019 aportó el 8,27% del total de estudiantes mientras que en 2020 aportó el 6,45% del total. En tercer lugar, se ubica la provincia de Guanacaste, que en 2019 aportó un 5,26% del total mientras que en 2020 aportó un 5,24% de la totalidad. Finalmente, y en muchísimo menor porcentaje en cuanto aportación de estudiantes al CTSC están -en orden decreciente- las provincias de Limón, San José, Heredia, Puntarenas y Cartago.

El tiempo promedio de permanencia de los estudiantes en el campus, es de 6 años.



Figura 3: Crecimiento por año de la población estudiantil (modalidad semestral) período 2015-2020

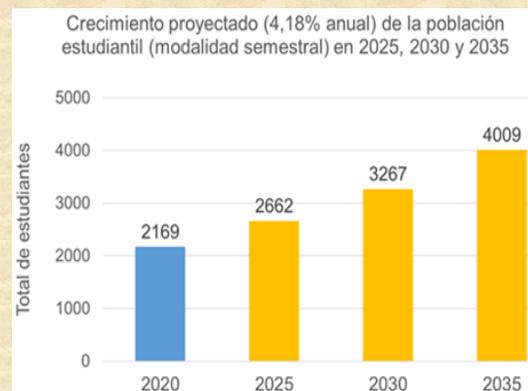


Figura 4: Crecimiento proyectado (4,18% anual) de la población estudiantil (modalidad semestral) en 2025, 2030 y 2035

Al analizar el crecimiento por año de la población estudiantil en modalidad semestral en el CTSC durante el período 2015-2020, es evidente que éste ha sido predominantemente creciente durante los últimos 6 años (ver Figura 3). En 2016 la matrícula de dicha población creció un 18,13% con respecto al 2015. En contraste con lo anterior, en 2017 la matrícula decreció un 2,13% respecto al 2016. En 2018 dicha población estudiantil creció en 0,48% respecto al año anterior, mientras que en el 2019 tuvo un crecimiento de un 2,5% con respecto al año 2018. Finalmente, en 2020 hubo un crecimiento del 1,93% en la matrícula con respecto al año 2019, pues ésta pasó de 2128 estudiantes en 2019 a tener un total de 2169 estudiantes en 2020.

De lo anterior, se puede concluir que la población estudiantil del CTSC en el periodo 2015-2020, ha crecido a un ritmo promedio del 4,18% anual. De mantenerse ese mismo ritmo de crecimiento para los próximos 3 quinquenios, la proyección de la población estudiantil de modalidad semestral para 2025 será de 2662 estudiantes, para 2030 será de 3267 estudiantes y para 2035 será de 4009 estudiantes en total, todo lo cual, refleja que la infraestructura actual del CTSC no sería suficiente para albergar esa cantidad de población estudiantil proyectada (ver Figura 4).

De igual forma, se hace necesario analizar el crecimiento por carrera de la población estudiantil en modalidad semestral, en el período 2015-2020. En dicho período, en orden decreciente, las 3 carreras que experimentaron el mayor crecimiento sostenido en el campus fueron: los posgrados, la Lic. de Ing. en Electrónica y la Lic. de Ing. en Producción industrial. En 1er lugar están los posgrados, que pasaron de tener 26 estudiantes en 2015 a tener 103 estudiantes en 2020 -lo que representa un crecimiento promedio anual del 51,15% en ese período-, en 2do lugar está la carrera de Lic. de Ing. en Electrónica, que pasó de tener 224 estudiantes en 2015 a tener 384 estudiantes en 2020 -lo que representa un crecimiento promedio anual del 11,82% en ese período- y en 3er lugar está la carrera de Lic. de Ing. en Producción industrial, que pasó de tener 367 estudiantes en 2015 a tener un total de 463 estudiantes en 2020 -lo que significa un crecimiento promedio anual del 5,23% en ese período de tiempo- (ver Figura 5).

Las 3 carreras que tuvieron el menor crecimiento entre el 2015 y el 2020 fueron -de mayor a menor- el Ba. en Administración de Empresas, el Ba. en Ing. en Computación y la Lic. de Ing. en Agronomía. El Ba. en Administración de Empresas pasó de tener 248 estudiantes en 2015 a tener 299 estudiantes en 2020 (crecimiento promedio anual del 4,03%), el Ba. en Ing. en Computación pasó de tener 432 estudiantes en 2015 a un total de 473 estudiantes en 2020 (crecimiento promedio anual del 1,98%) y la Lic. de Ing. en Agronomía que pasó de tener 415 estudiantes en 2015 a tener 417 estudiantes en 2020, es decir, un crecimiento promedio anual de 0,5% en los últimos 5 años (ver Figura 5).

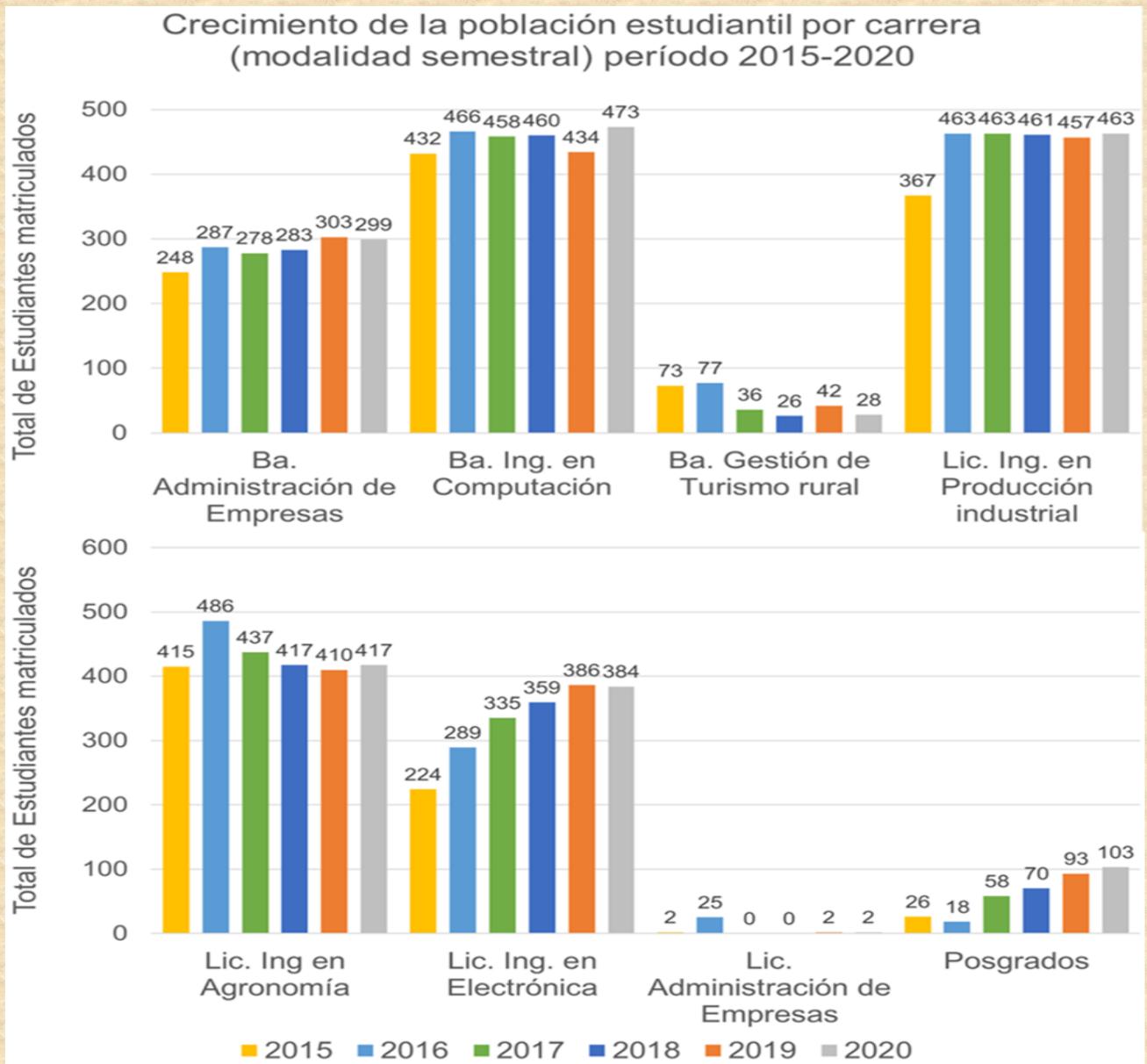


Figura 5: Crecimiento de la población estudiantil por carrera (modalidad semestral) período 2015-2020

Finalmente -y en contraste con lo anterior- decir que la carrera de Bachillerato en Gestión de Turismo rural decreció durante los últimos 5 años, al pasar de tener 73 estudiantes en 2015 a tener solamente 28 estudiantes en 2020 (decrecimiento promedio anual del 9,47%), tal y como se puede observar de igual forma en la Figura 5.

3.1.6. Estado de la infraestructura existente

La infraestructura existente se clasifica en edificaciones e instalaciones.

Para efectos del Plan maestro, las edificaciones, se definen como: construcciones con cerramiento y techo, que tienen ocupación permanente de personas en ellas. Las instalaciones por su parte se definen como: construcciones abiertas o cerradas, con o

sin techo, cuya ocupación de personas no es permanente o bien, están destinadas para albergar animales.

Del total de inmuebles existentes en las cuatro propiedades del TEC en la región de San Carlos (fincas La Esmeralda, La Balsa, La Vega y lote situado en el centro de San Clara) el 60% corresponde a edificaciones y el 40% restante, a instalaciones, tal y como se muestra en la Figura 6.

Por otro lado -tal y como se muestra en la Figura 7- sólo el 7,94% del total de edificaciones en las cuatro propiedades supra citadas son de dos niveles, mientras que el 92,06% restante son de un solo nivel. En otras palabras, el modelo de desarrollo inmobiliario en las cuatro propiedades del TEC en la región de San Carlos ha sido de expansión mayoritariamente horizontal.



Figura 6: Tipología de las áreas construidas

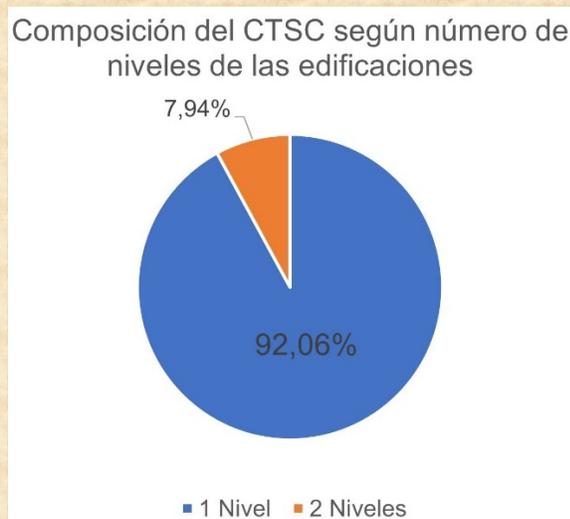


Figura 7: Composición del CTSC según número de niveles de las edificaciones

Tal y como se observa en la Figura 8, el material de los techos en las edificaciones del campus es diverso, hay techos de lámina de HG (60,32% del total), de lámina plana tipo TS20 de HG (4,76% del total), de lámina de fibrocemento (3,17% del total) y de lámina de asbesto-cemento (31,75% del total). Se sabe que los primeros edificios del campus de la finca La Esmeralda fueron construidos con techos de asbesto-cemento, material aún presente en algunos inmuebles. El problema sin embargo y como es bien sabido, es que este material constituye un riesgo potencial para la salud de las personas por ser tratado de un material cancerígeno.

Una buena ventilación natural es aquella que es capaz de propiciar un adecuado nivel de confort en los espacios internos de los edificios sin que sea necesario el uso de ningún otro recurso adicional como ventiladores o aire acondicionado. En el caso particular del CTSC -y habiendo considerado todas las edificaciones existentes situadas en las cuatro propiedades del TEC en la región de San Carlos- solamente el 5% de las edificaciones tiene buena ventilación natural, el 95% restante tiene una mala ventilación natural, según se detalla en la Figura 9. La ventilación es mala por la sumatoria de varios [sic] razones: 1) escasez de viento en la región, 2) inadecuadas orientación, forma y dimensiones de los inmuebles y 3) estrategias de diseño pasivo para la ventilación natural inefectivas.

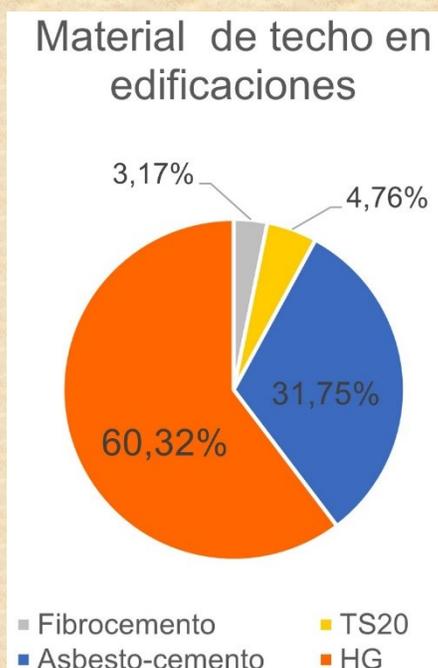


Figura 8: Material de techo en edificaciones

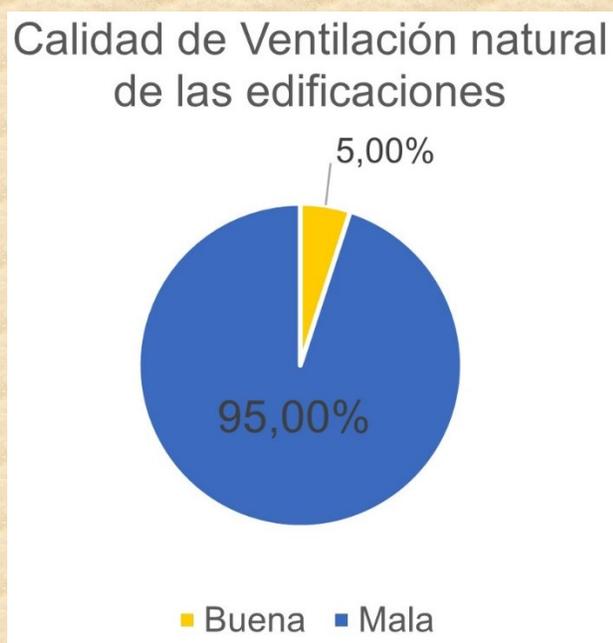


Figura 9: Calidad de ventilación natural de las edificaciones

En cuanto al estado general de conservación de las edificaciones del CTSC -incluidas las fincas La Esmeralda, La Balsa, La Vega y el lote situado en el centro de San Clara- hay que decir que el 14,29% del total está en estado óptimo y el 39,68% del total está en buen estado; sin embargo, existe un 6,35% del total de edificios en regular estado y un 39,68% del total en mal estado (ver Figura 10). Precisamente, este último porcentaje en mal estado obedece -entre otras cosas- a que 20, de un total de 62 edificaciones (ver Tabla 1), aún presentan techos de asbesto-cemento, lo cual no es adecuado, tal y como se mencionó anteriormente.

Respecto al estado de las instalaciones en las cuatro propiedades antes mencionadas, un 23,81% del total se encuentra en estado óptimo de conservación y un 35,71% en buen estado, no obstante, un 23,81% del total se encuentra en regular estado y un 16,67% en mal estado (ver Figura 11). Concretamente, hay un total de 10 instalaciones que presentan un estado de conservación regular y 7 instalaciones que evidencian un mal estado de conservación. De ellas, 2 instalaciones en particular -la lechería y la secadora de granos- aún cuentan con techos de asbesto-cemento (ver Tabla 2).

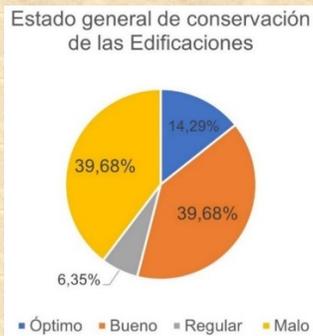


Figura 10: Estado general de conservación de las Edificaciones

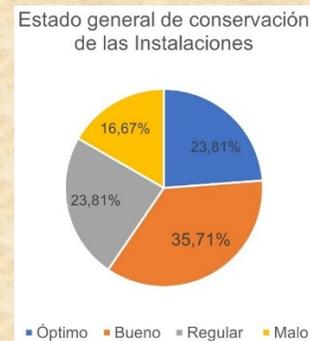


Figura 11: Estado general de conservación de las Instalaciones

Por otro lado, y en cuanto a temas normativos, es menester señalar que existe al menos un aspecto de incumplimiento en el CTSC, específicamente en el campus de la finca La Esmeralda.

Dicho aspecto de incumplimiento es el Artículo 13 del Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas residuales (Decreto 31545-S-MINAE) que establece un retiro libre mínimo de 50m del lindero para ubicar lagunas anaerobias. La ubicación de las dos lagunas de oxidación existentes en la Planta de Tratamiento del Campus de la finca La Esmeralda (N°47 en mapa E:1.2), incumple con dicho retiro.

En cuanto al tema de infraestructura vial, es importante indicar que existe un total aproximado de 13 663,50m lineales de vías vehiculares dentro del CTSC -incluidas las fincas La Esmeralda, La Balsa, La Vega y el lote situado en el centro de San Clara- de los cuales 2224,72m son asfaltados (16,28% del total) y 11 438,69m son lastreados (83,72% del total).

Pese a que algunas vías asfaltadas de circulación vehicular son de doble sentido de circulación (2 carriles) -como es el caso del campus en Santa Clara- el ancho de dichos carriles en ciertos tramos viales es menor con respecto al ancho de carriles establecido como estándar institucional para vías principales.

Asimismo, la configuración de la vialidad actual se caracteriza por tener tramos con calles que no permiten la continuidad vial dentro de las fincas, en unos casos bien sea por la ausencia de martillos o "Tes" de retorno, como en el caso de las vías vehiculares de las fincas La Esmeralda y La Balsa, o bien porque no existen puentes que comuniquen y posibiliten dicha continuidad, como en el caso de algunas vías de la finca La Vega.

Acerca de la vialidad peatonal, actualmente existe un aproximado de 5361m lineales de rutas peatonales descubiertas (aceras) y un total aproximado de 1399m lineales de rutas peatonales cubiertas (pasos cubiertos) en el campus de la Finca La Esmeralda, Sin embargo, los pasos cubiertos existentes allí no conectan todos los núcleos edificios de dicho campus -como es el caso de la lechería y la Planta de Matanza-. No existe vialidad peatonal en el resto de las fincas del CTSC.

A lo interno del campus de la finca La Esmeralda existe una única parada de autobuses para estudiantes y funcionarios, la cual está a descubierto y no está señalizada.

No existen ciclovías, o lo que es lo mismo, rutas exclusivas para bicicletas, en ninguna de las propiedades del CTSC. Las rutas que utilizan los ciclistas son las mismas calles vehiculares que han sido ya antes mencionadas. La carencia de rutas ciclables cubiertas que protejan el desplazamiento de los ciclistas ante las fuertes lluvias de la región entre puntos distantes del campus de la finca La Esmeralda, no favorecen la movilidad de éstos. No hace falta insistir en que la lluvia allí es particularmente inclemente.

Existen tres biciparqueos (estacionamientos exclusivos para bicicletas) en el campus de la Finca La Esmeralda.

Con relación al uso de energías limpias, y de acuerdo con la información recopilada, existen al menos dos proyectos que utilizan energía solar y dos espacios de recarga para vehículos eléctricos en el campus de la finca La Esmeralda.

El primero es un proyecto del Laboratorio de Sistemas Electrónicos para la Sostenibilidad (SESLab), laboratorio adscrito a la Escuela de Ing. en Electrónica y que dirige el Ing. Carlos Meza Benavides. Dicho proyecto, opera desde el año 2015 y tiene instalaciones con sistemas solares fotovoltaicos y/o termosifónicos en al menos tres edificios del campus, a saber: lechería, CTEC y restaurante institucional.

El segundo proyecto, vinculado a la Escuela de Agronomía y dirigido por el Ing. Tomás Guzmán, consiste en la instalación de una planta para secado de granos que utiliza paneles fotovoltaicos.

En cuanto a los dos espacios de recarga para vehículos eléctricos antes mencionados, éstos se encuentran ubicados en el parqueo del CTEC.

Tabla de estado de las Edificaciones (E) existentes en el CTSC													
(E) Construcción con cerramiento y techo, y ocupación permanente de personas en ella.													
N° (*)	Edificación	Ubicación	Estado general conservación				Ventilación natural		Área (m2)	N° Pisos	Concluido en:	Materiales predominantes	
			Óptimo	Bueno	Regular	Malo	Buena	Mala				Cerramiento:	Techo:
2	Laboratorio GENFORES	Finca La Esmeralda	X					X	180,44	1	2016	BLQ Concreto	HG
3	Residencias profesores C1 y C2	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
4	Residencias profesores C3 y C4	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
5	Residencias profesores C5 y C6	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
6	Residencias profesores C7 y C8	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
7	Residencias profesores C9 y C10	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
8	Residencias profesores C11 y C12	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
9	Residencias profesores C13 y C14	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
10	Residencias profesores C15 y C16	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
11	Residencias profesores C17 y C18	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
12	Residencias profesores C19 y C20	Finca La Esmeralda				X		X	259,60	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
13	Lavandería institucional	Finca La Esmeralda		X				X	170,26	1	1986	BLQ Concreto	HG
14	Residencias estudiantiles R1	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	Fibrocemento
15	Residencias estudiantiles R2	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
16	Residencias estudiantiles R3	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	Fibrocemento
17	Residencias estudiantiles R4	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
18	Residencias estudiantiles R5	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
19	Residencias estudiantiles R6	Finca La Esmeralda				X		X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
20	Residencias estudiantiles R7	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
21	Residencias estudiantiles R8	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
22	Residencias estudiantiles R9	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
23	Residencias estudiantiles R10	Finca La Esmeralda		X				X	622,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
24	Casa Esmeralda	Finca La Esmeralda			X			X	238,02	1	2002	BLQ Concreto	HG
28	Labora. Institu. Microcompu. 2 (LAMI 2)	Finca La Esmeralda		X				X	407,22	1	2010	BLQ Barro	HG
29	Gimnasio	Finca La Esmeralda			X			X	1289,24	1	1986	BLQ Concreto	HG
33	Aulas piscina	Finca La Esmeralda		X				X	69,00	1	2012	BLQ Concreto	HG
34	Vestidores piscina	Finca La Esmeralda		X				X	164,45	1	2011	BLQ Barro	HG
35	Edificio para Culturales	Finca La Esmeralda	X					X	410,33	1	2019	BLQ Concreto	HG
38	Casa administrador Lechería	Finca La Esmeralda			X			X	83,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
40	Laboratorio Biocontroladores	Finca La Esmeralda		X				X	198,47	1	1986	BLQ Concreto	HG
49	Edificio Profs. Idiomas y Cien. Socia.	Finca La Esmeralda	X					X	510,00	1	2017	Durock	HG
50	Edificio Asocia. Solidarista (ASET)	Finca La Esmeralda		X				X	209,25	1	2016	Prefabricado	HG
51	Edificio de Aulas y Laboratorios	Finca La Esmeralda	X					X	510,00	2	2016	BLQ Concreto	HG
53	Edificio de Ciencias	Finca La Esmeralda			X			X	3893,08	2	1986	BLQ Barro	Asbes.-cemen.
55	Biblioteca	Finca La Esmeralda	X					X	1137,00	1	1986	BLQ Concreto	HG
56	Sala de Meditación	Finca La Esmeralda	X					X	32,00	1	2021	Fibrocemento	HG
57	Comedor institucional	Finca La Esmeralda		X				X	1448,34	1	1986	Vidrio-BLQ Con.	HG
58	Aulario	Finca La Esmeralda		X				X	436,81	1	2015	Durock	HG
59	Labora. Institu. Microcompu. 1 (LAMI 1)	Finca La Esmeralda		X				X	222,10	1	2004	BLQ Concreto	HG
60	Edificio Administrativo	Finca La Esmeralda			X			X	2866,48	2	1986	BLQ Barro	Asbes.-cemen.
61	Centro Transferen. Tecnol. (CTEC)	Finca La Esmeralda		X				X	1752,60	1	2012	BLQ Concreto	TS20 HG
63	Teatro, Aulas y Cubs. Profs. Cultu.	Finca La Esmeralda			X			X	397,13	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
64	Talleres mantenimiento (Bodegas)	Finca La Esmeralda			X			X	484,37	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
65	Talleres de Maquinaria agrícola	Finca La Esmeralda			X			X	1016,63	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
66	Salón Jacaranda	Finca La Esmeralda			X			X	321,85	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
67	Oficinas de Turismo	Finca La Esmeralda		X				X	82,78	1	2010	BLQ Concreto	HG
68	Salón Bromelia	Finca La Esmeralda		X				X	726,82	1	1986	BLQ Concreto	HG
69	Unidad de Transportes	Finca La Esmeralda			X			X	790,43	1	1986	BLQ Concreto	HG
70	Biocología	Finca La Esmeralda				X	N.A. (**)		64,40	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
71	Laboratorio Química #1	Finca La Esmeralda				X	N.A. (**)		47,91	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
73	Laboratorio Química #2	Finca La Esmeralda				X	N.A. (**)		124,55	1	2009	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
80	Edificio PROTEC	Finca La Esmeralda	X					X	680,62	1	2018	BLQ Concreto	TS20 HG
81	Edificio BIOTEC	Finca La Esmeralda	X					X	693,39	1	2018	BLQ Concreto	TS20 HG
82	Invernadero de Ambientes Controlados	Finca La Esmeralda		X				X	280,75	1	2015	BLQ Concreto	HG
85	Galerones área reciclaje	Finca La Esmeralda			X	X			165,60	1	1989	NO TIENE	HG
86	Área de compostaje	Finca La Esmeralda			X	X			502,15	1	1989	NO TIENE	HG
88	Planta de matanza	Finca La Esmeralda		X				X	832,92	1	1989	BLQ Concreto	HG
90	Caseta de vigilancia Entrada principal	Finca La Esmeralda	X					X	58,18	1	2016	Durock	HG
93	Batería servicios sanitarios	Finca La Esmeralda		X				X	26,68	1	1986	BLQ Concreto	HG
4	Casa	Finca La Balsa			X			X	99,62	1	1993	Prefabricado	HG
14	Casa administrador finca	Finca La Vega		X				X	172,19	1	1980	BLQ Concreto	HG
1	Casa 1	Lote en Santa Clara				X		X	169,00	2	1983	BLQ Con. Made. Fibrocem.	HG
2	Casa 2	Lote en Santa Clara				X		X	169,00	2	1983	BLQ Con. Made. Fibrocem.	HG

(*) Corresponde al número asignado a cada edificación en los mapas de ESTADO ACTUAL.

N.A.(**) = No aplica. Es un espacio techado y cerrado que no tiene personal permanente trabajando allí y que requiere permanecer no ventilado por su propia naturaleza de uso.

NHI = No hay información

Tabla 1: Tabla de estado de las Edificaciones existentes en el CTSC

Tabla de estado de las Instalaciones (I) existentes en el CTSC													
(I) Construcción abierta o cerradas, con o sin techo, cuya ocupación de personas no es permanente o bien está destinada para albergar animales.													
N° (*)	Instalación	Ubicación	Estado general conservación				Ventilación natural		Área (m2)	N° Pisos	Concluida en:	Materiales predominantes	
			Óptimo	Bueno	Regular	Malo	Buena	Mala				Cerramiento:	Techo:
1	Invernadero	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		575,37	1	2016	Plástico	Plástico
25	Pozo y Tanque: Residencias	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		34,29	1	1986	Malla Ciclón	Acero
26	Cancha de basketball	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		424,31	1	1986	NO TIENE	NO TIENE
27	Pozo y Tanque: Nuevo LAIMI	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		36,97	1	1986	Malla Ciclón	Acero
30	Torre Telecomunicaciones ICE	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		100,00	30m	2022	NO TIENE	NO TIENE
31	Cuarto Máquinas Piscina	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		26,17	1	2010	BLQ Concreto	HG
32	Piscina de 25m	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		358,94	1	2010	Malla Ciclón	NO TIENE
36	Invernadero	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		86,44	1	2008	Plástico	Plástico
37	Invernadero	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		252,00	1	2008	Plástico	Plástico
39	Invernadero	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		120,00	1	1986	Plástico	Plástico
41	Lechería	Finca La Esmeralda				X	N.A.(***)		690,15	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
42	Gallinero	Finca La Esmeralda				X	N.A.(***)		117,34	1	1986	HG	HG
43	Foso lodos Chanchera	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		101,55	1	1986	BLQ Concreto	HG
44	Esclusa Chanchera	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		58,29	1	1986	BLQ Concreto	NO TIENE
45	Área compostaje Chanchera	Finca La Esmeralda				X	N.A.(***)		100,40	1	1986	HG	HG
46	Chanchera	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		363,88	1	1986	BLQ Concreto	HG
47	Planta trata. aguas residua.	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		2346,00	1	1986	NO TIENE	NO TIENE
48	Amplia Plan. trata. aguas residua.	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		544,00	1	2018	NO TIENE	NO TIENE
52	Bodega Transforma. (Aulas y Labs.)	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		29,25	1	2016	BLQ Concreto	Losa concreto
54	Bodega institucional reactivos químicos	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		27,58	1	2015	BLQ Concreto	HG
62	Zoocriadero de cocodrilos	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		1391,03	1	2002	Malla Ciclón	NO TIENE
72	Secadora de granos (Bodega)	Finca La Esmeralda				X	N.A.(***)		58,38	1	1986	BLQ Concreto	Asbes.-cemen.
74	Bodegas de mantenimiento	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		232,18	1	2017	Acero	HG
75	Invernadero	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		14,40	1	2017	Plástico	Plástico
76	Invernadero	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		60,00	1	2017	Plástico	Plástico
77	Invernadero	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		150,00	1	2017	Plástico	Plástico
78	Poligono Solar	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		120,00	1	2017	NO TIENE	NO TIENE
79	Invernadero	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		266,00	1	2008	Plástico	Plástico
83	Mariposario	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		500,00	1	2002	Sarán	Sarán
84	Planta trata. aguas residua. Matadero	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		394,39	1	1989	NO TIENE	NO TIENE
87	Bodega y corrales de reses	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		426,50	1	1989	NO TIENE	HG
89	Caseta y bomba para lodos	Finca La Esmeralda			X		N.A.(***)		7,84	1	1989	NO TIENE	NO TIENE
91	Quiosco	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		65,97	1	2011	NO TIENE	Losa concreto
92	Área de cría y desarrollo de terneras	Finca La Esmeralda				X	N.A.(***)		106,80	1	2009	NO TIENE	HG
94	Bodega transformadores. CTEC	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		65,97	1	2012	BLQ Concreto	Losa concreto
95	Invernadero	Finca La Esmeralda	X				N.A.(***)		197,21	1	2019	Plástico	Plástico
96	Gallinero	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		108,00	1	2015	Malla Ciclón	HG
97	Estación meteorológica	Finca La Esmeralda		X			N.A.(***)		93,00	1	2010	NO TIENE	NO TIENE
1	Corral	Finca La Balsa		X			N.A.(***)		652,58	1	1996	NO TIENE	HG
1	Corral	Finca La Vega		X			N.A.(***)		922,07	1	1991	NO TIENE	HG
2	Bodega Insumos agropecuarios 1	Finca La Vega		X			N.A.(***)		73,70	1	NHI	BLQ Concreto	HG
5	Techo almacenaje maquinaria agrícola	Finca La Vega		X			N.A.(***)		136,37	1	NHI	NO TIENE	HG

(*) Corresponde al número asignado a cada edificación en los mapas de ESTADO ACTUAL
 N.A.(***) = No aplica. Son instalaciones que por su naturaleza no tienen ocupación permanente de personas y lo que en este caso se pretende evaluar es la ventilación natural en instalaciones ocupadas por personas.
 NHI = No hay información

Tabla 2: Tabla de estado de las Instalaciones existentes en el CTSC

3.1.7.Contexto del riesgo

Los riesgos naturales que podrían potencialmente experimentar las cuatro propiedades del CTSC en la región son de siete tipos, a saber: tornados, tormentas tropicales, huracanes, sismos, terremotos, amenaza volcánica e inundaciones. Estas últimas, son causadas por precipitaciones excesivamente fuertes que son características de esta región del país.

Precisamente, el 11 de setiembre del 2012 se materializó en el campus de la finca La Esmeralda uno de los riesgos supra citados luego de que un tornado de fuerte intensidad azotó el poblado de Santa Clara y alrededores. Dicho evento natural provocó la caída de árboles grandes situados muy cerca de los edificios de dicho campus.

Posterior al evento, la dirección en San Carlos de ese momento tomó la decisión - independientemente de su tamaño- de talar todos los árboles situados alrededor de los edificios para evitar consecuencias similares a futuro, sin embargo, no valoró que dichos árboles aportaban sombras sobre los edificios y permitían disminuir el asoleamiento, mitigar la radiación imperante, enfriar el aire y generar confort dentro de los edificios reduciendo la temperatura percibida.

Cabe señalar que hoy, las edificaciones del campus de la finca La Esmeralda se encuentran desprovistas de las sombras que aportaban dichos árboles y éstos no han sido reemplazados por otros de menor porte, todo lo cual causa que actualmente las edificaciones se encuentren muy expuestas al sol, a la radiación, al bochorno y al calor, especialmente aquellas edificaciones con fachadas orientadas hacia el Este y el Oeste.

En referencia a actividad volcánica, es preciso decir que el nivel de riesgo se incrementa y está en proporción a la cercanía de cada una de las cuatro propiedades del CTSC con respecto a la presencia de un volcán. En este caso el Arenal es el volcán más próximo a las cuatro propiedades antes mencionadas.

En el caso de las fincas La Vega, La Balsa y La Esmeralda, y de la propiedad del TEC situada en el centro del poblado de Santa Clara, su nivel de riesgo se consideraría bajo teniendo en cuenta que las cuatro propiedades del TEC que integran el CTSC se encuentran ubicadas fuera del alcance del último foco eruptivo de afectación provocado por el Volcán Arenal. En otras palabras, dichas propiedades se encuentran a más de 5Km de distancia con respecto a éste, 21,3Km en el caso de la finca La Vega, 23,07Km en el caso de la finca La Esmeralda, 23,1Km en el caso de la propiedad situada en Santa Clara y 23,3Km en el caso de la finca La Balsa.

Por otro lado, el viento en la zona viaja en dirección noreste-suroeste y las cuatro propiedades se encuentran ubicadas en posición sureste con respecto al volcán Arenal, lo que sería un factor favorable para ellas en caso de lanzamiento de cenizas por parte de dicho volcán.

3.1.8. Diagnóstico

Usos del suelo

No existe una zonificación o delimitación clara de los usos del suelo en el CTSC, lo que ocasiona desorden e incompatibilidad de usos del suelo en algunas áreas del campus de la finca La Esmeralda, tal y como fue referido en el apartado 1.4 Contextualización del Campus Tecnológico.

Edificaciones

El conjunto inmobiliario actual en sus cuatro propiedades (Finca La Balsa, Finca La Vega, Finca La Esmeralda y terreno situado en el centro de Santa Clara), sería insuficiente para soportar el crecimiento promedio proyectado de la población estudiantil del CTSC, basado en su comportamiento entre el 2016 y el 2020.

El crecimiento edilicio del CTSC, a la fecha, ha sido en su mayor parte con edificios de una sola planta, es decir, un desarrollo fundamentalmente horizontal. Este tipo de desarrollo provoca que el terreno del campus no se llegue a optimizar al máximo debido a que las áreas de terreno disponibles para futuro crecimiento van siendo cada vez más limitadas, muy particularmente en el campus de la Finca La Esmeralda.

Existe un 6,35% (cuatro edificaciones del CTSC en total) en regular estado de conservación y un 39,68% en mal estado, dentro de las cuales un 31,75% de éstas (20 edificaciones del CTSC en total) aún tienen techos con láminas de asbesto-cemento, como se indicó en la Tabla 1: Tabla de estado de las Edificaciones existentes en el CTSC localizada dentro del apartado 1.6 Estado de la Infraestructura existente.

Además, existe un 23,81% (10 instalaciones del CTSC en total) en regular estado de conservación y un 16,67% (siete instalaciones del CTSC en total) en mal estado de conservación, como quedó consignado en el apartado 1.6 Estado de la Infraestructura

existente. De las siete instalaciones antes mencionadas y que muestran mayor deterioro, dos de ellas tienen cubiertas de asbesto-cemento (ver Tabla 2: Tabla de estado de las Instalaciones existentes en el CTSC, de dicho apartado), lo cual es inadecuado y debería ser corregido.

En otro orden de cosas, un 95% de las edificaciones del CTSC tienen una ventilación natural ineficiente (mala) cuyo diseño no se considera el óptimo para responder a las adversas condiciones climáticas de la región, tal y como se evidencia en la Tabla 1, ya anteriormente citada.

Todo lo indicado necesariamente implica mejorar el diseño arquitectónico edilicio dentro del futuro desarrollo inmobiliario del CTSC.

Adicionalmente, existe el problema del uso y la presencia del aire acondicionado (sistema de ventilación artificial) en buena parte de las edificaciones del CTSC, no solamente por el gasto eléctrico y económico que representa para el TEC, sino además por el impacto ambiental que éste provoca.

Instalaciones

Las dos lagunas existentes ubicadas en la Planta de Tratamiento de Aguas residuales del CTSC en el campus de la Finca La Esmeralda, incumplen con el retiro mínimo de 50m libres con respecto a linderos para poder ubicar lagunas anaerobias, según lo establece el Artículo 13 del Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas residuales del Decreto N°31545-S-MINAE.

Vegetación y áreas verdes

La composición actual de las áreas verdes en la finca La Esmeralda es como sigue: un 34,89% aproximadamente del total del área de la finca es bosque secundario adulto que forma parte del corredor biológico del Río La Vieja en su ribera occidental y es de vital importancia para el CTSC no solo por la rica biodiversidad de su flora y fauna, sino por su gran potencial para la recreación, la enseñanza y la investigación. Aproximadamente un 4,69% del total son cultivos agrícolas con fines académicos y de investigación, un 5,16% del total son plantaciones forestales y un 28,43% lo conforman pastizales para el ganado, zonas verdes enzacatadas y barreras arboladas.

Del total de las áreas verdes del campus de la finca La Esmeralda es importante mencionar además que solo un 2,28% aproximadamente son jardines y que no todas las edificaciones existentes están rodeadas de éstos.

Los jardines existentes en dicha finca denotan desintegración y desarticulación -tal y como fue referido en el apartado 1.4 Contextualización del Campus Tecnológico- y no explotan todo su potencial con un verdadero diseño paisajístico.

De forma predominante, las áreas abiertas no construidas alrededor de las construcciones en el campus de la finca La Esmeralda son áreas verdes enzacatadas con presencia escasa de árboles en torno a ellas. Esto significa que las edificaciones e instalaciones existentes carecen de las sombras que aportaban los árboles. En consecuencia, las construcciones existentes se encuentran expuestas al sol, al calor, al bochorno y a la radiación imperantes, como fue expuesto en el apartado 1.7 Contexto del Riesgo.

En cuanto a la composición actual de las áreas verdes en la finca La Balsa, el 39,68% del total de la finca corresponde a un área de topografía irregular y con presencia de bosque secundario en ambas riberas, la cual, integra parte del corredor biológico del Río San Lorenzo, cuyo valor medioambiental es innegable desde el punto de vista de la

biodiversidad de su fauna y flora. Sin embargo, su potencial didáctico, de investigación y de esparcimiento, no ha sido aún explotados. El 60,32% restante de la finca corresponde al área productiva de ésta y la conforman edificaciones e instalaciones, infraestructura vial y fundamentalmente las áreas de pastizales y cultivo de sorgo para el ganado de carne.

En el caso de la finca La Vega, aproximadamente el 68,97% del total de la finca son pastizales para el ganado, el 17,97% lo conforman áreas de la finca destinadas al cultivo de caña de azúcar, el 7,86% son parches arbolados dispersos, el 4,24% son áreas desnudas (sin vegetación) en ambas riberas del Río Peñas Blancas y el 0,72% del total corresponde a una porción de dicho río que atraviesa la propiedad.

A diferencia de las amplias y muy arboladas riberas de los ríos La Vieja y San Lorenzo que integran las fincas La Esmeralda y La Balsa respectivamente, las riberas del Río Peñas Blancas que forman parte de la finca La Vega, en ciertos tramos poseen una muy delgada línea de árboles y las áreas productivas (cultivos agrícolas) prácticamente colindan con el cauce de dicho río. En otros tramos las riberas están desnudas (totalmente desprovistas de árboles) lo cual genera: desprotección del cauce, aridez y un incremento del riesgo por inundaciones.

Igualmente ocurre con las riberas de las quebradas que atraviesan la finca La Vega las cuales tienen islas o parches arbolados en ciertos tramos y una ausencia total de árboles en algunos otros, lo cual evidencia fragmentación e interrupción de los corredores biológicos que conforman naturalmente dichas riberas.

Movilidad

No existe vialidad peatonal en las fincas La Balsa y La Vega.

No hay rutas exclusivas para bicicletas (ciclovías) en ninguna de las tres fincas del CTSC.

El CTSC posee tramos viales vehiculares que no permiten la continuidad del recorrido dentro de las fincas, sea por la ausencia de martillos o "Tes" de retorno, como en el caso de las vías de las fincas La Esmeralda y La Balsa, o bien por la ausencia de puentes de conexión, como en el caso de algunas vías de la finca La Vega.

Existen tres biciparqueos únicamente, dentro del campus de la finca La Esmeralda.

Existe una única parada de autobuses para estudiantes y funcionarios a lo interno del campus en la finca La Esmeralda, la cual se encuentra a descubierto y no está señalizada.

Algunos tramos de vías asfaltadas principales de doble sentido de circulación dentro del campus de la finca La Esmeralda tienen anchos de carril menores a los anchos de carril establecidos como estándar institucional para vías principales.

Todos los aspectos de movilidad antes mencionados han sido ya referidos en el apartado 1.6 Estado de la Infraestructura existente.

3.2 La Propuesta

El presente Plan maestro recoge y sintetiza una visión integral prospectiva para un horizonte temporal de 20 años de desarrollo espacial del CTSC, construida y plasmada tanto a partir de la problemática resumida en el Diagnóstico e identificada en la primera

parte del presente documento denominada El Problema, como de las necesidades y visiones de las personas integrantes del CTSC.

Este Plan maestro abarca las cuatro propiedades que actualmente conforman el CTSC y es al mismo tiempo, el instrumento axial para la planificación del desarrollo supra citado, pues lo orienta y lo ordena.

Los cuatro grandes ejes temáticos que configuran el presente plan maestro son: la zonificación, las nuevas edificaciones e instalaciones, la movilidad y las áreas verdes.

3.2.1 Zonificación

El primer gran eje temático del PM CTSC se llama zonificación. La zonificación consiste en hacer una segregación de un territorio para delimitar en él zonas concretas para funciones o usos del suelo específicas con el fin de: ordenar el territorio, generar armonía, evitar conflictos por eventual proximidad entre usos del suelo disímiles, conflictivos o incompatibles, e identificar y destinar zonas para el crecimiento futuro propiciando un desarrollo armonioso, claro y estructurado.

No existe en las propiedades que actualmente conforman el CTSC una delimitación clara de los usos del suelo, lo cual es inadecuado pues ocasiona conflictos, tal y como se explicó y ejemplificó en el apartado 1.4 Contextualización del Campus Tecnológico y se refirió también en el Diagnóstico.

Los criterios de la zonificación propuesta u ordenamiento del territorio de las fincas del CTSC son: delimitación de zonas con usos del suelo claramente diferenciados entre sí y por lo tanto específicos, designación de zonas por cantidad predominante de usos del suelo ya presentes en ellas (aunque no de forma generalizada), inclusión de zonas "vírgenes" desde el punto de vista edilicio para albergar el futuro crecimiento inmobiliario y de infraestructura de las fincas (más allá del horizonte temporal de 20 años plazo que contempla el presente Plan maestro), así como definición de zonas en función de condiciones ambientales y topográficas particulares.

Cada una de las zonas antes citadas, corresponde a un tipo de uso de suelo particular y obedece a un propósito específico, como se explicará a continuación:

3.2.2 Zonificación Finca La Esmeralda

Con relación a la finca La Esmeralda, la zonificación propuesta engloba un total de 7 zonas funcionalmente diferenciadas entre sí, a saber: ZONA ACADÉMICA (ZAC), ZONA ADMINISTRACIÓN SUPERIOR (ZAS), ZONA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS (ZSA), ZONA CULTURAL Y DEPORTIVA (ZCD), ZONA RESIDENCIAL (ZRE), ZONA SALUD (ZS) y ZONA MIXTA (ZMI).

El valor porcentual de cada una de las zonas antes citadas se muestra en la Figura 12: ZONAS PROPUESTAS EN LA FINCA LA ESMERALDA (EN %).

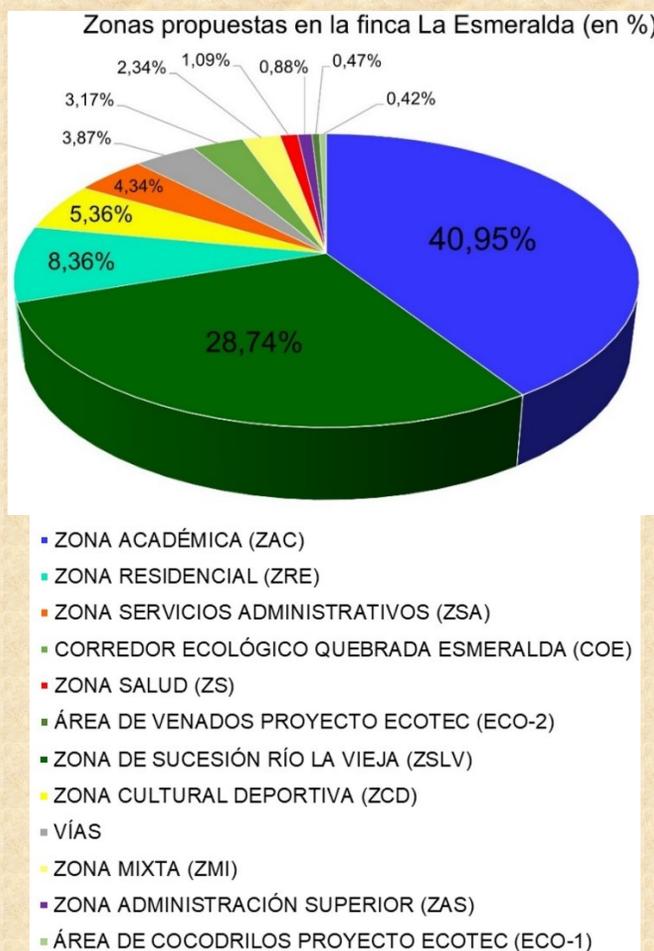
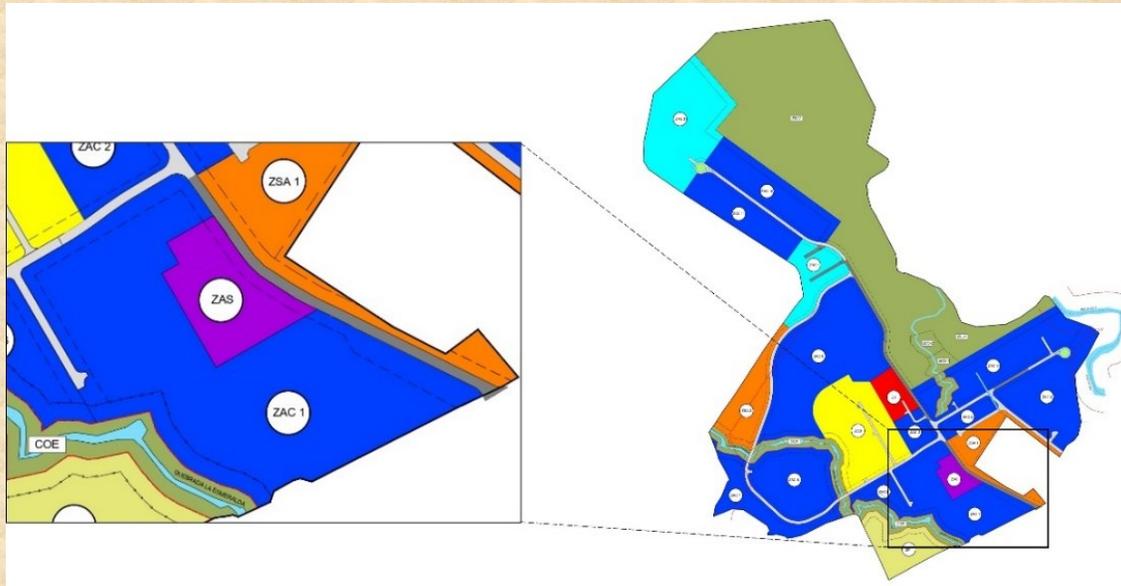


Figura 12: Zonas propuestas en la finca La Esmeralda (en %)

ZONA ACADÉMICA (ZAC)

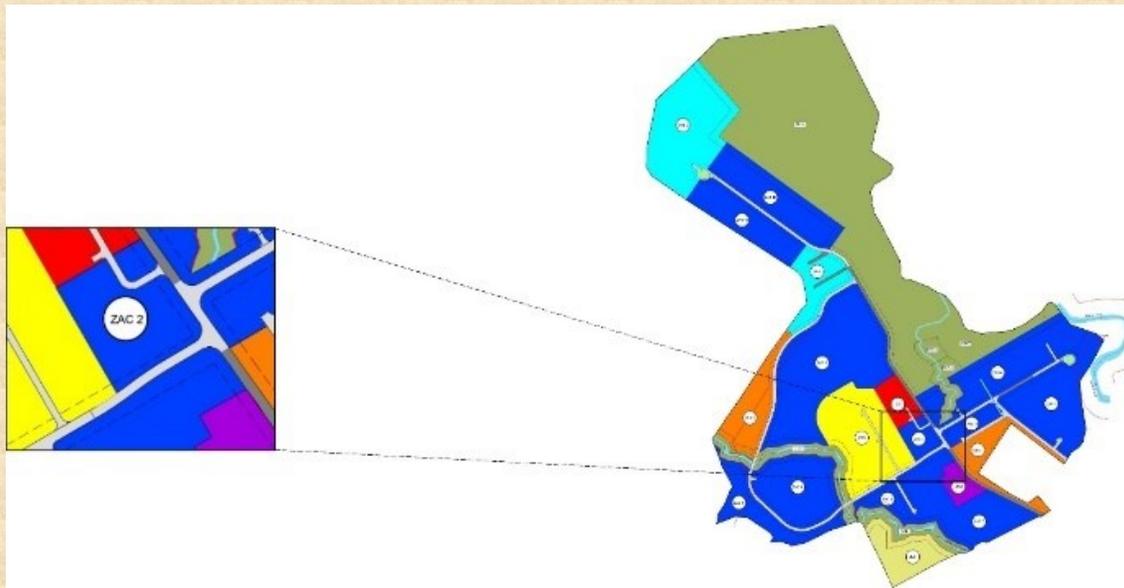
La zona académica (ZAC) es una zona que agrupa espacios y usos relativos a la enseñanza universitaria tales como: escuelas, aulas, laboratorios, y auditorios, entre otros, así como otros usos que directamente dan servicio a dicha labor, tales como: bibliotecas, sodas y restaurantes. Por otro lado, aglomera áreas que por su tamaño y ubicación dentro del campus de la finca La Esmeralda, las hacen ideales por su potencial para la expansión de la academia. Esta zona está integrada a su vez por un total de 11 subzonas (en color azul en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) a saber: ZAC 1, ZAC 2, ZAC 3, ZAC 4, ZAC 5, ZAC 6, ZAC 7, ZAC 8, ZAC 9, ZAC 10 y ZAC 11.

La subzona ZAC 1 se propone en el lindero sur de la finca La Esmeralda (ver ubicación en el Esquema 9) y es donde se encuentra ubicada actualmente la mayor parte de las edificaciones de uso académico de este campus. En este sentido, lo que persigue el presente Plan maestro es, en este caso, mantener y consolidar dicho uso allí.



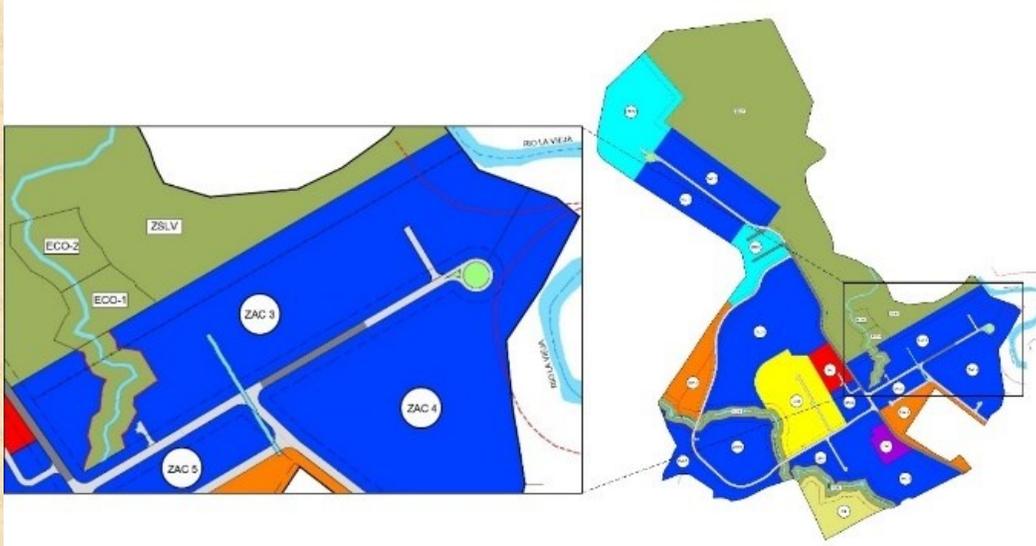
Esquema 9: Ubicación de la subzona ZAC 1

La subzona ZAC 2 (ver su ubicación en el Esquema 10) se plantea al frente de la subzona ZAC 1 al norte, y es donde actualmente están ubicados: el Laboratorio Institucional de Microcomputadoras 2 (LAIMI 2), un parqueo vehicular, una torre de telecomunicaciones del ICE y un pozo de agua y tanque elevado que da servicio a las construcciones del área sur de esta finca. Dada la presencia de la edificación académica LAIMI 2 en esta ubicación, el PM CTSC mantiene y prioriza -en este caso- ese uso allí.



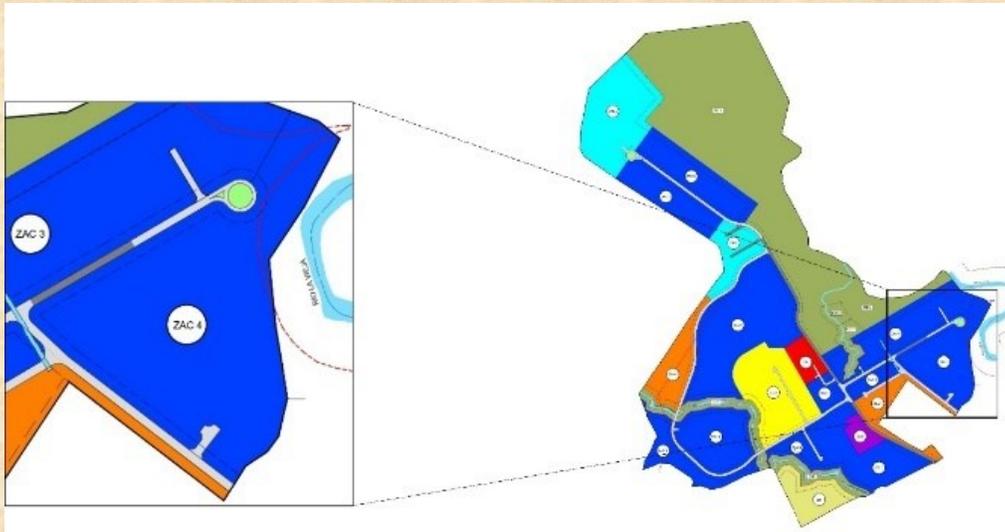
Esquema 10: Ubicación de la subzona ZAC 2

Propuesta entre las zonas ECO-1 y ZSLV al norte, el lindero con el Río La Vieja al este y la subzona ZAC 4 al sur, la subzona ZAC 3 (ver su ubicación en el Esquema 11) no solamente busca primar allí el uso académico sino consolidar dicha subzona como el núcleo de investigación de dicho campus, dada la ubicación actual allí de los edificios de Ambientes controlados, BIOTEC y PROTEC, los cuales precisamente están enfocados en dicha actividad.



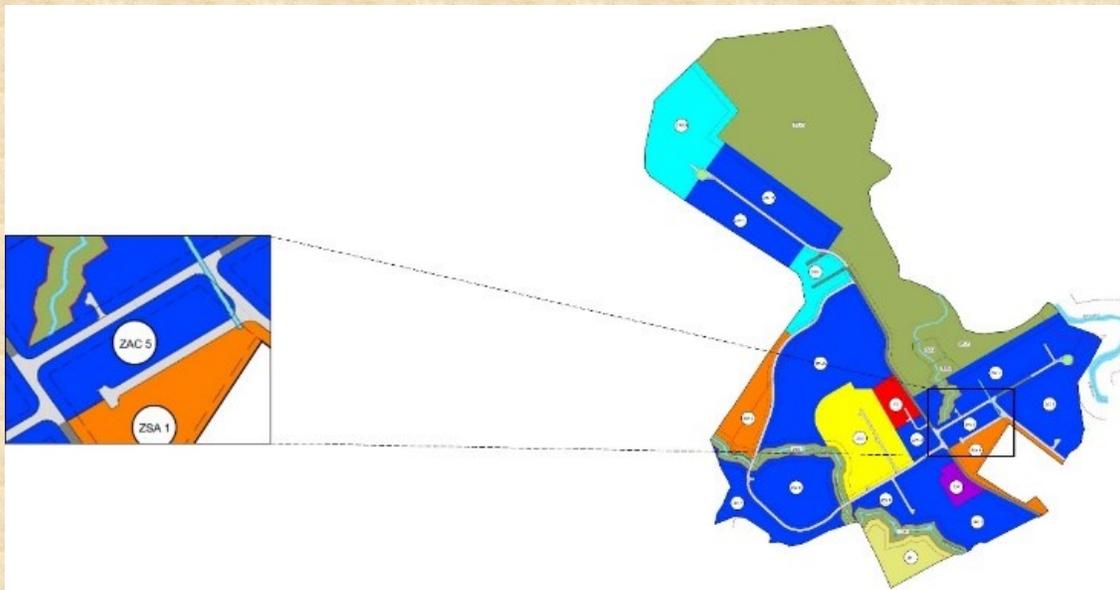
Esquema 11: Ubicación de la subzona ZAC 3

La subzona ZAC 4 está proyectada (ver su localización en el Esquema 12) al sureste de la finca La Esmeralda, entre la subzona ZAC 3 al norte y el lindero con el Río La Vieja al este. Aquí están emplazadas actualmente la Planta de Matanza y una serie de parcelas con cultivos agrícolas utilizadas para uso académico. Considerando lo dispuesto por el CTSC de que la Planta de Matanza se trasladará a la finca La Balsa, el presente Plan maestro dispone destinar esta subzona del campus para usos académicos, o lo que es lo mismo, para la docencia, la investigación y la extensión. Se propone concentrar aquí el núcleo de parcelas agrícolas para usos académicos y de investigación, y nuclear aquí también un área de invernaderos con esos mismos fines.



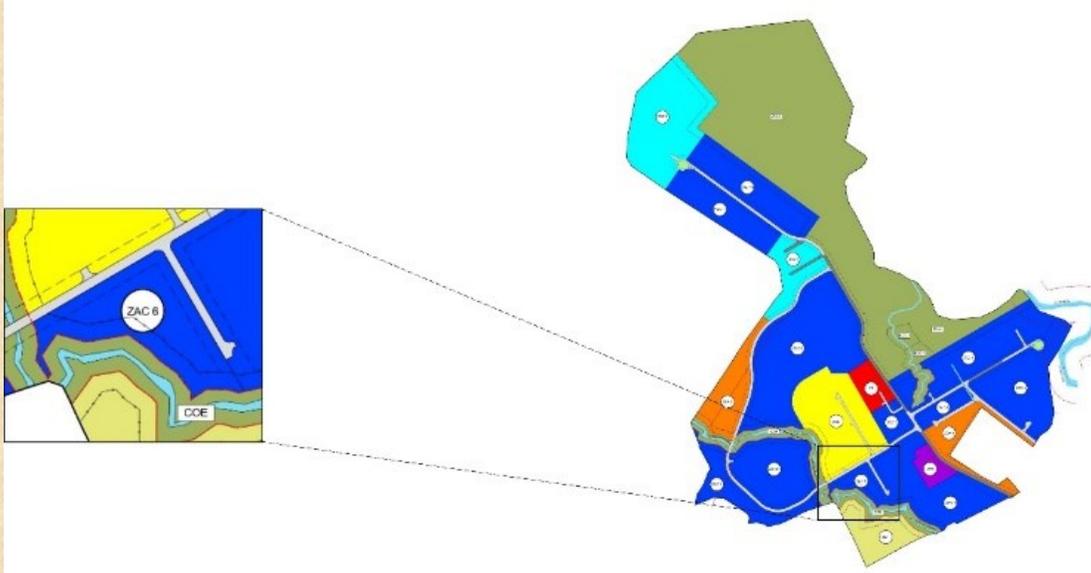
Esquema 12: Ubicación de la subzona ZAC 4

La subzona ZAC 5 (ver su localización en el Esquema 13) se propone al norte del sector donde se localiza el parqueo vehicular junto al cual se encuentran actualmente -entre otros- el teatro, los talleres de mantenimiento, los talleres de maquinaria agrícola, la secadora de granos y Biotecnología. El PM CTSC establece dicha subzona para uso académico estratégicamente allí, no solo con miras a satisfacer las necesidades espaciales de crecimiento del CTSC sino a transformar y evolucionar radicalmente la imagen urbana actual de dicha área del campus, darle valor y belleza, y evitar la mezcla de usos que actualmente se da en ese espacio.



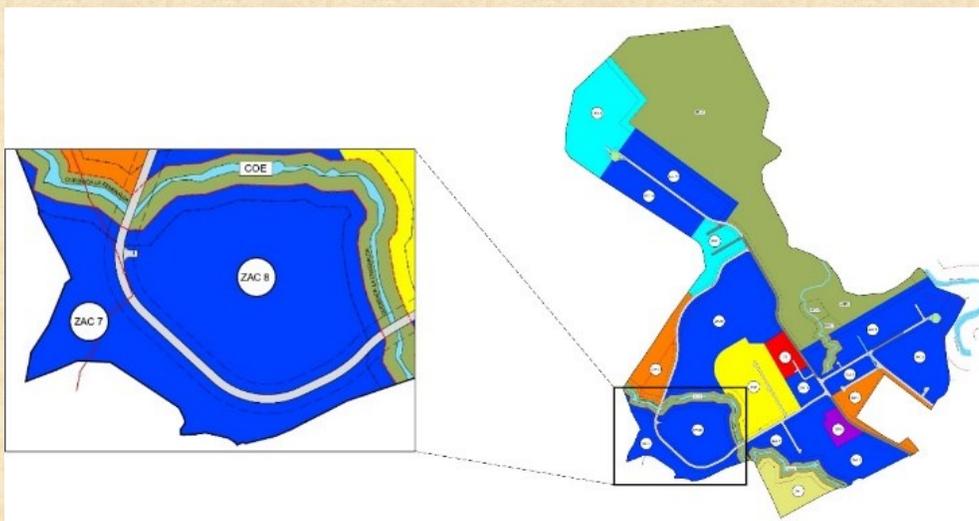
Esquema 13: Ubicación de la subzona ZAC 5

Considerando la actual existencia allí del Edificio de cubículos de profesores de Idiomas y Ciencias Sociales, el PM CTSC persigue mantener y consolidar el uso académico en el caso de la subzona ZAC 6. Se plantea dicha subzona entre la subzona ZAC 1 al este y la quebrada La Esmeralda (zona COE) al oeste (ver su localización en el Esquema 14).



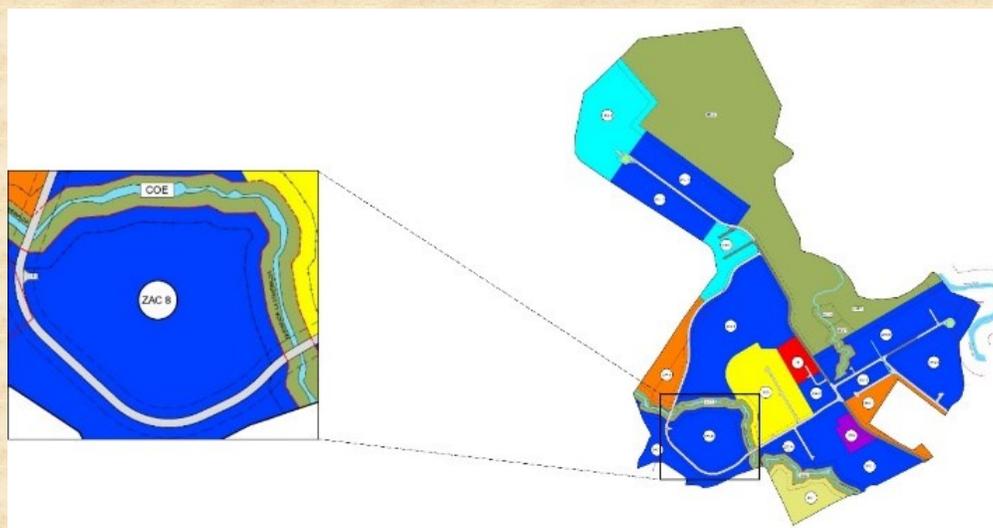
Esquema 14: Ubicación de la subzona ZAC 6

La subzona ZAC 7 (ver su ubicación en el Esquema 15) que se propone, colinda al norte y al este con la quebrada La Esmeralda (zona COE) y al oeste, con una porción del lindero oeste de la finca La Esmeralda. En los alrededores de ese entorno se ubica actualmente una estación meteorológica del Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN). El PM CTSC determinó esta subzona para uso académico por ser un área bastante “virgen” del campus, estar relativamente próxima al principal núcleo académico existente y tener buen potencial de crecimiento para hospedar usos de esta naturaleza.



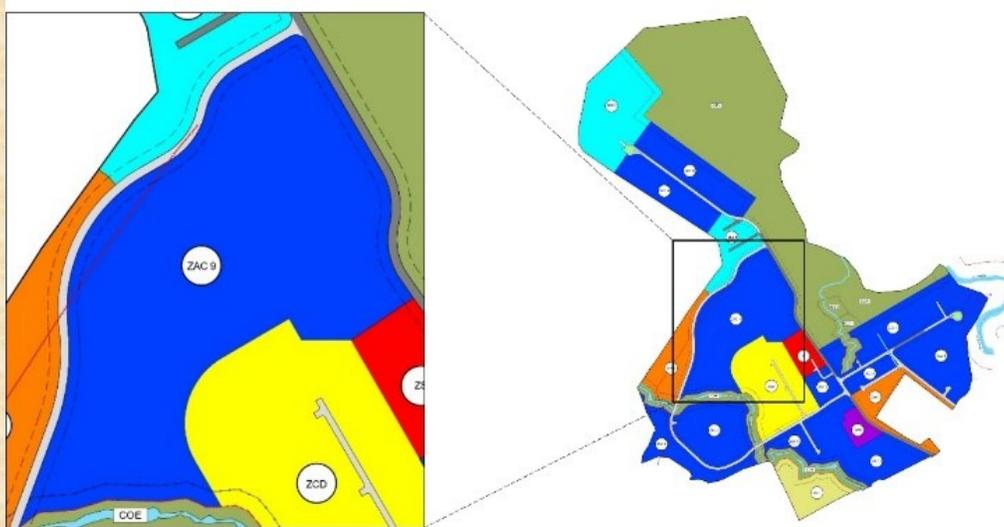
Esquema 15: Ubicación de la subzona ZAC 7

Debido a que el CTSC dispuso que la Lechería -en tanto unidad funcional completa- será trasladada a la finca La Balsa, el presente Plan maestro propone ubicar la subzona ZAC 8 (ver Esquema 16) en el área ocupada actualmente por la instalación referida, no solamente por su forma y tamaño adecuados para el desarrollo de usos académicos, sino -al igual que en el caso de la subzona ZAC 7- por su cercanía con el principal núcleo edilicio de orden académico en este campus. En virtud de las características antes mencionadas, el PM CTSC plantea en esta subzona un núcleo edilicio dedicado a la docencia. Esta subzona colinda al norte y al este con la quebrada La Esmeralda (zona COE).



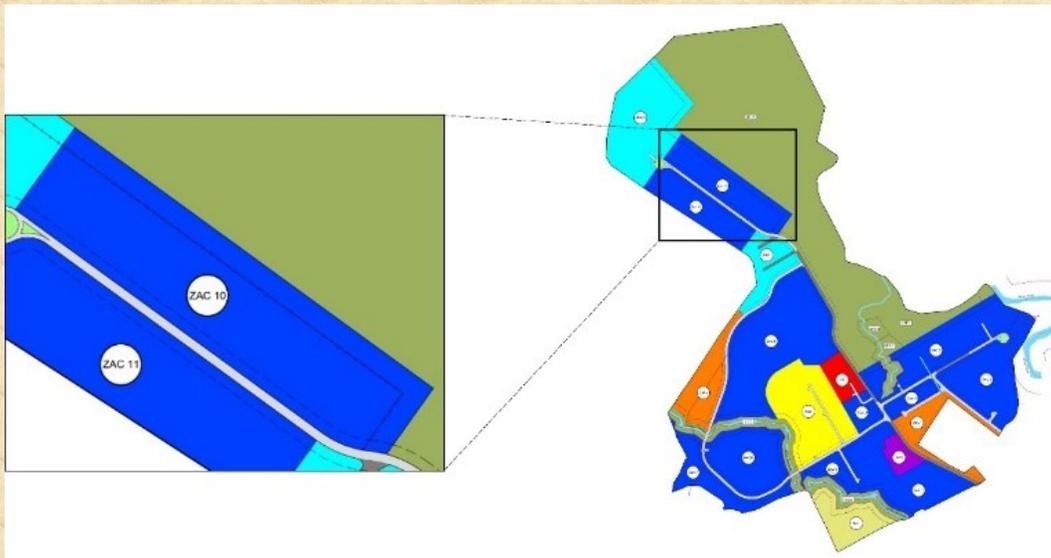
Esquema 16: Ubicación de la subzona ZAC 8

La subzona ZAC 9 propuesta (ver Esquema 17) limita con la quebrada La Esmeralda (zona COE) al sur, con las zonas ZCD, ZS y una porción de la calle principal existente frente al área boscosa más extensa de la finca (ZSLV) al este, con el núcleo existente de casas de visitantes situado al norte y con la zona donde se ubican actualmente las lagunas de oxidación de la planta de tratamiento del campus, al oeste. Se trata de la subzona de mayor extensión entre todas las subzonas académicas y tiene una topografía colinada (de un 26% de pendiente en su desnivel mayor). En su sector noreste se encuentran localizadas las residencias estudiantiles 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, así como la lavandería del área residencial actual, mientras que en su sector sur se localiza un área fangosa. El presente plan maestro dispone la subzona ZAC 9 como un área académica para crecimiento inmobiliario más allá de su horizonte de 20 años plazo.



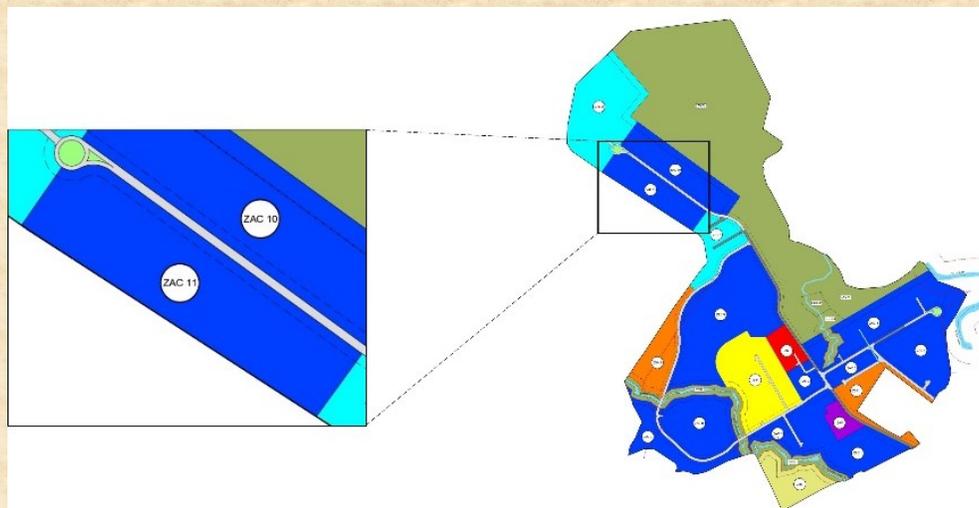
Esquema 17: Ubicación de la subzona ZAC 9

En virtud de la presencia allí del proyecto Genética Forestal (GENFORES), proyecto adscrito a la Escuela de Ing. Forestal, el PM CTSC establece la subzona ZAC 10 para usos académicos. Dicha subzona limita con la ZSLV al noreste y sureste y con la subzona ZRE 2 al noroeste (ver Esquema 18).



Esquema 18: Ubicación de la subzona ZAC 10

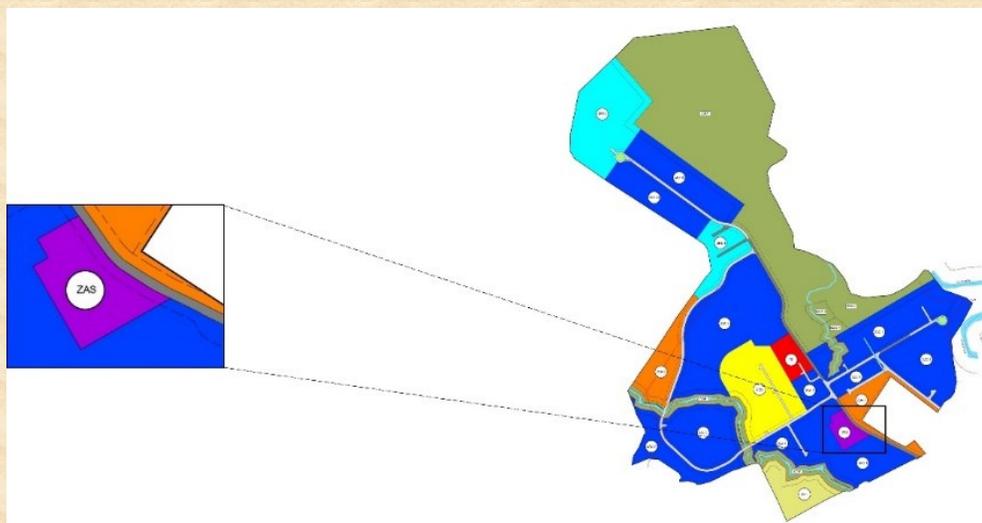
La subzona ZAC 11 (ver Esquema 19) se sitúa al frente de la subzona ZAC 10 limitando con la subzona ZRE 2 al noroeste y con la subzona ZRE 1 al sureste. Al igual que en el caso de la subzona ZAC 7 ya antes mencionada, la subzona ZAC 11 es un área "virgen" de la finca que se propone para el desarrollo de usos académicos más allá del plazo de 20 años del presente Plan maestro.



Esquema 19: Ubicación de la subzona ZAC 11

ZONA ADMINISTRACIÓN SUPERIOR (ZAS)

La zona Administración Superior (ZAS) (en color morado en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona que concentra oficinas administrativas y dependencias que integran la Administración Superior. En el caso del CTSC, dichas dependencias son: Dirección del CTSC, Dirección administrativa, Servicios generales, Financiero contable, Aprovisionamiento, Oficina de Asesoría Legal, Oficina de Ingeniería, Oficina de Comunicación y Mercadeo, Departamento de Vida Estudiantil y Servicios Académicos (DEVESA) y Departamento de Administración de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DATIC). La ZAS se propone en la zona donde está situado actualmente el edificio administrativo del campus de la finca La Esmeralda. Dicha zona limita con la subzona ZAC 1 al norte, al oeste y al sur (ver Esquema 20).

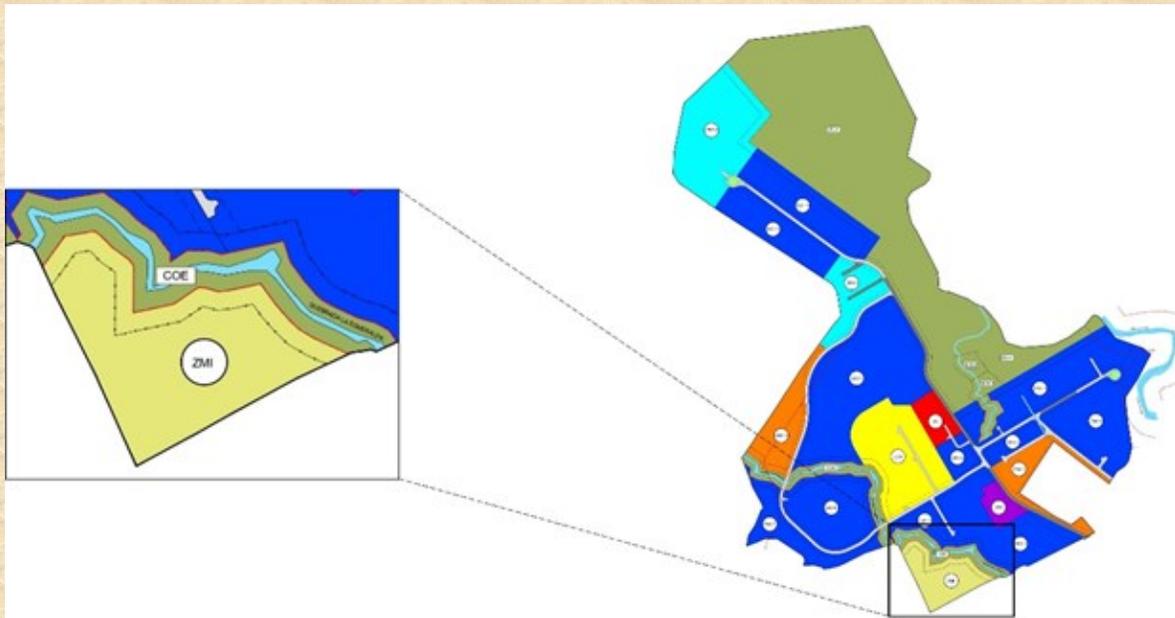


Esquema 20: Ubicación de la ZAS

ZONA MIXTA (ZMI)

La zona mixta (ZMI) (en color carrizo claro en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona destinada a agrupar todos aquellos usos derivados de la vinculación universidad-empresa y sus alianzas estratégicas, así como la vinculación con la sociedad. La ZMI propuesta, se ubica en el punto de intersección del lindero oeste con el lindero sur de la finca La Esmeralda (ver Esquema 21). Limita al oeste con propiedades privadas, al sur con la ruta nacional 141 y al norte con la quebrada La Esmeralda (zona COE).

La ZMI se planteó en esa ubicación estratégica precisamente por lindar con la ruta antes mencionada, lo cual facilitará su accesibilidad vehicular directa desde dicha ruta.



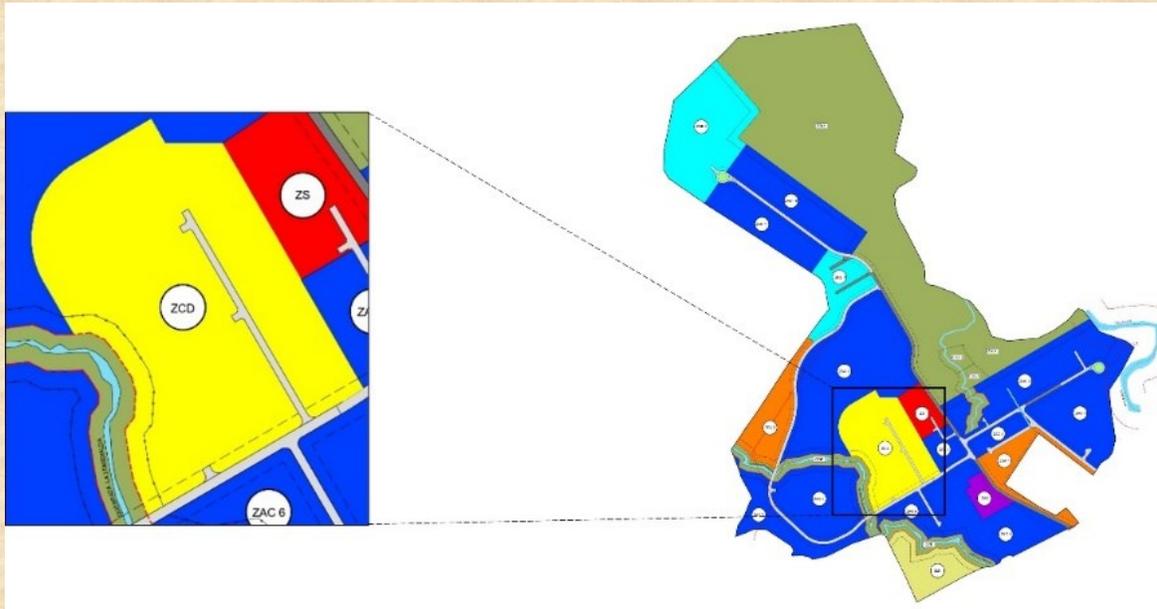
Esquema 21: Ubicación de la ZMI

ZONA CULTURAL Y DEPORTIVA (ZCD)

La zona deportiva y cultural (ZCD) (en color amarillo en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) integra todos aquellos usos del suelo al servicio del deporte, el arte, la cultura y la recreación. La ZCD limita con la zona ZS y la subzona ZAC 2 al este, con la subzona ZAC 9 al norte y oeste, y con la quebrada La Esmeralda (zona COE) al oeste (ver Esquema 22).

La ZCD se plantea en esa ubicación en vista de que actualmente ya existen edificaciones e instalaciones tanto deportivas como culturales allí, de que dicha ubicación se considera estratégica por estar centralizada dentro de la finca La Esmeralda y de que su tamaño se considera acorde con el crecimiento inmobiliario previsto en un plazo de 20 años.

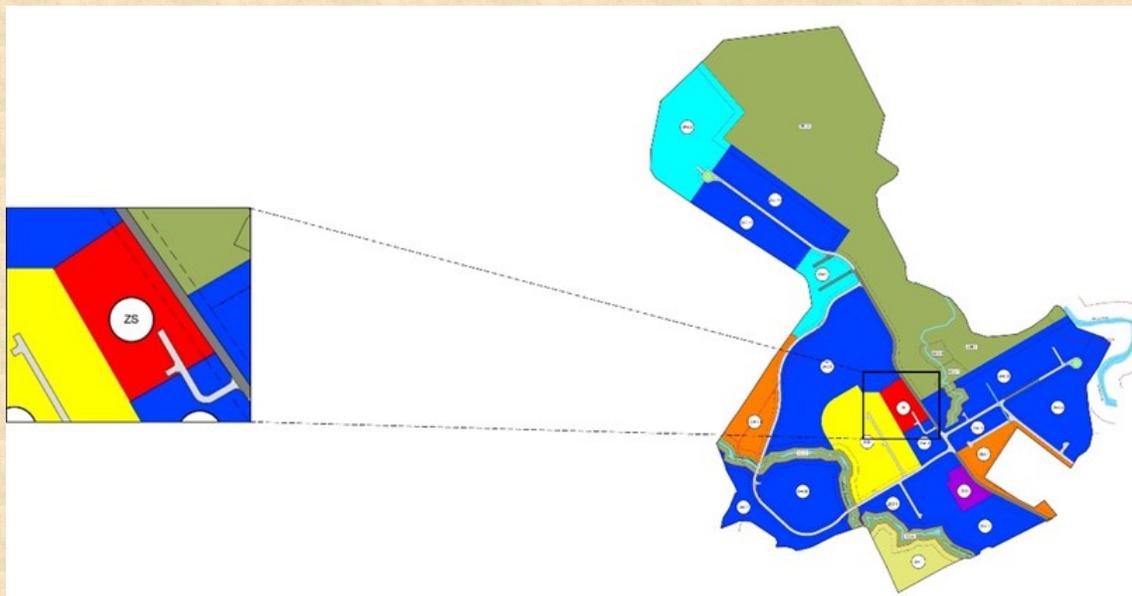
Se propone que la ZCD se convierta en un hito del paisaje, en un pulmón y en un verdadero nodo medular de la cultura, el deporte y la recreación, que desde su ubicación privilegiada irradie bienestar hacia todos los usuarios y hacia todas las zonas del campus de la finca La Esmeralda.



Esquema 22: Ubicación de la ZCD

ZONA SALUD (ZS)

La zona Salud (ZS) (en color rojo en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona que aloja todos los usos y servicios asociados a la salud. La ZS limita con la subzona ZAC 9 al norte, con la subzona ZAC 2 al sur y con la ZCD al oeste (ver Esquema 23). Se propone ubicar allí una Clínica de Salud con consultorios de profesionales en medicina, nutrición, psicología, trabajo social, sala de lactancia y salas para atención psicológica individual y grupal, entre otros usos.

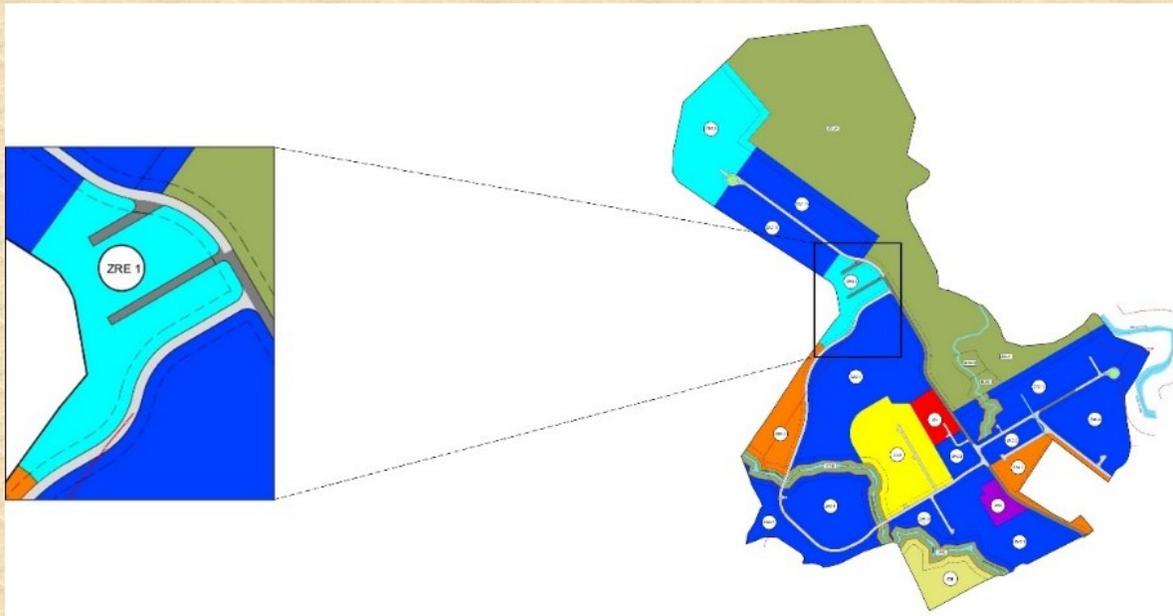


Esquema 23: Ubicación de la ZS

ZONA RESIDENCIAL (ZRE)

La zona residencial (ZRE) (en color cyan en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona destinada a albergar las residencias universitarias, las cuales, incluyen espacios tales como dormitorios (privados) y espacios de uso compartido como por ejemplo: salas de estar, baños, cocinas y lavandería. La ZRE propuesta está compuesta por dos subzonas, a saber: ZRE 1 y ZRE 2.

La subzona ZRE 1 se plantea como una zona exclusiva para el alojamiento temporal de profesores y funcionarios visitantes, considerando las casas que ya existen con ese fin en dicha área de la finca. Esta subzona se localiza frente a la subzona ZAC 10 y a la ZSLV situadas ambas al noreste y frente a la subzona ZAC 9 situada al sur. Colinda además directamente con la subzona ZAC 11 al noroeste y con la subzona ZSA 2 al suroeste (ver Esquema 24).

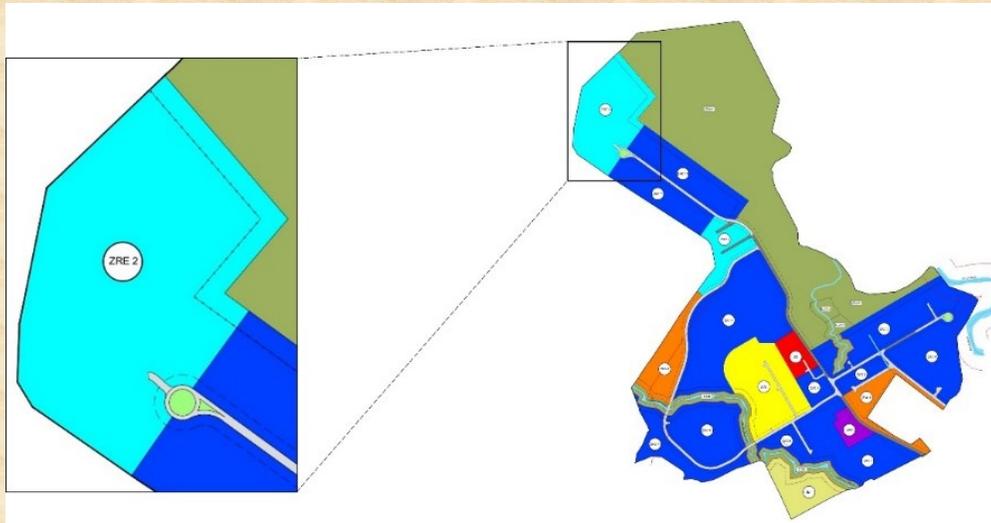


Esquema 24: Ubicación de la subzona ZRE 1

La subzona ZRE 2 se localiza en el extremo norte de la finca La Esmeralda y colinda al norte y al oeste con fincas privadas sobre los linderos norte y oeste, con la ZSLV al este, y con las subzonas ZAC 10 y ZAC 11 al sureste (ver Esquema 25).

Esta subzona, se propone con el fin de aprovechar las condiciones particularmente favorables que ofrece dicho sitio para emplazar un nuevo núcleo para las residencias estudiantiles del campus de la finca La Esmeralda. Dichas condiciones favorables son: ubicación estratégica, seguridad, privacidad, tamaño, y dimensiones adecuadas para soportar el crecimiento que se prevé de la población estudiantil del CTSC.

Este nuevo núcleo residencial se concibe además alrededor de una plaza como centro, un lugar de estar y socialización que funciona a la vez como nodo de recreación y esparcimiento para los estudiantes.

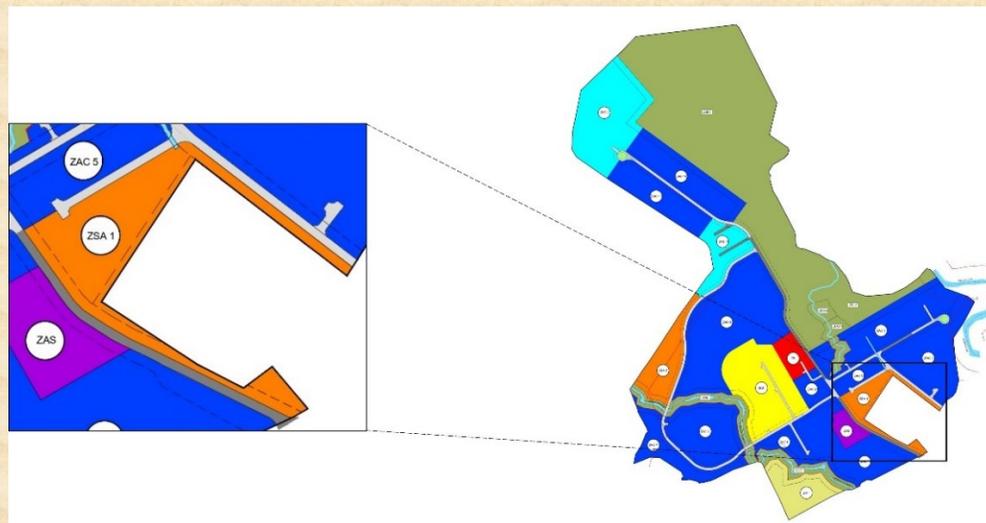


Esquema 25: Ubicación de la subzona ZRE 2

ZONA SERVICIOS ADMINISTRATIVOS (ZSA)

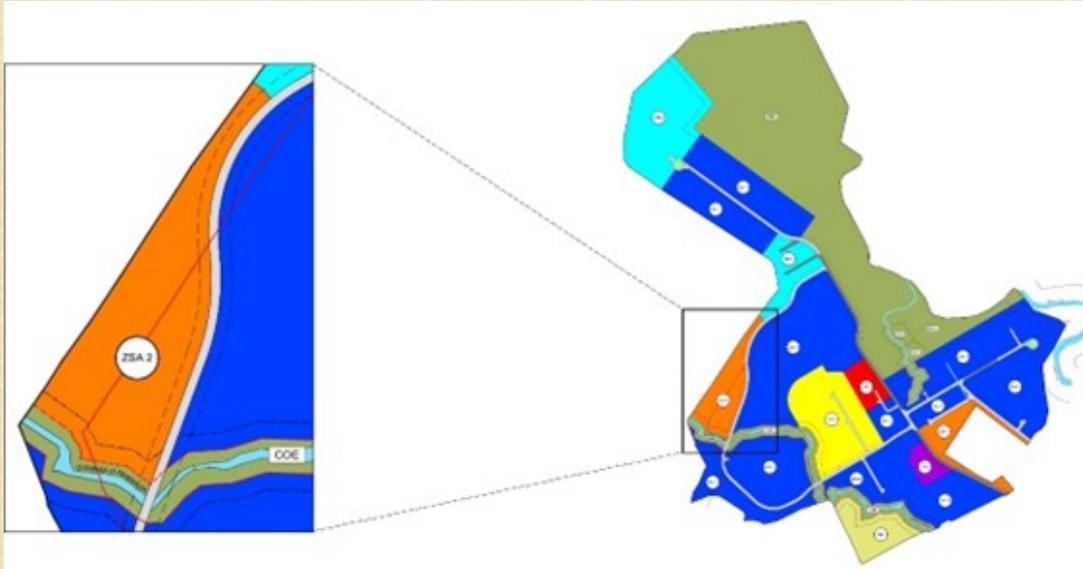
La zona Servicios Administrativos (ZSA) (en color naranja en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona que aglomera todos aquellos usos que no están directamente relacionados con lo académico sino más bien con lo administrativo, tales como: transportes, actividades de mantenimiento inmobiliario, de infraestructura y áreas verdes como por ejemplo: talleres, bodegas y la planta de tratamiento de las aguas residuales. A su vez, la ZSA comprende dos subzonas en total, a saber: ZSA 1 y ZSA 2.

La subzona ZSA 1 se propone con el objetivo de nuclear usos administrativos de servicio (Unidad de Transportes, talleres y bodegas de Mantenimiento y Áreas Verdes) en una ubicación estratégica, muy próxima a la entrada vehicular secundaria de la finca La Esmeralda -entrada situada en Barrio Fátima que facilita el ingreso al campus a los proveedores- y por otro lado, separada de los usos académicos. Dicha subzona limita con la calle del acceso principal al campus de la finca La Esmeralda al oeste, con la calle del acceso secundario a dicha finca al este y con la subzona ZAC 5 al norte (ver Esquema 26).



Esquema 26: Ubicación de la subzona ZSA 1

La subzona ZSA 2 se plantea con el fin de delimitar el área de la actual Planta de Tratamiento de Aguas residuales de la finca incluyendo también un área de ésta para ubicar una laguna de oxidación nueva que vaya a dar servicio al crecimiento inmobiliario que se contempla. Esta subzona colinda con un segmento del lindero oeste de la finca La Esmeralda al oeste, con la subzona ZRE 1 al noreste y con la quebrada La Esmeralda (zona COE) al sur (ver Esquema 27).



Esquema 27: Ubicación de la subzona ZSA 2

Zonificación Finca La Balsa

En cuanto a la finca La Balsa, la zonificación propuesta incluye cinco zonas en total, de las cuales cuatro se enfocan en los usos productivos del suelo propuestos para esta finca y que son parte del Programa de Producción Agropecuario (PPA) del CTSC, a saber: ÁREA DE PASTOREO DE RAZAS PURAS (PRP), UNIDAD PARA PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA (ULB), UNIDAD PARA PRODUCCIÓN PORCINA (UPP) y PLANTA DE MATANZA (PM). La quinta zona se llama ZONA DE SUCESIÓN RÍO SAN LORENZO (ZSSL).

ÁREA DE PASTOREO DE RAZAS PURAS (PRP)

El área de Pastoreo de Razas Puras (PRP) (en color verde neón en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) se propone como la zona de la finca dedicada al desarrollo de ganado bovino puro de la raza Brahman. El objetivo de este uso del suelo es ofrecer alternativas de mejoramiento genético accesible a pequeños productores de carne.

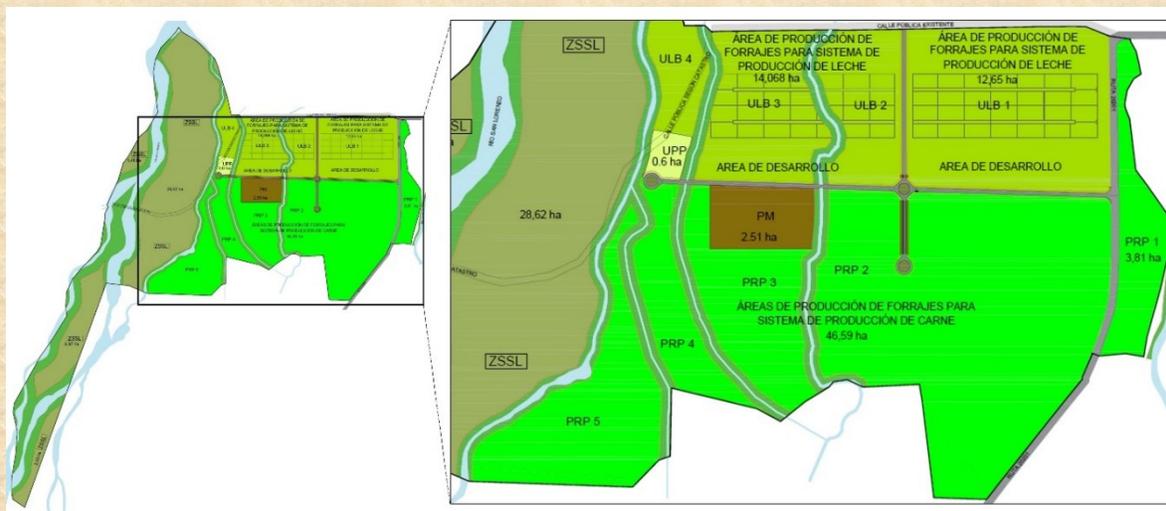
La zona PRP está integrada a su vez por un total de cinco subzonas, a saber: PRP 1, PRP 2, PRP 3, PRP 4 y PRP 5 (ver Esquema 28).

La subzona PRP 1 se sitúa en el extremo oriental de la finca al este de la ruta 20201 y su lindero este colinda con una porción del Río La Balsa al este. Es además la única

subzona que se encuentra separada del resto del territorio de la finca por la ruta antes mencionada.

Las subzonas PRP 2, PRP 3, PRP 4 y PRP 5 limitan con fincas privadas en el lindero sur de la finca. El límite físico entre ellas son tres cuerpos de agua que atraviesan la finca en el sentido norte-sur y sus respectivas zonas de protección.

Las subzonas PRP 2 y PRP 5 se sitúan en los extremos, la primera limita con la ruta 20201 al este mientras que la segunda limita con la ZSSL al oeste



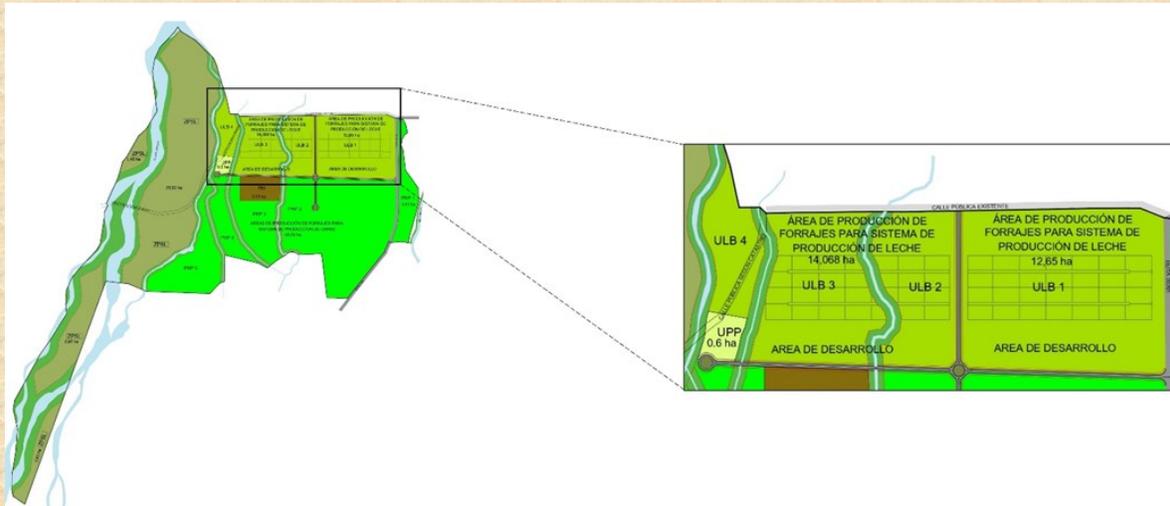
Esquema 28: Ubicación de las subzonas PRP 1, PRP 2, PRP 3, PRP 4 y PRP 5.

UNIDAD PARA PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA (ULB)

La Unidad para Producción de Leche Bovina (ULB) (en color verde oliva en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) se plantea como la zona de la finca dedicada a la producción de forrajes para el sistema de producción de leche.

A su vez, la zona ULB está conformada por un total de cuatro subzonas, a saber: ULB 1, ULB 2, ULB 3, y ULB 4 (ver Esquema 29).

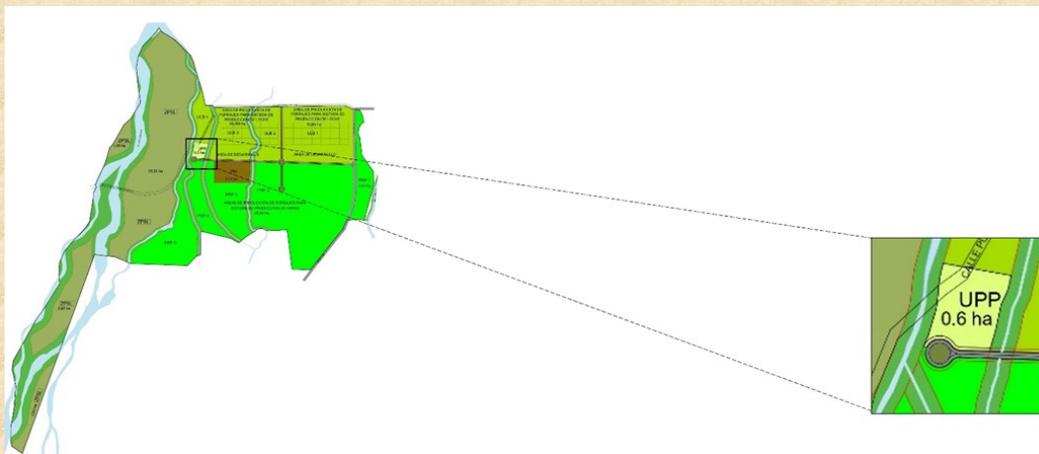
Las subzonas ULB 1, ULB 2, ULB 3, y ULB 4, limitan al norte con el lindero norte de la finca, el cual a su vez colinda con una finca privada y con una calle pública. El límite físico entre dichas subzonas son dos cuerpos de agua que atraviesan la finca en el sentido norte-sur y sus respectivas zonas de protección. Las subzonas ULB 1 y ULB 4 se ubican en los extremos, la primera limita con la ruta 20201 al este y la segunda, limita con la ZSSL al oeste.



Esquema 29: Ubicación de las subzonas ULB 1, ULB 2, ULB 3 y ULB 4.

UNIDAD PARA PRODUCCIÓN PORCINA (UPP)

La Unidad para Producción Porcina (UPP) (en color crema en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) se propone como la zona de la finca destinada a la producción de carne porcina. El presente Plan maestro propone emplazar la UPP en el sector occidental de la finca La Balsa limitando al oeste con la ZSSL, al norte con la subzona ULB 4 y al sur con la subzona PRP 4 (ver Esquema 30). Lo anterior, a fin de evitar al máximo la afectación hacia los vecinos más próximos por los malos olores que la actividad porcina naturalmente genera.

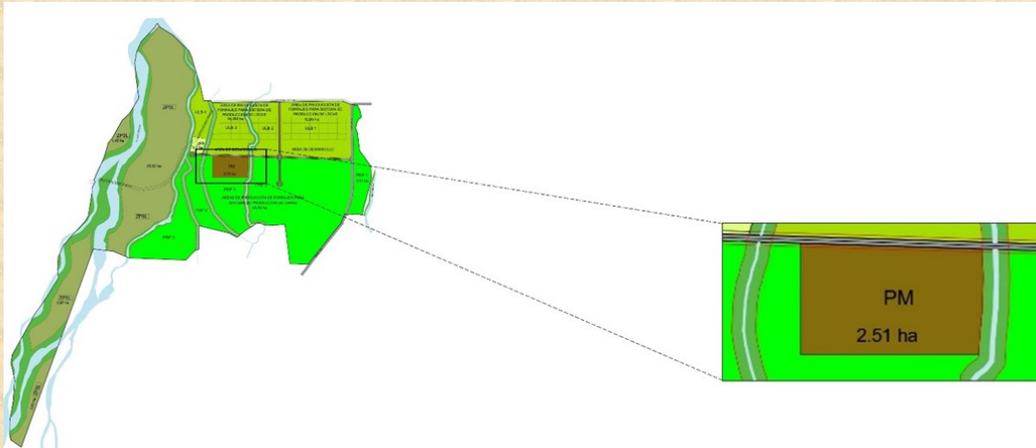


Esquema 30: Ubicación de la UPP

PLANTA DE MATANZA (PM)

La Planta de Matanza (PM) (en color café en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona de la finca La Balsa planteada para desarrollar la actividad de matanza de ganado bovino y porcino. Dicha actividad tiene, tanto fines didácticos como comerciales, ofreciendo dicho servicio a los productores de ganado de carne comercial de la región.

La zona PM propuesta se ubica al frente de la subzona ULB 3, al sur de ésta y limita al sur y al oeste con la subzona PRP 3 (ver Esquema 31).

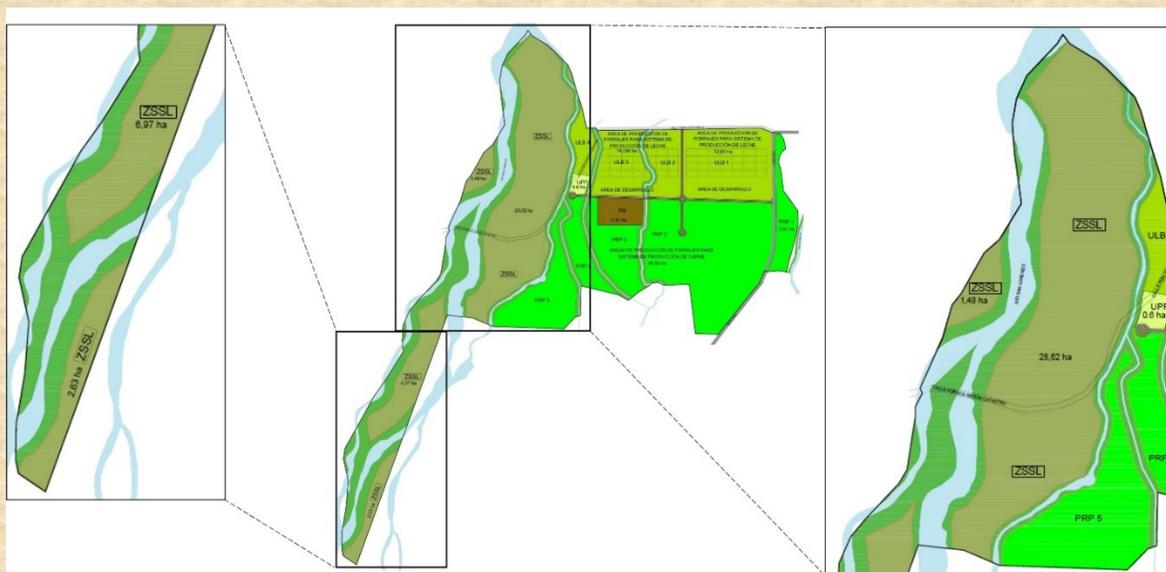


Esquema 31: Ubicación de la PM

ZONA DE SUCESIÓN RÍO SAN LORENZO (ZSSL)

La zona de Sucesión Río San Lorenzo (ZSSL) (en color verde musgo en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona de la finca propuesta para la protección de la cuenca del Río San Lorenzo y preservación de la diversidad biológica que conforman sus riberas, en tanto valioso corredor y ecosistema.

La ZSSL se ubica en el extremo occidental de la finca La Balsa limitando con el lindero oeste de la finca, el cual, a su vez, colinda con terrenos y fincas privadas (ver Esquema 32).



Esquema 32: Ubicación de la ZSSL

Zonificación Finca La Vega

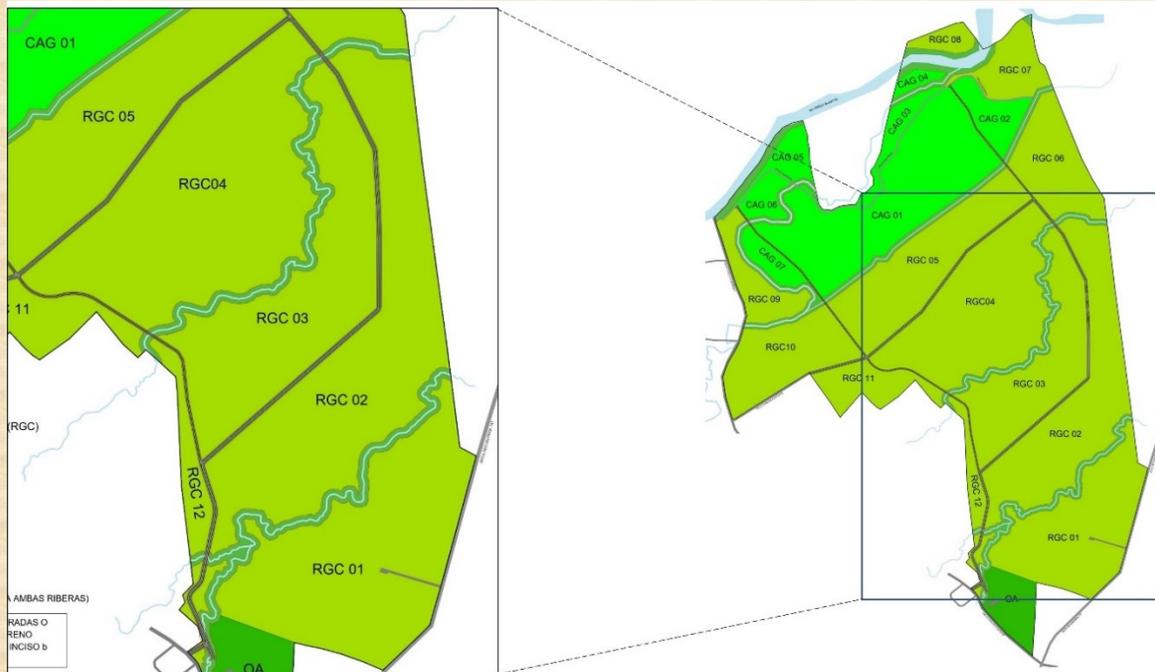
Con respecto a la finca La Vega, la zonificación propuesta comprende un total de tres zonas, a saber: REPASTOS PARA PRODUCCIÓN DE GANADO DE CARNE COMERCIAL (RGC), CULTIVOS AGRÍCOLAS (CAG) y OTRAS ÁREAS PARA USOS ACADÉMICOS (OA). Los usos del suelo de las dos primeras zonas antes mencionadas (RGC y CAG) integran también el Programa de Producción Agropecuario (PPA) del CTSC.

REPASTOS PARA PRODUCCIÓN DE GANADO DE CARNE COMERCIAL (RGC)

La zona Repastos para Producción de Ganado de Carne comercial (RGC) (en color verde oliva en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona de la finca La Vega propuesta para la producción comercial de ganado de carne.

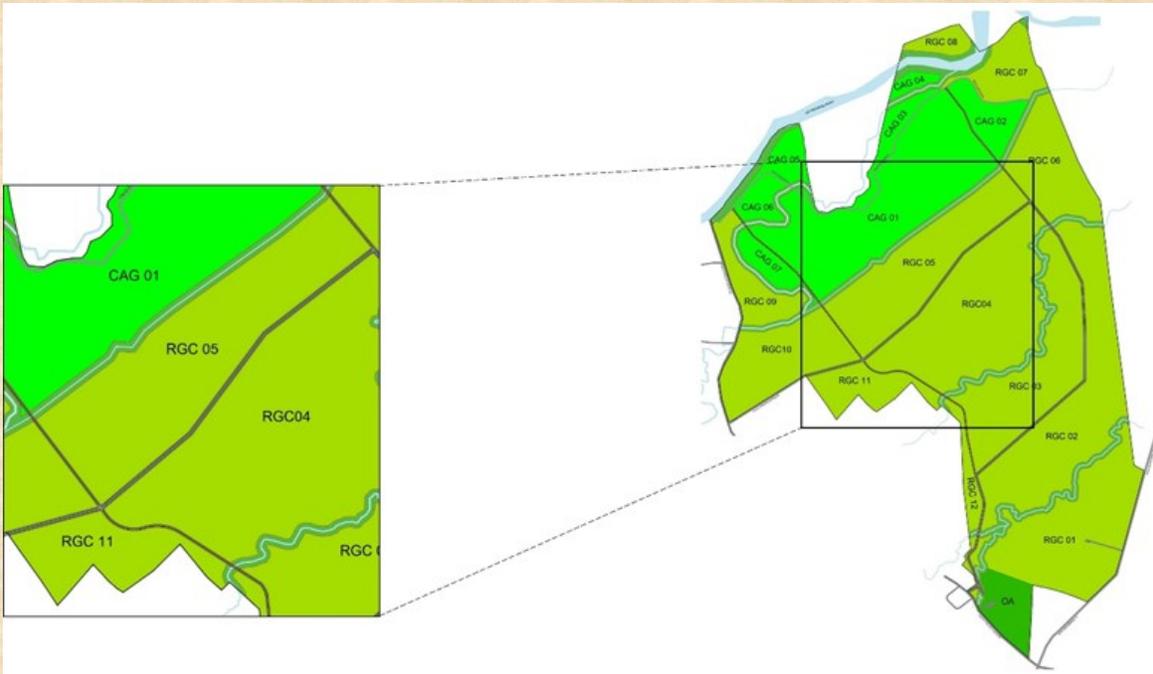
La zona RGC está integrada por un total de 12 subzonas, a saber: RGC 1, RGC 2, RGC 3, RGC 4, RGC 5, RGC 6, RGC 7, RGC 8, RGC 9, RGC 10, RGC 11 y RGC 12.

Las subzonas: RGC 1, RGC 2, RGC 3, RGC 4 y RGC 12, se ubican en las porciones sur y central de la finca y los límites físicos entre ellas son por un lado, las calles del trazado vehicular, y por otro, los cuerpos de agua que cruzan transversalmente la finca en el sentido suroeste-noreste y sus respectivas zonas de protección (ver Esquema 33).



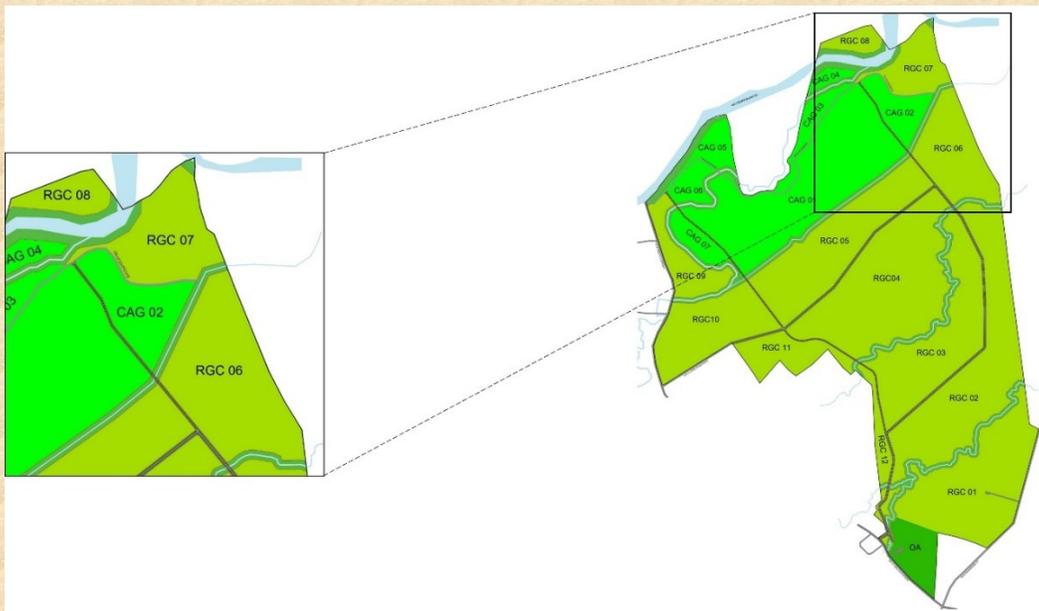
Esquema 33: Ubicación de las subzonas RGC 1, RGC 2, RGC 3, RGC 4 y RGC 12.

La subzona RGC 5 se ubica en el sector norte de la finca y limita con el cuerpo de agua que marca el límite físico con la subzona CAG 01, al norte y con el trazado vehicular de calles al este, al oeste y al sur (ver Esquema 34). La subzona RGC 11 limita con el lindero oeste de la finca al oeste, con el trazado vehicular de calles al norte y al este y con el cuerpo de agua que marca el límite físico con la subzona RGC 12 al sur (ver Esquema 34).



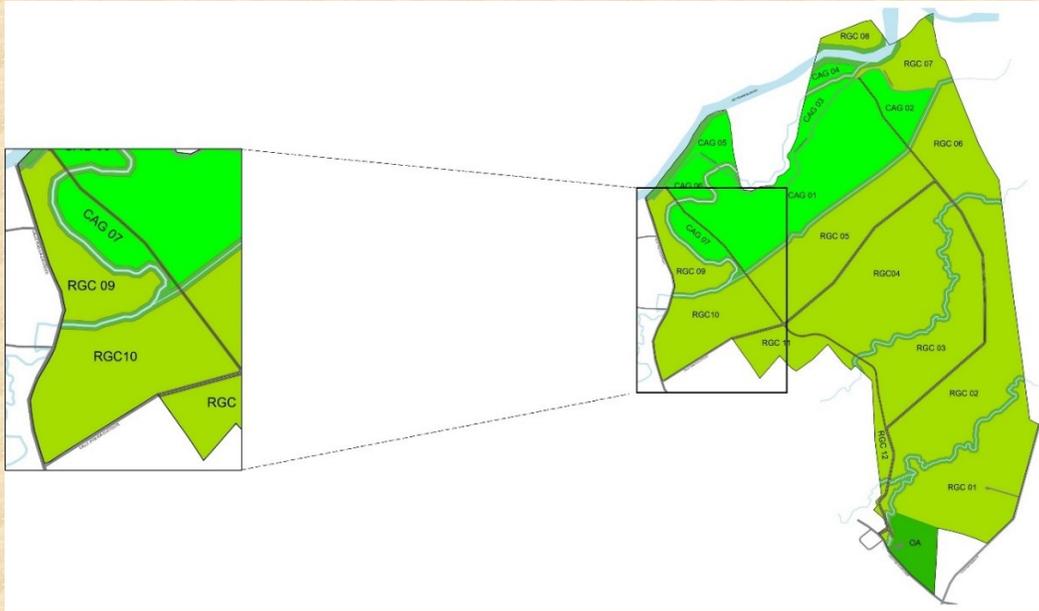
Esquema 34: Ubicación de las subzonas RGC 5 y RGC 11

Las subzonas RGC 6, RGC 7 y RGC 8 se localizan en el extremo noreste de la finca (ver Esquema 35). La subzona RGC 6 colinda con el lindero este de la finca, la subzona RGC 7 limita con dicho lindero y con el Río Peñas Blancas al norte, y la subzona RGC 8 está separada del resto del territorio de la finca por el Río Peñas Blancas, situado al sur de ésta.



Esquema 35: Ubicación de las subzonas RGC 6, RGC 7 y RGC 8.

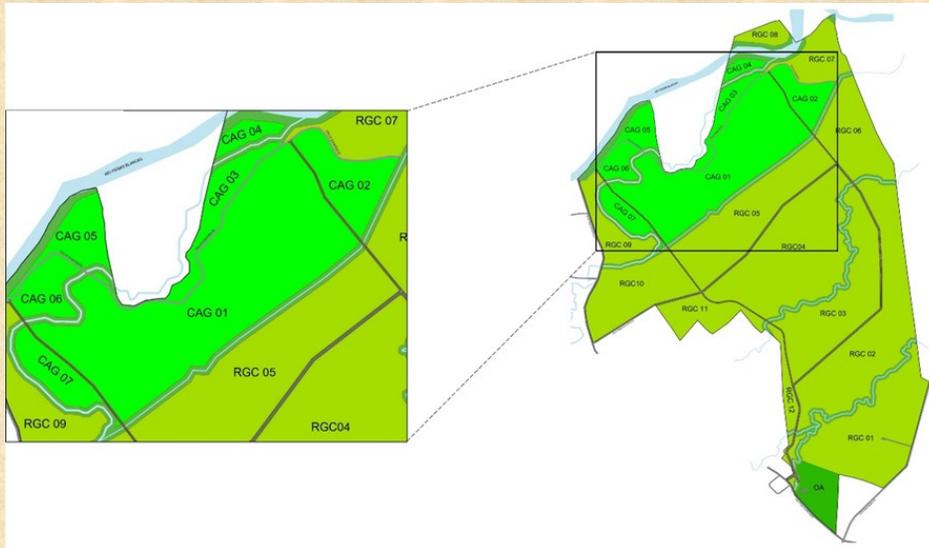
Las subzonas RGC 9 y RGC 10 se ubican al noroeste. Limitan con el lindero de la finca La Vega al oeste -que a su vez es una calle pública en ese sector de la finca- y tienen un límite físico común que es un cuerpo de agua que las separa (ver Esquema 36).



Esquema 36: Ubicación de las subzonas RGC 9 y RGC 10.

CULTIVOS AGRÍCOLAS (CAG)

La zona Cultivos Agrícolas (CAG) (en color verde neón en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona de la finca La Vega designada como área para cultivos de productos agrícolas. Dicha zona, actualmente está dedicada a la producción comercial de Caña de azúcar. La CAG está integrada a su vez por 7 subzonas: CAG 1, CAG 2, CAG 3, CAG 4, CAG 5, CAG 6 y CAG 7 (ver Esquema 37).

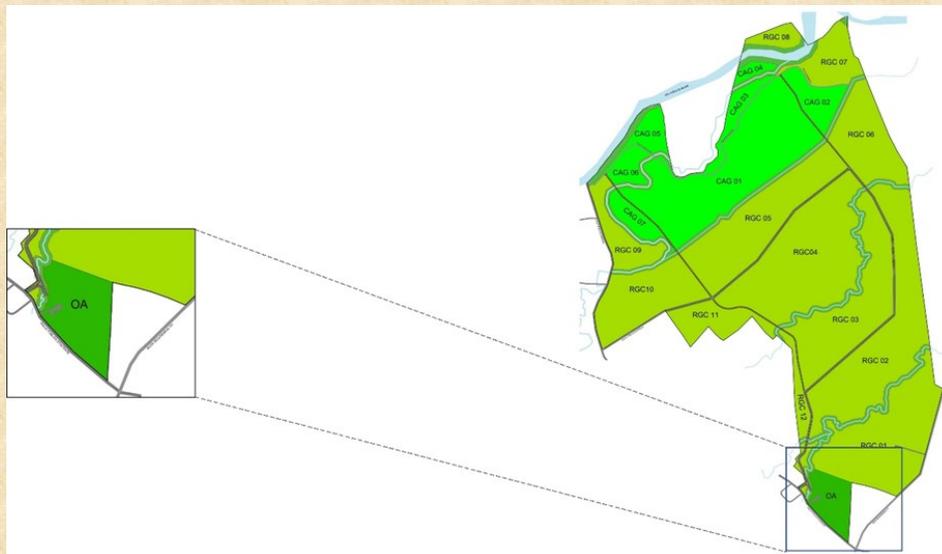


Esquema 37: Ubicación de las subzonas CAG 1, CAG 2, CAG 3, CAG 4, CAG 5, CAG 6 y CAG 7.

OTRAS ÁREAS PARA USOS ACADÉMICOS (OA)

La zona Otras áreas para Usos Académicos (OA) es una zona creada y designada para acoger usos de naturaleza académica, específicamente. Allí se encuentra actualmente el principal núcleo edilicio de la finca

La zona OA propuesta se ubica en el vértice sur de la finca La Vega donde intersecan los linderos este y oeste. Limita al oeste con calle pública, al este con un terreno privado y al norte con la subzona RGC 1 (ver Esquema 38).



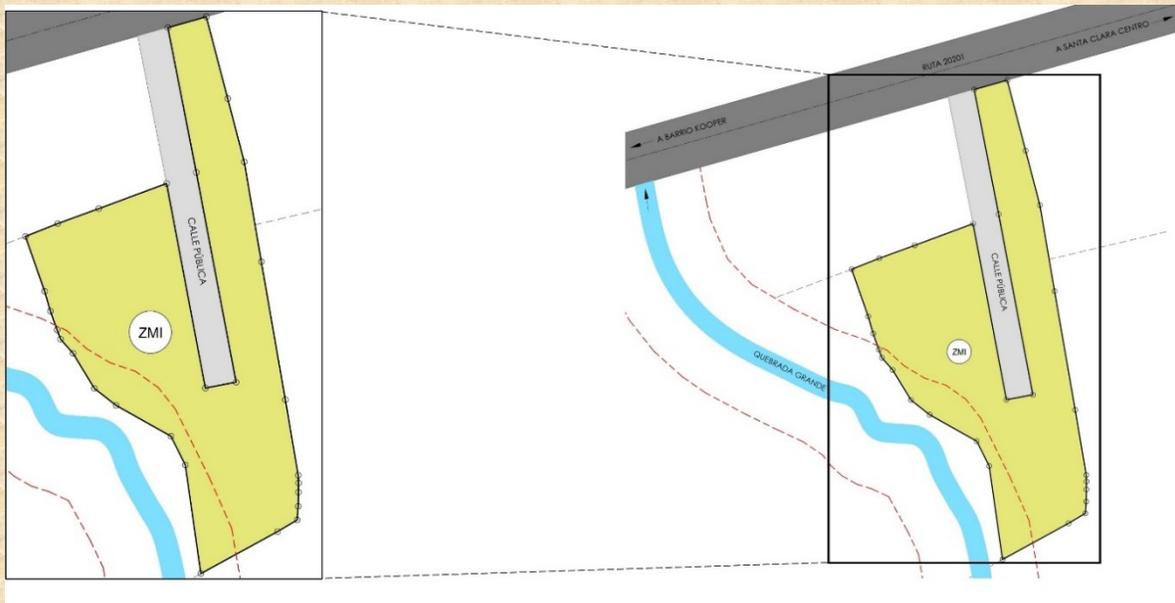
Esquema 38: Ubicación de la OA

Zonificación Propiedad situada en Santa Clara

En relación con la propiedad situada en el poblado de Santa Clara, la zonificación propuesta establece una única zona allí denominada ZONA MIXTA (ZMI).
ZONA MIXTA (ZMI)

La ZMI (en color carrizo claro en el mapa ZONIFICACIÓN PROPUESTA) es la zona que agrupa todos aquellos usos derivados de la vinculación universidad-empresa, sus alianzas estratégicas y su vinculación con la sociedad.

Las características de esta propiedad en cuanto dimensiones y ubicación son propicias para desarrollar a futuro allí un proyecto de la naturaleza y enfoque que caracteriza la ZMI. Y es esa precisamente la razón por la cual se propone allí dicha zona y no otra (ver Esquema 39).



Esquema 39: Ubicación de la ZMI

3.2.2 Nuevas edificaciones e instalaciones

El segundo gran eje que integra la propuesta de este Plan maestro son las nuevas edificaciones e instalaciones. Estas, responden a las visiones y necesidades espaciales y funcionales de los usuarios del CTSC, y albergarán espacios clave cumpliendo funciones muy específicas dentro de las propiedades del TEC en la región a fin de dar soporte a la vida universitaria en toda su diversidad, complejidad y amplitud.

Tanto en el apartado de Infraestructura como en el Diagnóstico fueron identificados y referidos los problemas y limitaciones que presentan las edificaciones e instalaciones existentes, que en resumen son: la incapacidad inmobiliaria actual para poder atender el crecimiento proyectado de la población estudiantil del CTSC en un horizonte de tiempo de 20 años plazo, escasez de plazas abiertas para el encuentro, para estar y descansar, para la convivencia y la socialización, inmuebles mal distribuidos, dimensionados y ventilados naturalmente, construcciones mal orientadas cardinalmente generando calor y malestar en sus usuarios, un desarrollo inmobiliario principalmente de un solo nivel y muy horizontal, que a pesar de la extensión de los terrenos, no optimiza al máximo sus áreas.

Considerando lo antes mencionado, la propuesta del PM CTSC en materia de nuevas edificaciones e instalaciones es: ordenar los usos, satisfacer y responder a las necesidades espaciales del CTSC y a su crecimiento proyectado, trasladar de ubicación aquellas funciones y actividades no deseables o incompatibles con la visión de futuro que se proyecta y en general, plasmar un crecimiento inmobiliario armónico, óptimo, ordenado, estético, coherente y alineado con dicha visión.

Por otra parte, en contraste con el desarrollo inmobiliario horizontal predominante a la fecha, con miras a reducir la huella constructiva a nivel de rasante y optimizar el terreno disponible en las propiedades del TEC en la región, el presente Plan maestro propone un modelo de crecimiento con construcciones que puedan crecer hasta tres niveles que es la altura máxima permitida tanto por el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Plan Regulador Urbano y Rural de San Ramón en el caso de la finca La Balsa, como por el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Plan Regulador Cantonal de San Carlos en el caso de las fincas La Esmeralda y La Vega.

En suma, se establece un modelo de crecimiento con nuevas edificaciones e instalaciones, más vertical, denso y compacto en comparación con el desarrollo antes referido.

Persigue además que las edificaciones e instalaciones nuevas -esto hasta donde las posibilidades de la forma y dimensiones del terreno lo permiten- tengan una orientación cardinal de modo que sus fachadas principales se abran hacia el norte y hacia el sur, evitando así la exposición solar desde el este y el oeste con el fin de mitigar el calor, disminuir la temperatura e incrementar el confort interno de estas.

Nuevas Edificaciones e Instalaciones, Finca La Esmeralda

La propuesta del presente Plan maestro para el campus de la finca La Esmeralda, incorpora nuevos inmuebles para la docencia, la investigación y la extensión así como de apoyo a la academia, entre los que se pueden citar por ejemplo: aulas, laboratorios, aularios, invernaderos, auditorios, escuelas y una proveeduría química. Incluye también servicios estudiantiles tales como: clínica de salud, espacios para las asociaciones de estudiantes, sodas (cafés) y residencias.

Además, la propuesta incluye nuevas instalaciones como lo es una laguna de oxidación para ampliar la capacidad actual de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales y

responder así al crecimiento previsto. También alberga nuevas edificaciones e instalaciones cuyo fin es concentrar en ellas servicios administrativos tales como: talleres de mantenimiento, bodegas y la Unidad de Transportes.

De igual manera, este comprende nuevas edificaciones e instalaciones para el deporte y la recreación entre las que se cuentan: gimnasio, pista atlética, cancha de fútbol, salas de fitness, rancho multiusos y una plaza abierta para el acondicionamiento físico.

Plazas abiertas para el descanso, la recreación, la socialización, la cultura y el deporte forman parte de las nuevas instalaciones que integra este Plan maestro.

Finalmente, incluye nuevos inmuebles para el fomento del arte y de la cultura tales como: un teatro y un anfiteatro, así como una plaza cultural.

Nuevas Edificaciones e Instalaciones, Finca La Balsa

Tal y como ya se mencionó en este apartado, el traslado de funciones y actividades incompatibles con la visión de futuro que se proyecta para el CTSC en sus distintas propiedades es un componente imprescindible y fundamental de la presente propuesta.

En este sentido, la propuesta de nuevas edificaciones e instalaciones en el caso de la finca La Balsa, por un lado, es producto de los usos o unidades productivas existentes en la finca La Esmeralda que el CTSC consideró necesario debían ser trasladadas de allí, a saber: Planta de Matanza (PM), Unidad de Producción Porcina (UPP) y Unidad de Producción de Leche Bovina (ULB). Asimismo, dicho traslado debe incluir todos los componentes que forman parte de dichas unidades, tal es el caso de los “apartos” y áreas de repastos requeridas para los animales.

En consecuencia y producto de lo antes mencionado, las nuevas instalaciones propuestas en la finca La Balsa son puntualmente: la Planta de Matanza, la Sala de deshuese, la Porqueriza y la Lechería.

Por otro lado y -como fue señalado en la zonificación propuesta- además de la inclusión de las unidades productivas supra citadas, debió contemplarse la actividad de desarrollo de ganado bovino puro de la raza Brahman, uso ya existente en dicha finca y que fue mencionado en el apartado 1.4 Contextualización del Campus Tecnológico.

Producto de la necesidad de hacer una redistribución completa de las áreas de dicha finca para poder albergar todos los usos antes mencionados, la propuesta de nuevas edificaciones e instalaciones para la finca La Balsa incluye además: un aula, una oficina, servicios sanitarios y un corral.

Nuevas Edificaciones e Instalaciones, Finca La Vega

En el caso de la finca La Vega, la propuesta del PM CTSC es conservar las actividades productivas que se desarrollan actualmente allí y que ya fueron referidas en el apartado 1.4 Contextualización del Campus Tecnológico, a saber: Producción comercial de ganado de carne, Producción comercial de Caña de azúcar, el Programa de Ganadería Agroforestal y el Programa de Conservación de Especies forestales y Corredores biológicos. Precisamente estos últimos dos programas citados fueron incorporados recientemente.

A fin de apoyar y dar servicio a las actividades productivas antes mencionadas, las nuevas edificaciones e instalaciones propuestas por el presente Plan maestro para esta finca son: servicios sanitarios, aulas, un edificio administrativo, un corral y un taller para maquinaria agrícola.

Nuevas Edificaciones e Instalaciones, Propiedad situada en el poblado de Santa Clara

No hay en el PM CTSC nuevas edificaciones e instalaciones propuestas para esta propiedad.

Finalmente, en cuanto a los detalles de ubicación, área aproximada, número de niveles y tipo de necesidad espacial de todas las nuevas edificaciones e instalaciones propuestas por el presente Plan maestro en las fincas del TEC en la región, entre otros aspectos, estos pueden ser consultados en: la Tabla 3, la Tabla 4 y la Tabla 5, las cuales se presentan a continuación y en su conjunto, conforman la Tabla de Necesidades Espaciales de Nuevas Edificaciones e Instalaciones para el CTSC.

N°	Destino de la Edificación / Instalación	Ubicación	Área aproximada (m2)	N° de niveles	Tipo de Necesidad Espacial		Compra de Bienes Inmuebles	
					Nuevo	Ampliación	Lote (m2)	Propiedad (m2)
1	Rancho multiusos	Finca La Esmeralda	225	1	X			
2	Taller de maquinaria agrícola	Finca La Esmeralda	130	1	X			
3	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
4	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
5	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
6	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
7	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
8	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
9	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
10	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
11	Invernadero	Finca La Esmeralda	450	1	X			
12	Estacionamiento vehicular	Finca La Esmeralda	2426	1	X			
13	Laboratorios de: Calidad Post Cosecha, Agromática y Transformación de Productos Agropecuarios (Laboratorios para Investigación)	Finca La Esmeralda	794	1	X			
14	Oficinas del CIDASTH y laboratorios de: Fitopatología, Nematología y Análisis agronómico (Laboratorios para Investigación)	Finca La Esmeralda	794	1	X			
15	Invernadero de ambientes controlados	Finca La Esmeralda	310	1	X			
16	Invernadero de ambientes controlados	Finca La Esmeralda	310	1	X			
17	Invernadero de ambientes controlados	Finca La Esmeralda	310	1	X			
18	Invernadero de ambientes controlados	Finca La Esmeralda	310	1	X			
19	Invernadero de ambientes controlados	Finca La Esmeralda	310	1	X			
20	Invernadero de ambientes controlados	Finca La Esmeralda	310	1	X			
21	Auditorios y asociaciones de estudiantes	Finca La Esmeralda	3964	2	X			
22	Módulos de almacenaje (bodegas)	Finca La Esmeralda	293	1	X			
23	Talleres de: Mantenimiento y Áreas verdes, y Unidad de Transportes	Finca La Esmeralda	2000	2	X			
24	Laboratorios básicos de Electrónica	Finca La Esmeralda	55	1		X		
25	Atrio cubierto / Parada de Autobuses	Finca La Esmeralda	331	1	X			
26	Soda / Café	Finca La Esmeralda	443	1	X			
27	Soda / Café	Finca La Esmeralda	443	1	X			
28	Escuela de Ingeniería en Computación	Finca La Esmeralda	1470	3	X			

Tabla 3: Tabla A de Necesidades Espaciales de Nuevas Edificaciones e Instalaciones para el CTSC.

Tabla B de Necesidades Espaciales de Nuevas Edificaciones e Instalaciones para el CTSC

N°	Destino de la Edificación / Instalación	Ubicación	Área aproximada (m2)	N° de niveles	Tipo de Necesidad Espacial		Compra de Bienes Inmuebles	
					Nuevo	Ampliación	Lote (m2)	Propiedad (m2)
29	Laboratorio de Innovación y Desarrollo	Finca La Esmeralda	600	1	X			
30,31,32	Colegio Científico	Finca La Esmeralda	6654	2	X			
33	Estación meteorológica	Finca La Esmeralda	103	1	X			
34	Escuela de Turismo	Finca La Esmeralda	510	1	X			
35	Laguna anaerobia	Finca La Esmeralda	1815	1	X			
36	Estacionamiento vehicular	Finca La Esmeralda	2652	1	X			
37	Plaza estudiantil	Finca La Esmeralda	7020	1	X			
38	Aulas	Finca La Esmeralda	2835	3	X			
39	Aulas	Finca La Esmeralda	2835	3	X			
40	Aulas	Finca La Esmeralda	2835	3	X			
41	Aulas	Finca La Esmeralda	2835	3	X			
42	Plaza cultural	Finca La Esmeralda	1324	1	X			
43	Teatro	Finca La Esmeralda	845	1	X			
44	Estacionamiento vehicular	Finca La Esmeralda	429	1	X			
45	Vestidores para hombres	Finca La Esmeralda	84	1	X			
46	Vestidores para mujeres	Finca La Esmeralda	84	1	X			
47	Cancha de fútbol	Finca La Esmeralda	7072	1	X			
48	Pista de atletismo	Finca La Esmeralda	4416	1	X			
49	Gradería para espectadores	Finca La Esmeralda	188	1	X			
50	Gradería para espectadores	Finca La Esmeralda	146	1	X			
51	Banca para jugadores	Finca La Esmeralda	71	1	X			
52	Banca para jugadores	Finca La Esmeralda	71	1	X			
53	Anfiteatro	Finca La Esmeralda	335	1	X			
54	Estacionamiento vehicular	Finca La Esmeralda	950	1	X			
55	Plaza para la práctica de ejercicios al aire libre	Finca La Esmeralda	1040	1	X			
56	Aulas, oficinas y salas de: Fitness, Tenis de Mesa y otros juegos	Finca La Esmeralda	1258	1	X			
57	Plaza deportiva	Finca La Esmeralda	1246	1	X			
58	Gimnasio	Finca La Esmeralda	2530	1	X			
59	Clinica de salud	Finca La Esmeralda	1386	1	X			
60	Estacionamiento vehicular	Finca La Esmeralda	1283	1	X			

Tabla 4: Tabla B de Necesidades Espaciales de Nuevas Edificaciones e Instalaciones para el CTSC.

Tabla C de Necesidades Espaciales de Nuevas Edificaciones e Instalaciones para el CTSC

N°	Destino de la Edificación / Instalación	Ubicación	Área aproximada (m2)	N° de niveles	Tipo de Necesidad Espacial		Compra de Bienes Inmuebles	
					Nuevo	Ampliación	Lote (m2)	Propiedad (m2)
61	Plaza estudiantil	Finca La Esmeralda	7833	1	X			
62	Residencia estudiantil	Finca La Esmeralda	6500	3	X			
63	Residencia estudiantil	Finca La Esmeralda	6500	3	X			
64	Residencia estudiantil	Finca La Esmeralda	6796	3	X			
65	Residencia estudiantil	Finca La Esmeralda	6500	3	X			
66	Estacionamiento vehicular	Finca La Esmeralda	2538	1	X			
67	Soda / Café	Finca La Esmeralda	443	1	X			
68	Parada de Autobuses	Finca La Esmeralda	131	1	X			
69	Cubículos para estudiar	Finca La Esmeralda	1139	3	X			
70	Laboratorios de: Suelos, Fitopatología, Nemátodos, Biotecnología y Agromática (Laboratorios para Docencia).	Finca La Esmeralda	794	1	X			
71	Escuela de Agronomía, DOCINADE y FUNDATEC.	Finca La Esmeralda	794	1	X			
72	Laboratorios para Docencia	Finca La Esmeralda	794	1	X			
73	Laboratorios para Investigación	Finca La Esmeralda	794	1	X			
74	Laboratorios para Investigación	Finca La Esmeralda	794	1	X			
75	Proveeduría química	Finca La Esmeralda	173	1	X			
76	Bodega de almacenamiento y gestión de residuos químicos	Finca La Esmeralda	50	1	X			
1	Planta de Matanza	Finca La Balsa	10947	1	X			
2	Porqueriza	Finca La Balsa	378	1	X			
3	Aula, oficina y servicios sanitarios	Finca La Balsa	338	1	X			
4	Corral	Finca La Balsa	983	1	X			
5	Lechería	Finca La Balsa	2686	1	X			
6	Sala de deshuese	Finca La Balsa	100	1	X			
1	Aula y servicios sanitarios	Finca La Vega	81	1	X			
2	Taller	Finca La Vega	64	1	X			
3	Edificio administrativo y aulas	Finca La Vega	403	1	X			
4	Corral y servicios sanitarios	Finca La Vega	965	1	X			
Área total aproximada de crecimiento (m2)			134248					

Tabla 5: Tabla C de Necesidades Espaciales de Nuevas Edificaciones e Instalaciones para el CTSC.

3.2.2 Movilidad

El tercer gran eje temático que conforma el PM CTSC es la movilidad.

En su artículo “Urban Mobility Indexes: A brief review of the literature” P. B. Costa y otros autores definen movilidad como “...la capacidad de moverse, de trasladarse de un lugar otro”.

En complemento con lo anterior, los mismos autores indican que el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) define la movilidad urbana sostenible como “... la capacidad de satisfacer las necesidades de la sociedad de: moverse libremente, obtener amplio acceso a lugares deseados, comunicarse, negociar y entablar relaciones sin sacrificar otros valores”.

La movilidad urbana en el contexto universitario es el fenómeno que refiere el desplazamiento de personas y mercancías dentro del conjunto de territorios que componen la universidad (campus, centros académicos, fincas y otras propiedades) utilizando alguno de los medios de desplazamiento o transporte conocidos: a pie, bicicleta, silla de ruedas o vehículo de motor (autobús, taxi, motocicleta, camión de carga, automóvil). Dicho esto, la movilidad requiere el acompañamiento con infraestructura adecuada y necesaria para poder cumplir su propósito.

Tal y como se refirió ya en el Diagnóstico, las principales limitaciones identificadas en la infraestructura para la movilidad en el CTSC son: ausencia de vías peatonales en las fincas La Balsa y La Vega, inexistencia de rutas exclusivas para bicicletas en las tres fincas del CTSC, existencia de tramos viales vehiculares en las tres fincas del CTSC que impiden la continuidad del desplazamiento vehicular, existencia de tramos viales vehiculares sin asfaltar y presencia de tramos en vías

vehiculares principales en la finca La Esmeralda con anchos de carril menores al estándar institucional.

Movilidad Finca La Esmeralda

Concretamente en el caso de la Finca La Esmeralda, la propuesta está compuesta de tres elementos específicos para la infraestructura de movilidad: un sistema de sendas duales (peatonal-ciclovía), una red vial vehicular y un conjunto de estacionamientos vehiculares (ver Esquema 40, Esquema 41, Esquema 42 y Esquema 43).

Sistema de sendas duales (peatonal-ciclovía)

El primer elemento es un sistema abierto e integrado de sendas duales cubiertas que resuelven la topografía, protegen del sol y la lluvia, y facilitan, garantizan y priorizan tanto la accesibilidad y movilidad de peatones como la movilidad de ciclistas entre las zonas propuestas y a lo interno de éstas (ver Esquema 42 y Esquema 43). Tanto por la importancia de sus usuarios meta como por las características de conectividad que requiere, este sistema integrado de sendas duales no solo tiene el mayor peso a nivel jerárquico (es prioritario) dentro de toda la infraestructura de movilidad sino que está por encima incluso de todo el desarrollo inmobiliario que se propone en el PM CTSC.

Red vial vehicular

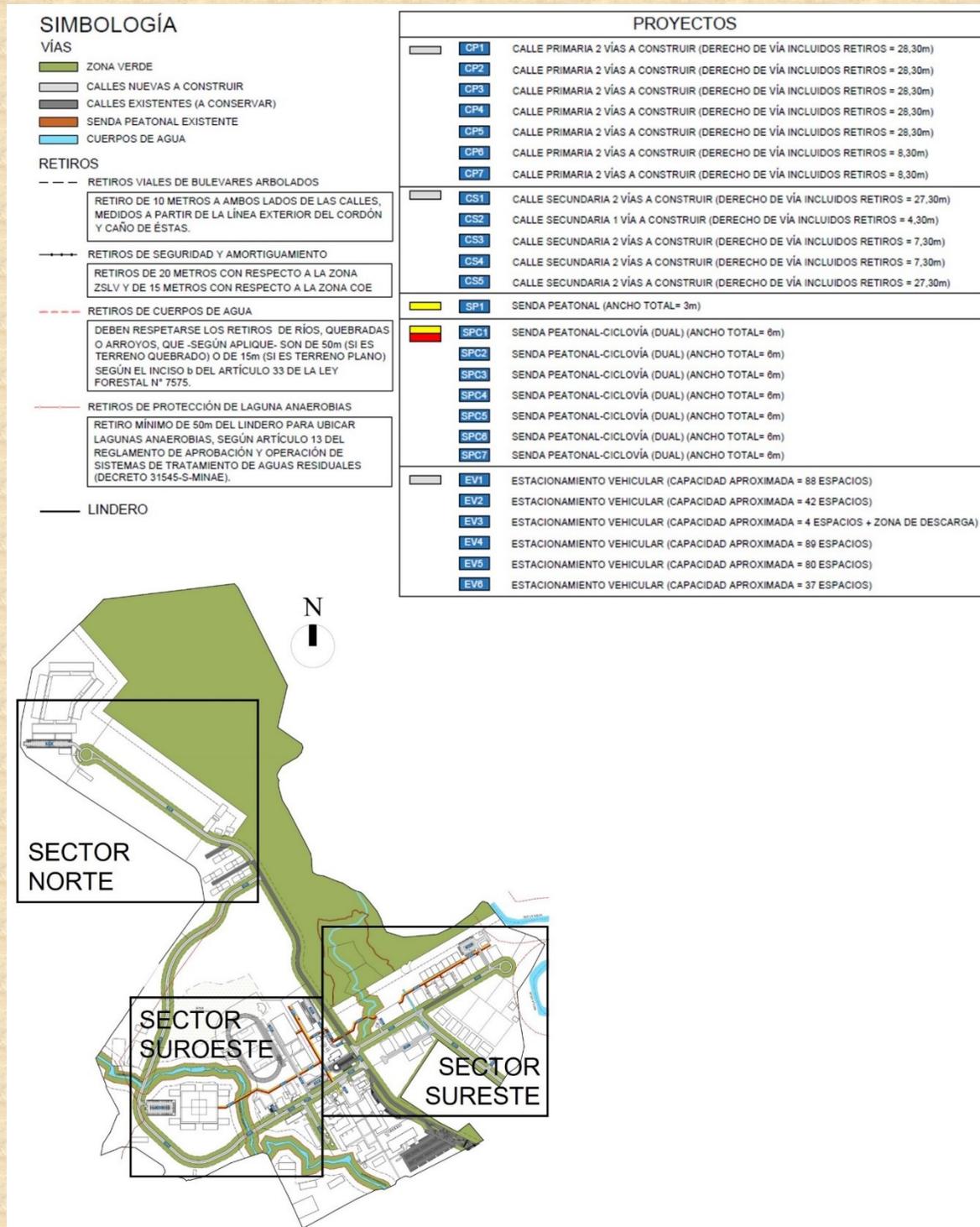
El segundo elemento consiste en una red vial vehicular no solo que se integra a la infraestructura vial existente sino que la hace crecer, y de esta forma, configura un trazo (circuito) con calles primarias o secundarias (según aplique) que rematan en rotondas

(ver Esquema 40, Esquema 41, Esquema 42 y Esquema 43). Las rotondas ofrecen gran fluidez en el desplazamiento de los vehículos motorizados dentro de todo el campus de la finca La Esmeralda.

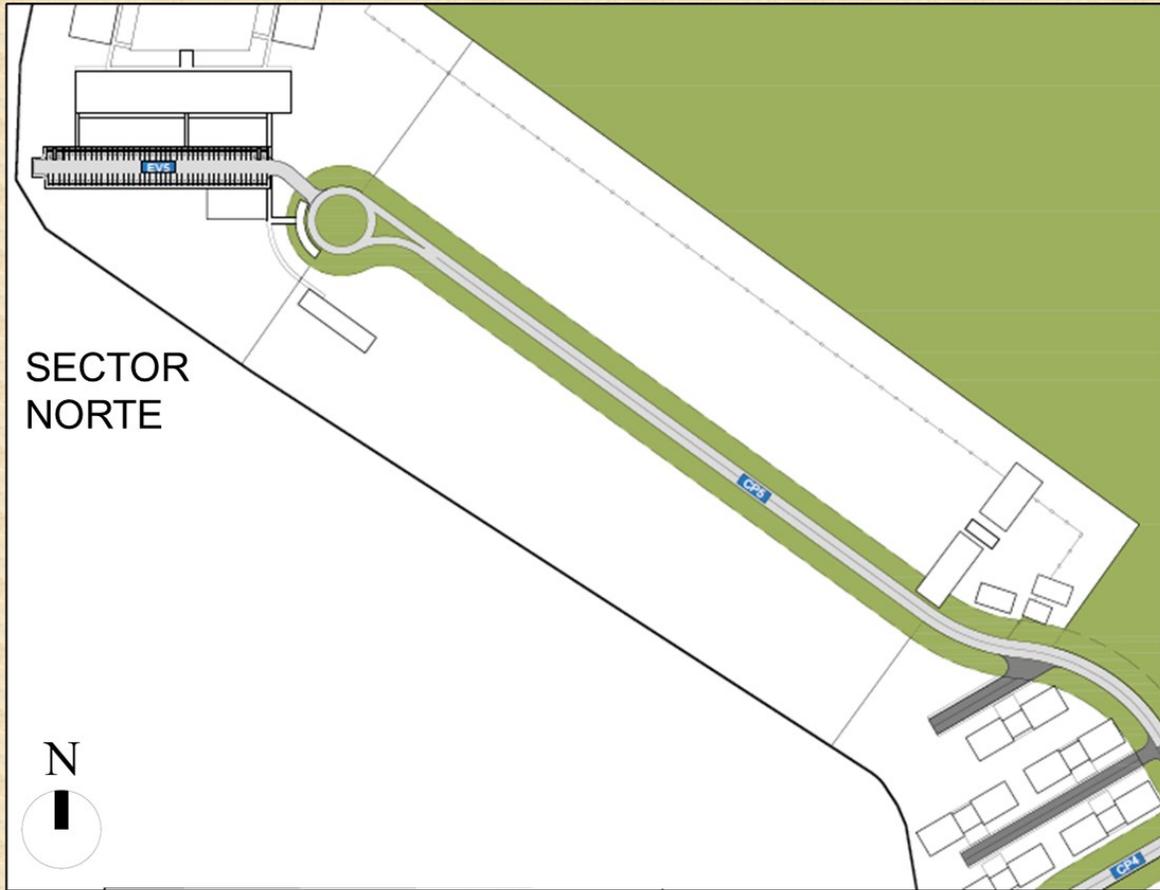
La red vial propuesta incluye el asfaltado de la calle del segundo acceso vehicular al campus, situado al lado de la Planta de Matanza existente (ver Esquema 43).

Conjunto de estacionamientos vehiculares

El tercer elemento es un conjunto de estacionamientos para vehículos de motor, ubicados estratégicamente en la periferia de las zonas propuestas y en respuesta a sus nuevos núcleos edilicios (ver Esquema 41, Esquema 42 y Esquema 43).



Esquema 40: Sectores con infraestructura de movilidad propuesta para la finca La Esmeralda



SIMBOLOGÍA

VÍAS

- ZONA VERDE
- CALLES NUEVAS A CONSTRUIR
- CALLES EXISTENTES (A CONSERVAR)
- SENDA PEATONAL EXISTENTE
- CUERPOS DE AGUA

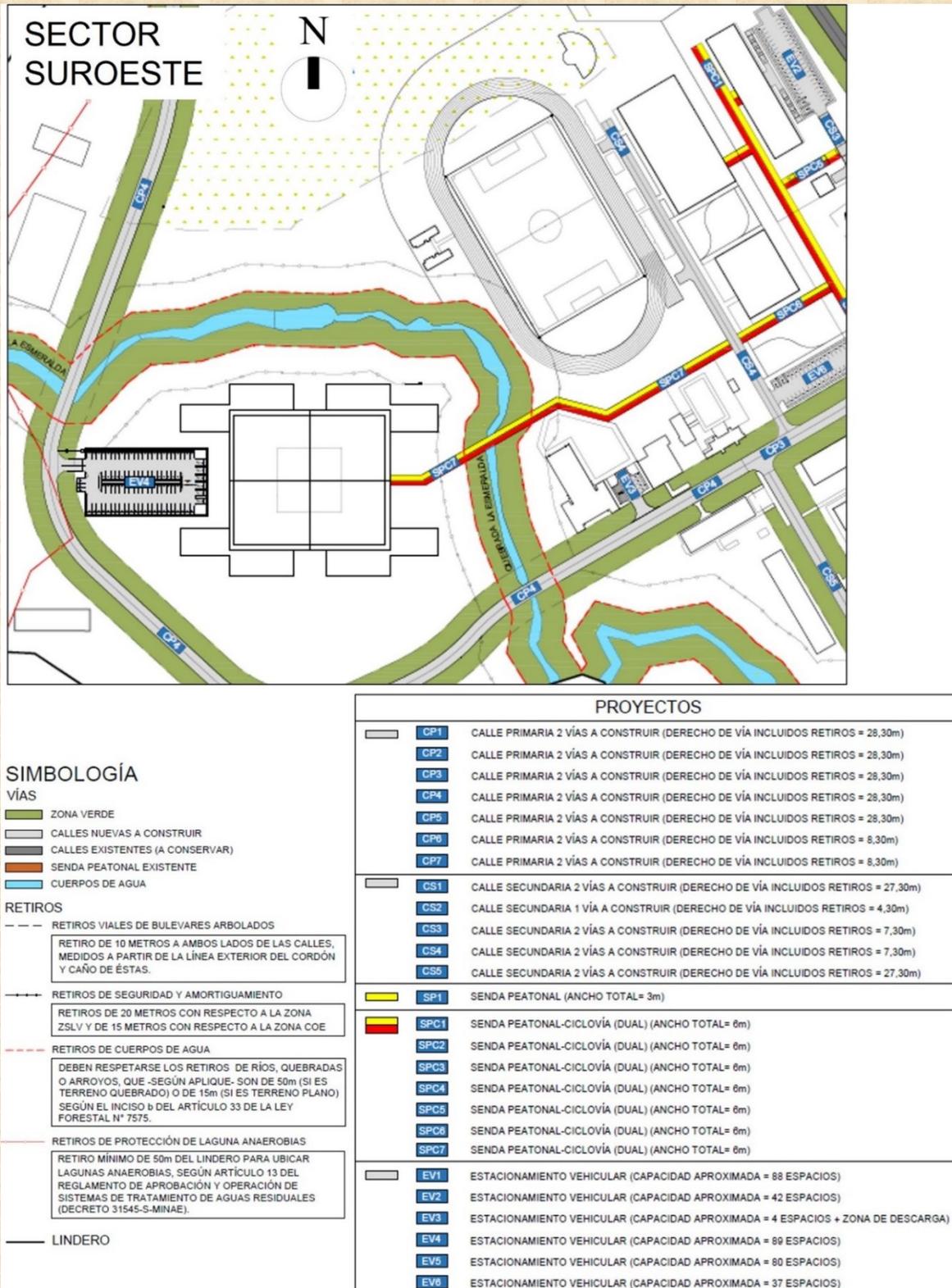
RETIROS

- RETIROS VIALES DE BULEVARES ARBOLADOS
- RETIRO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DE LAS CALLES, MEDIDOS A PARTIR DE LA LÍNEA EXTERIOR DEL CORDÓN Y CAÑO DE ÉSTAS.
- RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
- RETIROS DE 20 METROS CON RESPECTO A LA ZONA ZSLV Y DE 15 METROS CON RESPECTO A LA ZONA COE
- RETIROS DE CUERPOS DE AGUA
- DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.
- RETIROS DE PROTECCIÓN DE LAGUNA ANAEROBIAS
- RETIRO MÍNIMO DE 50m DEL LINDERO PARA UBICAR LAGUNAS ANAEROBIAS, SEGÚN ARTÍCULO 13 DEL REGLAMENTO DE APROBACIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DECRETO 31545-S-MINAE).
- LINDERO

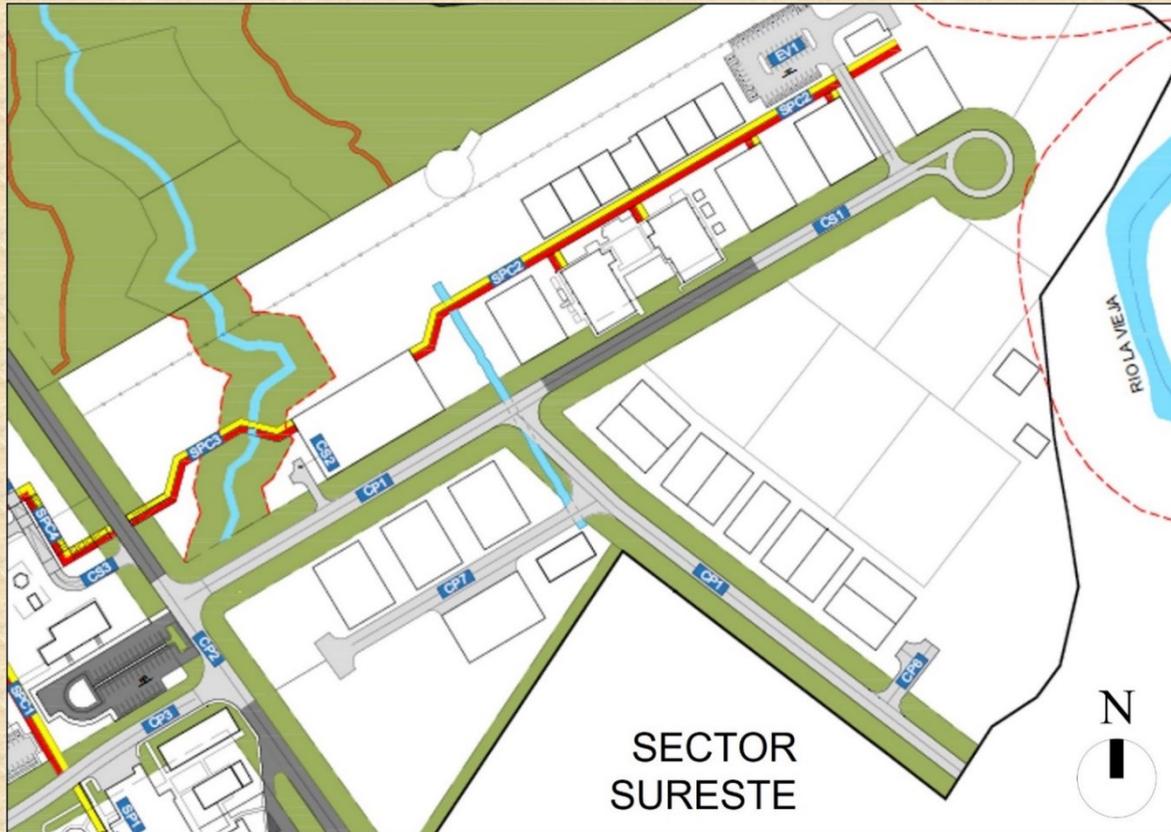
PROYECTOS

 CP1	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
 CP2	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
 CP3	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
 CP4	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
 CP5	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
 CP6	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 8,30m)
 CP7	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 8,30m)
 EV1	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 88 ESPACIOS)
 EV2	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 42 ESPACIOS)
 EV3	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 4 ESPACIOS + ZONA DE DESCARGA)
 EV4	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 88 ESPACIOS)
 EV5	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 80 ESPACIOS)
 EV6	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 37 ESPACIOS)

Esquema 41: Infraestructura de movilidad propuesta para el Sector Norte de la finca La Esmeralda.



Esquema 42: Infraestructura de movilidad propuesta para el Sector Suroeste de la finca La Esmeralda.



SIMBOLOGÍA
VÍAS

- ZONA VERDE
- CALLES NUEVAS A CONSTRUIR
- CALLES EXISTENTES (A CONSERVAR)
- SENDA PEATONAL EXISTENTE
- CUERPOS DE AGUA

RETIROS

- RETIROS VIALES DE BULEVARES ARBOLADOS
RETIRO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DE LAS CALLES, MEDIDOS A PARTIR DE LA LÍNEA EXTERIOR DEL CORDÓN Y CAÑO DE ÉSTAS.
- RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
RETIROS DE 20 METROS CON RESPECTO A LA ZONA ZSLV Y DE 15 METROS CON RESPECTO A LA ZONA COE
- RETIROS DE CUERPOS DE AGUA
DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.
- RETIROS DE PROTECCIÓN DE LAGUNA ANAEROBIAS
RETIRO MÍNIMO DE 50m DEL LINDERO PARA UBICAR LAGUNAS ANAEROBIAS, SEGÚN ARTÍCULO 13 DEL REGLAMENTO DE APROBACIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DECRETO 31545-S-MINAE).
- LINDERO

PROYECTOS

	CP1	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
	CP2	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
	CP3	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
	CP4	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
	CP5	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28,30m)
	CP6	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 8,30m)
	CP7	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 8,30m)
	CS1	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 27,30m)
	CS2	CALLE SECUNDARIA 1 VÍA A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 4,30m)
	CS3	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 7,30m)
	CS4	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 7,30m)
	CS5	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 27,30m)
	SP1	SENDA PEATONAL (ANCHO TOTAL= 3m)
	SPC1	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	SPC2	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	SPC3	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	SPC4	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	SPC5	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	SPC6	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	SPC7	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL= 6m)
	EV1	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 88 ESPACIOS)
	EV2	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 42 ESPACIOS)
	EV3	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 4 ESPACIOS + ZONA DE DESCARGA)
	EV4	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 89 ESPACIOS)
	EV5	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 80 ESPACIOS)
	EV6	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 37 ESPACIOS)

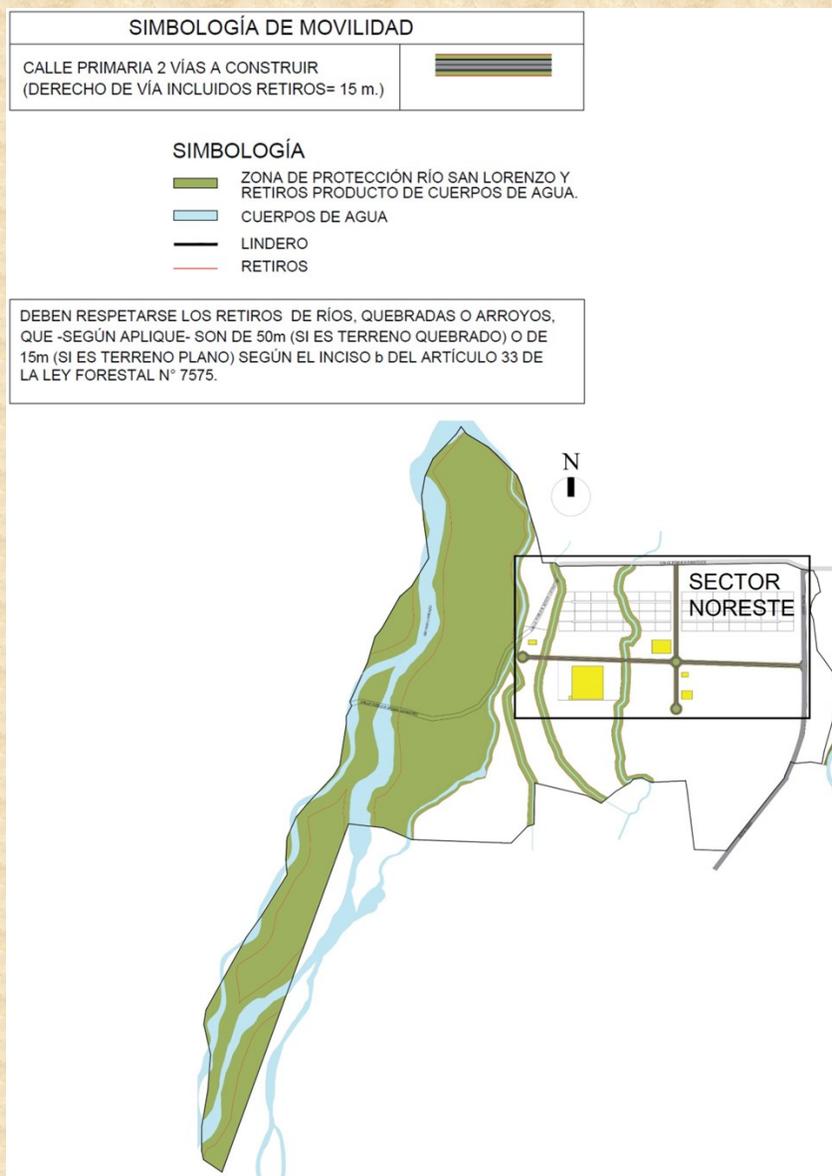
Esquema 43: Infraestructura de movilidad propuesta para el Sector Sureste de la finca La Esmeralda.

Movilidad Finca La Balsa

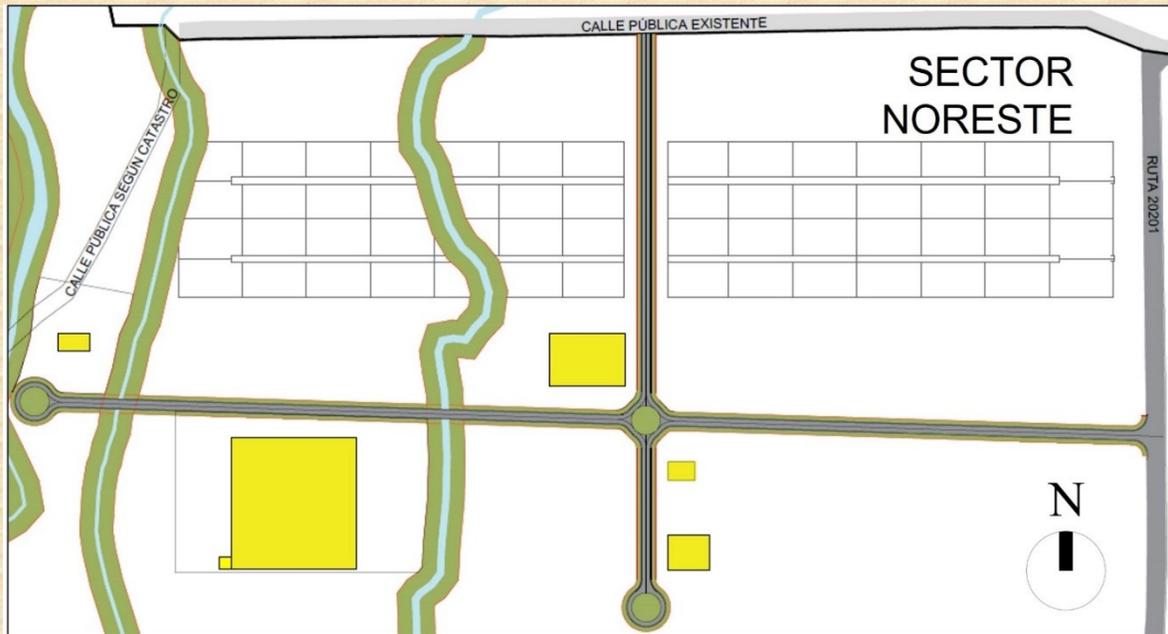
En cuanto infraestructura de movilidad para la finca La Balsa el elemento propuesto es una calle vehicular primaria nueva que tiene una configuración en forma de cruz, la cual cuenta con rotondas en dos de sus remates. Dicha solución es similar al de la red vial propuesta para la finca La Esmeralda, con la diferencia adicional de que dispone de una rotonda también en su cruce o intersección (ver Esquema 44 y Esquema 45).

Por otra parte, provee dos importantes puntos de ingreso para facilitar la movilidad vehicular, el principal, situado al costado oeste de la ruta 20201 y el secundario, situado al costado sur de la calle pública que colinda al norte con dicha finca.

Se plantea el trazo de la calle primaria con las características antes mencionadas con el fin de garantizar fluidez en el desplazamiento de los vehículos motorizados en esta finca.



Esquema 44: Sector con infraestructura de movilidad propuesta para la finca La Balsa



SIMBOLOGÍA DE MOVILIDAD

CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR
(DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS= 15 m.)



SIMBOLOGÍA

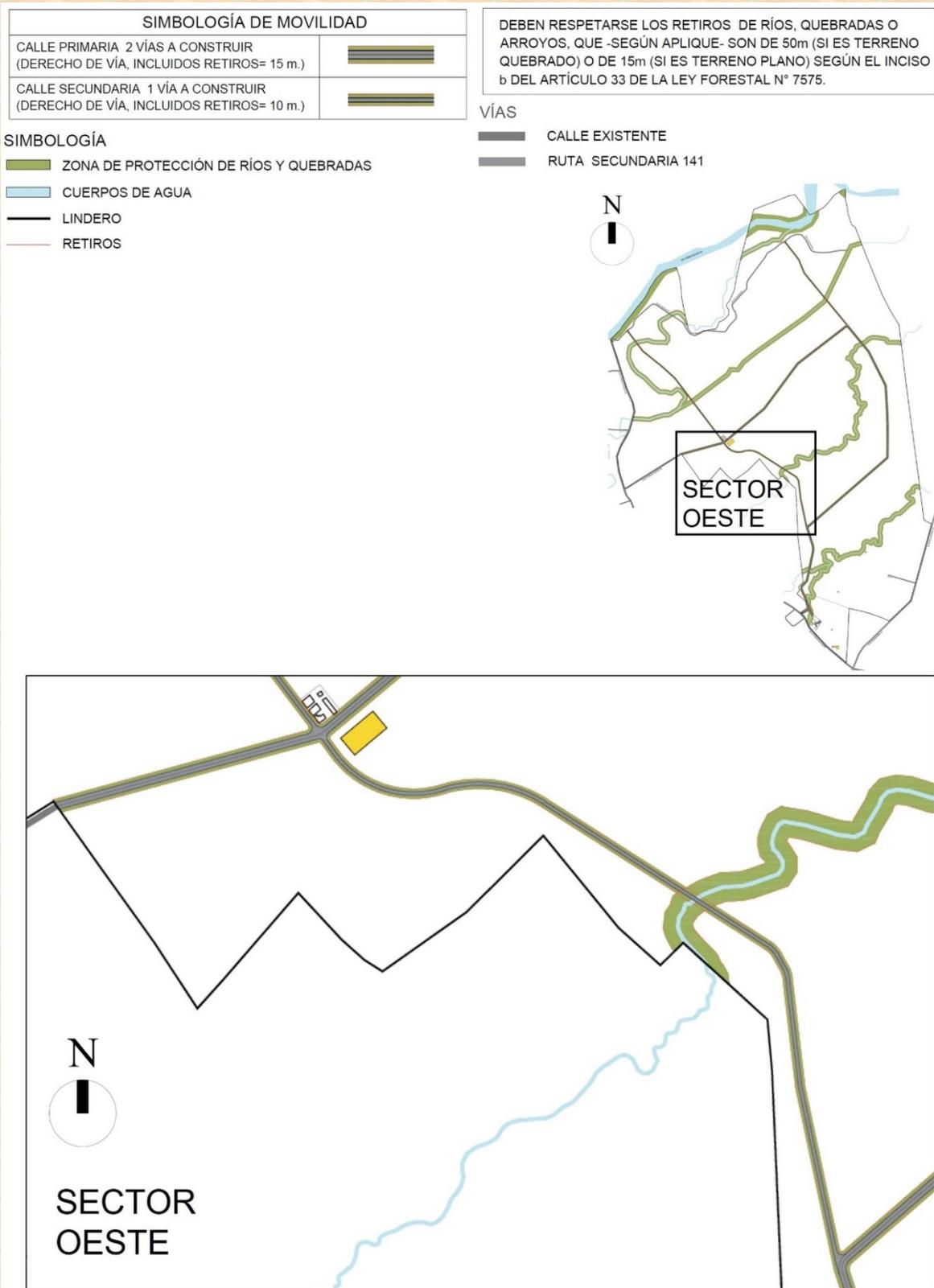
- ZONA DE PROTECCIÓN RÍO SAN LORENZO Y RETIROS PRODUCTO DE CUERPOS DE AGUA.
- CUERPOS DE AGUA
- LINDERO
- RETIROS

DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.

Esquema 45: Infraestructura de movilidad propuesta para el Sector Noreste de la finca La Balsa.

Movilidad Finca La Vega

Con respecto a la finca La Vega, el elemento propuesto en cuanto infraestructura vehicular es la creación de una red vial aprovechando el trazo existente, pero incorporando, tanto los puentes faltantes para lograr la conectividad completa y necesaria en dicha red vial, como un pequeño cambio en el trazado propuesto sobre la calle secundaria de un solo carril (sentido único) que se sitúa al lado este del lindero oeste de la finca (ver Esquema 46).



Esquema 46: Porción de calle secundaria que es parte de la Infraestructura de movilidad propuesta para la finca La Vega.

El desglose completo de las obras de infraestructura para la movilidad propuestas en las tres fincas que integran el CTSC, se adjunta en la Tabla 6: Tabla de Necesidades Espaciales de Movilidad para el CTSC.

Tabla de Necesidades Espaciales de Movilidad para el CTSC						
Código N°	Tipología / Obra	Ubicación	Área (m ²)	N° de carriles	Ancho (m)	Longitud horizontal aproximada (m)
CP1	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 15m)	Finca La Vega	30199,75	2	8,30	3639
CS1	Calle secundaria 1 vía a construir (derecho de vía incluidos retiros = 10m)	Finca La Vega	3754,85	1	4,30	873
CS2	Calle secundaria 1 vía a construir (derecho de vía incluidos retiros = 10m)	Finca La Vega	4111,73	1	4,30	956
CS3	Calle secundaria 1 vía a construir (derecho de vía incluidos retiros = 10m)	Finca La Vega	3105,19	1	4,30	722
CP1	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 15m)	Finca La Balsa	11891,81	2	8,30	1433
CP1	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 28,30m)	Finca La Esmeralda	3678,25	2	8,30	443
CP2	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 28,30m)	Finca La Esmeralda	911,38	2	8,30	110
CP3	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 28,30m)	Finca La Esmeralda	1424,24	2	8,30	172
CP4	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 28,30m)	Finca La Esmeralda	9660,67	2	8,30	1164
CP5	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 28,30m)	Finca La Esmeralda	4281,65	2	8,30	516
CP6	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 8,30m)	Finca La Esmeralda	357,87	2	8,30	43
CP7	Calle primaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 8,30m)	Finca La Esmeralda	1363,39	2	8,30	164
CS1	Calle secundaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 27,30m)	Finca La Esmeralda	1052,86	2	7,30	144
CS2	Calle secundaria 1 vía a construir (derecho de vía incluidos retiros = 4,30m)	Finca La Esmeralda	141,88	1	7,30	19
CS3	Calle secundaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 7,30m)	Finca La Esmeralda	757,30	2	7,30	104
CS4	Calle secundaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 7,30m)	Finca La Esmeralda	1605,83	2	7,30	220
CS5	Calle secundaria 2 vías a construir (derecho de vía incluidos retiros = 27,30m)	Finca La Esmeralda	831,77	2	7,30	114
SP1	Senda Peatonal (ancho total = 3m)	Finca La Esmeralda	104,62	1	3	35
SPC1	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	1475,27	2	6	246
SPC2	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	1576,04	2	6	263
SPC3	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	580,66	2	6	97
SPC4	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	383,29	2	6	64
SPC5	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	210,91	2	6	35
SPC6	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	331,22	2	6	55
SPC7	Senda Peatonal-Ciclovia (Dual) (ancho total = 6m)	Finca La Esmeralda	1279,19	2	6	213
EV1	Estacionamiento Vehicular (Capacidad aproximada = 88 espacios)	Finca La Esmeralda	2426,10			
EV2	Estacionamiento Vehicular (Capacidad aproximada = 42 espacios)	Finca La Esmeralda	1109,99			
EV3	Estacionamiento Vehicular (Capacidad aproximada = 4 espacios + zona de descarga)	Finca La Esmeralda	428,55			
EV4	Estacionamiento Vehicular (Capacidad aproximada = 89 espacios)	Finca La Esmeralda	2394,25			
EV5	Estacionamiento Vehicular (Capacidad aproximada = 80 espacios)	Finca La Esmeralda	2190,58			
EV6	Estacionamiento Vehicular (Capacidad aproximada = 37 espacios)	Finca La Esmeralda	950,17			
Área total aproximada de crecimiento (m ²)			94571			

Tabla 6: Tabla de Necesidades Espaciales de Movilidad para el CTSC

3.2.2 Áreas verdes

El cuarto y último gran eje temático del presente Plan maestro se llama Áreas verdes.

El Reglamento de uso y control de Infraestructura y Áreas abiertas de los Campus Tecnológicos y Centros Académicos del ITCR define áreas abiertas como "...la sumatoria de todas las áreas verdes exteriores que integran el campus, en las cuales, hay presencia de algún tipo de vegetación, como por ejemplo: huertos, jardines, césped, corredores ecológicos, barreras arboladas, cultivos agrícolas, tacotales, potreros y plantaciones forestales, e incluye los cuerpos de agua tales como: ríos, quebradas, estanques y lagunas."

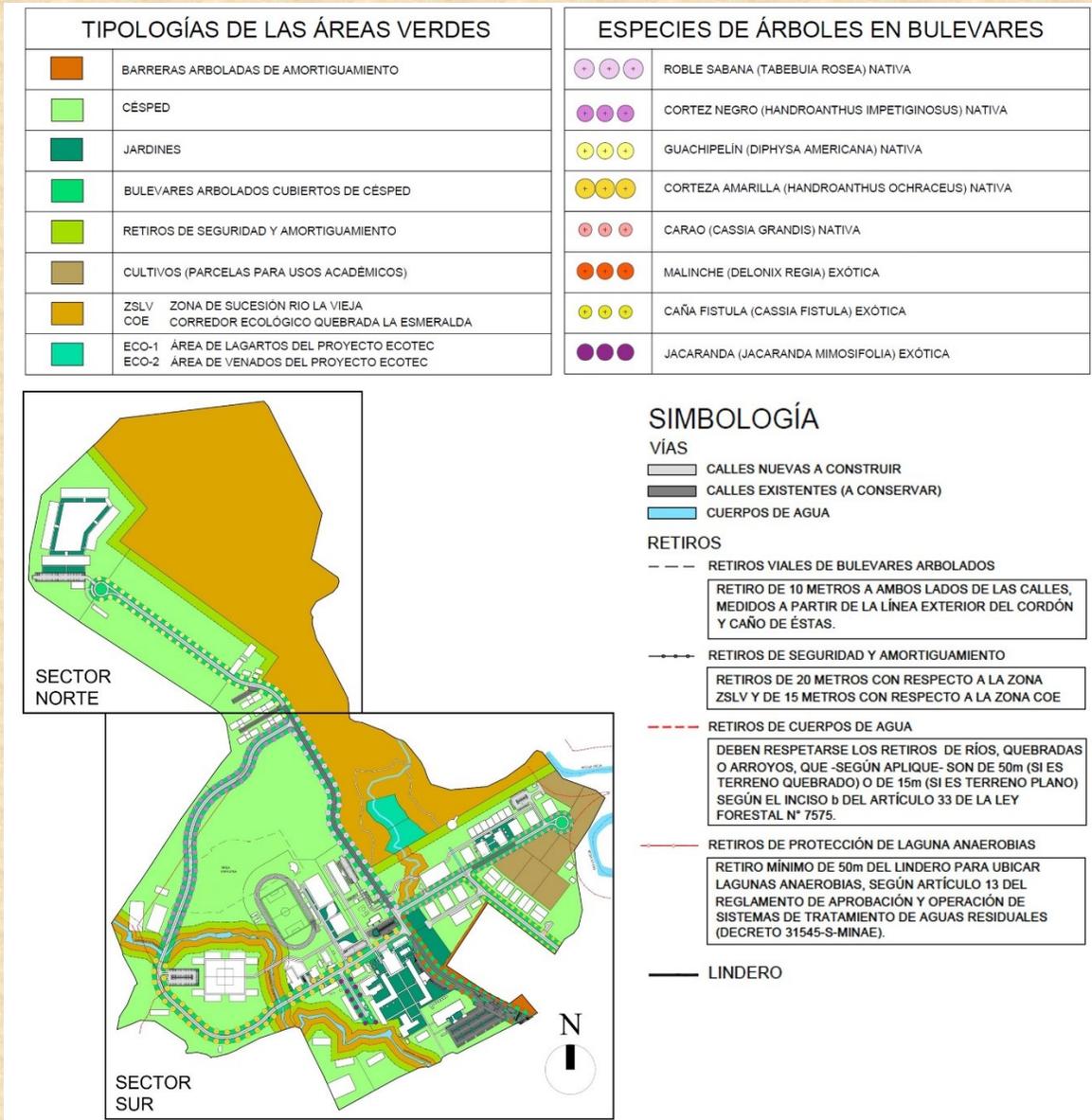
En su artículo "Defining greenspace: Multiple uses across multiple disciplines" los autores Lucy Taylor y Dieter F. Hochuli señalan que no existe uno solo sino múltiples conceptos válidos para definir áreas verdes, dependiendo del aspecto que interese abordar o enfocar.

Entonces tomando en consideración lo dicho por ambos autores, para el presente plan maestro y las propiedades del TEC, las áreas verdes se definen -de manera sencilla- como: todas aquellas áreas con vegetación.

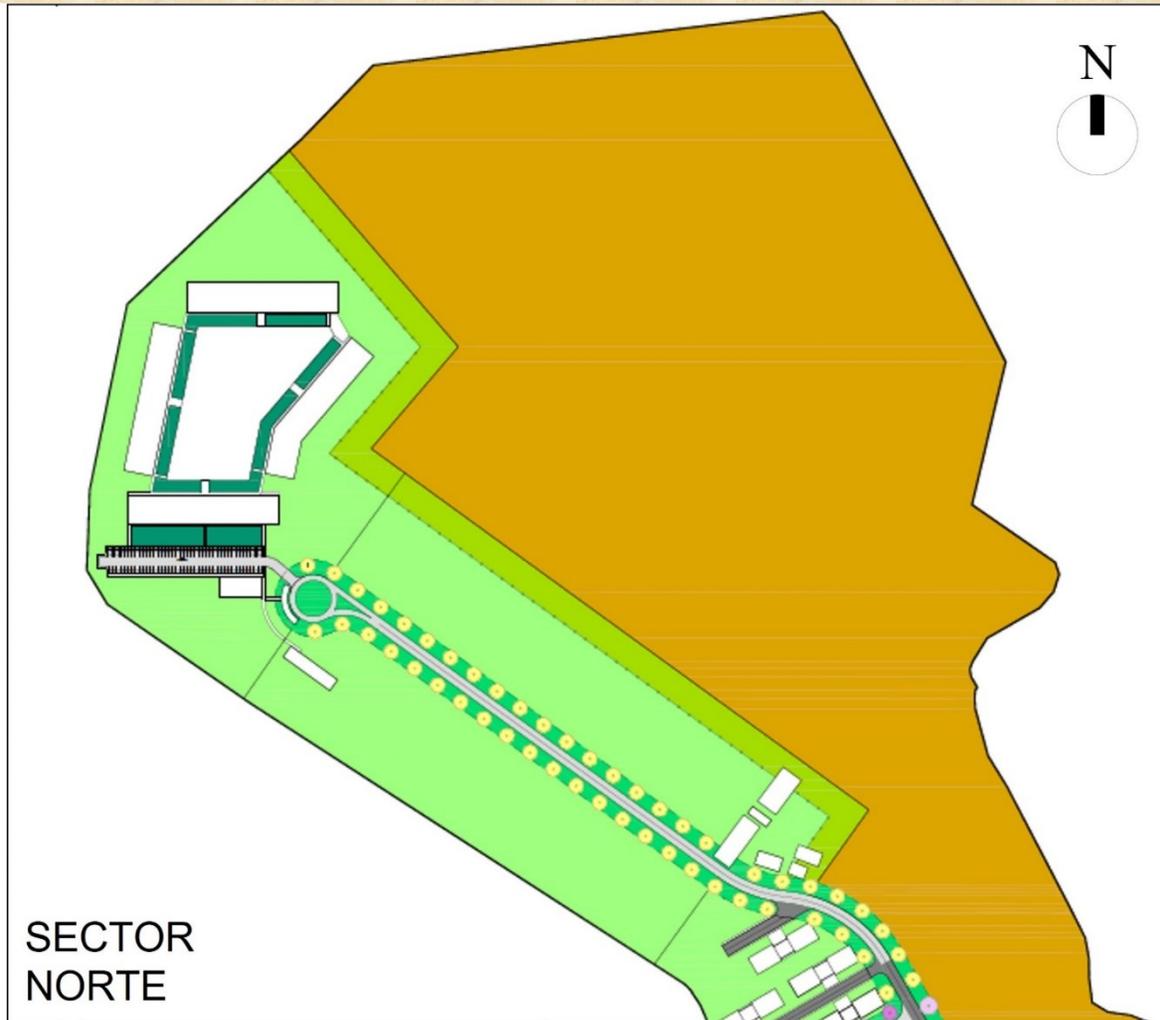
Un resumen de los principales hallazgos del diagnóstico de las áreas verdes del CTSC sería, en el caso de la finca La Esmeralda: predominio de áreas enzacatadas en vez de jardines en torno a las construcciones, jardines existentes poco atractivos y desarticulados, y escasez de árboles en el entorno inmediato que rodea las construcciones. En el caso de la finca La Balsa no ha sido explotado aún el potencial del corredor biológico del Río San Lorenzo y en el caso de la finca La Vega, carencia de un verdadero corredor arbolado en las riberas del Río Peñas Blancas.

Áreas verdes finca La Esmeralda

Un total de ocho tipologías integran la propuesta de áreas verdes para la finca La Esmeralda, a saber: Barreras arboladas de amortiguamiento, Césped, Jardines, Bulevares arbolados, Retiros de seguridad y amortiguamiento, Zona de Sucesión Río la Vieja, Corredor Ecológico Quebrada La Esmeralda y Proyecto ECOTEC (ver Esquema 47, Esquema 48 y Esquema 49).

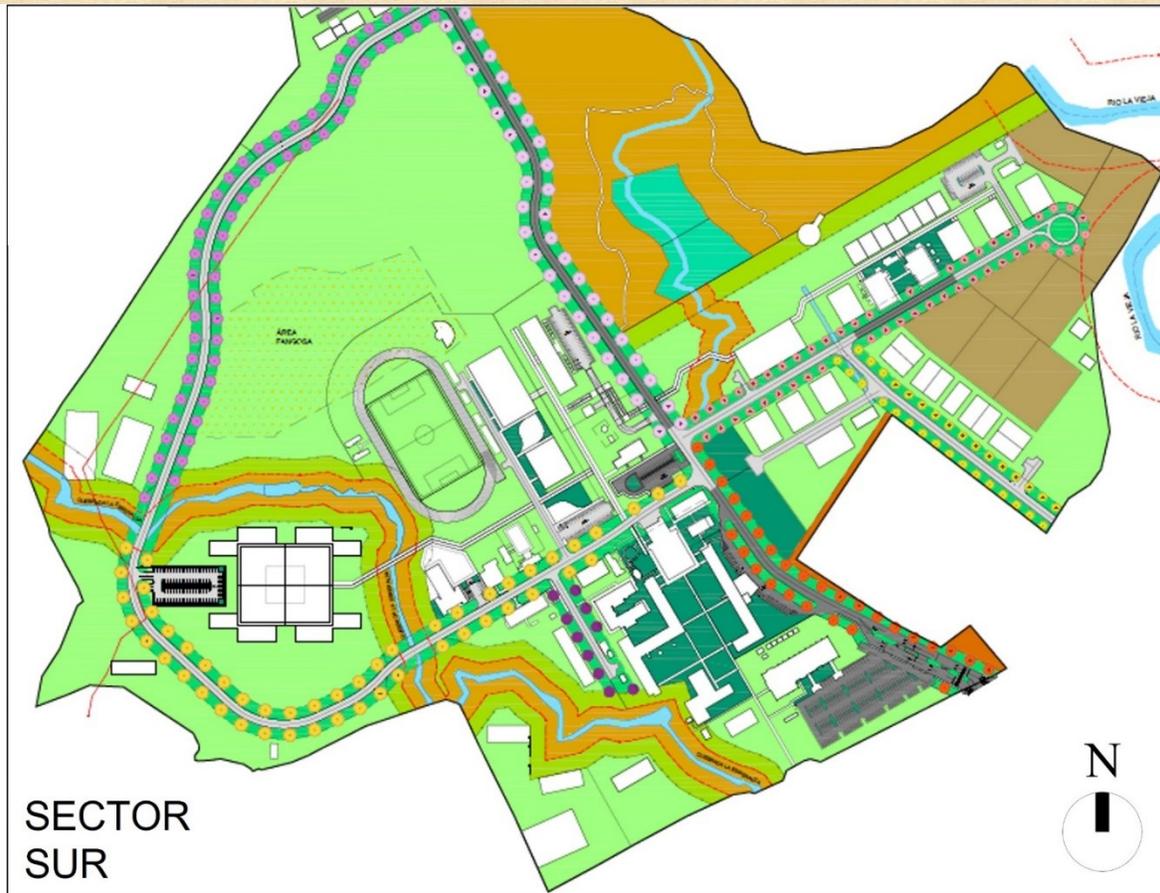


Esquema 47: Tipología de las áreas verdes propuestas en la finca La Esmeralda.



TIPOLOGÍAS DE LAS ÁREAS VERDES		ESPECIES DE ÁRBOLES EN BULEVARES	
	BARRERAS ARBOLADAS DE AMORTIGUAMIENTO		ROBLE SABANA (TABEBUIA ROSEA) NATIVA
	CÉSPED		CORTEZ NEGRO (HANDROANTHUS IMPETIGINOSUS) NATIVA
	JARDINES		GUACHIPELIN (DIPHYSA AMERICANA) NATIVA
	BULEVARES ARBOLADOS CUBIERTOS DE CÉSPED		CORTEZA AMARILLA (HANDROANTHUS OCHRACEUS) NATIVA
	RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO		CARAO (CASSIA GRANDIS) NATIVA
	CULTIVOS (PARCELAS PARA USOS ACADÉMICOS)		MALINCHE (DELONIX REGIA) EXÓTICA
	ZSLV ZONA DE SUCESIÓN RIO LA VIEJA COE CORREDOR ECOLÓGICO QUEBRADA LA ESMERALDA		CAÑA FISTULA (CASSIA FISTULA) EXÓTICA
	ECO-1 ÁREA DE LAGARTOS DEL PROYECTO ECOTEC ECO-2 ÁREA DE VENADOS DEL PROYECTO ECOTEC		JACARANDA (JACARANDA MIMOSIFOLIA) EXÓTICA

Esquema 48: Tipologías de las Áreas verdes propuestas en el Sector Norte de la finca La Esmeralda.



TIPOLOGÍAS DE LAS ÁREAS VERDES	
	BARRERAS ARBOLADAS DE AMORTIGUAMIENTO
	CÉSPED
	JARDINES
	BULEVARES ARBOLADOS CUBIERTOS DE CÉSPED
	RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
	CULTIVOS (PARCELAS PARA USOS ACADÉMICOS)
	ZSLV ZONA DE SUCESIÓN RIO LA VIEJA COE CORREDOR ECOLÓGICO QUEBRADA LA ESMERALDA
	ECO-1 ÁREA DE LAGARTOS DEL PROYECTO ECOTEC ECO-2 ÁREA DE VENADOS DEL PROYECTO ECOTEC

ESPECIES DE ÁRBOLES EN BULEVARES	
	ROBLE SABANA (TABEBUIA ROSEA) NATIVA
	CORTEZ NEGRO (HANDROANTHUS IMPETIGINOSUS) NATIVA
	GUACHIPELÍN (DIPHYSA AMERICANA) NATIVA
	CORTEZA AMARILLA (HANDROANTHUS OCHRACEUS) NATIVA
	CARAO (CASSIA GRANDIS) NATIVA
	MALINCHE (DELONIX REGIA) EXÓTICA
	CAÑA FISTULA (CASSIA FISTULA) EXÓTICA
	JACARANDA (JACARANDA MIMOSIFOLIA) EXÓTICA

Esquema 49: Tipologías de las Áreas verdes propuestas en el Sector Sur de la finca La Esmeralda.

Barreras arboladas de amortiguamiento

Son áreas arboladas cuyo propósito principal es servir de barrera vegetal, amortiguamiento de ruido y embellecimiento del paisaje en algunos linderos del campus de la finca La Esmeralda (ver Ilustración 1).

Césped

Son áreas enzacatadas dispuestas con múltiples propósitos, entre otros: protección de los suelos, embellecimiento del paisaje, recreación y soporte para la práctica de deportes (ver Ilustración 1).

Jardines

Son áreas cultivadas con plantas de diversas especies cuyo propósito es: didáctico y de preservación de especies, fortalecimiento de la identidad tropical de ese campus tecnológico, embellecimiento del campus universitario y de su conjunto edilicio, reducción del calentamiento global y disminución de los costos de consumo de energía asociados a los edificios, entre otros. En proporción al crecimiento inmobiliario propuesto, se plantea ir sustituyendo progresivamente las áreas de césped existentes alrededor de los nuevos núcleos edilicios por jardines (ver Ilustración 1).



Ilustración 1: Tipologías de algunas Áreas verdes propuestas en la finca La Esmeralda.

Bulevares arbolados

Son franjas enzacatadas de retiro, de 10m de ancho sembradas con ocho especies de árboles de flor atractiva (nativas y exóticas), situadas a ambos lados de las cunetas de las calles de la red vial propuesta, con varios propósitos, a saber: embellecimiento del campus universitario, aportación de identidad a las calles, aportación de sombras, enfriamiento del aire, refugios para la fauna, y puesta en valor del paisaje urbano (ver Ilustración 1).

Las ocho especies de árboles propuestas para los bulevares de esta finca son: (*)Roble de sabana (*Tabebuia rosea*), (*)Cortez negro (*Handroanthus impetigosus*), (*)Guachipelín (*Diphysa americana*), (*)Corteza amarilla (*Tabebuia ochracea*), (*)Carao

(*Cassia grandis*), (*)Malinche (*Delonix regia*), (*)Caña fístula (*Cassia fistula*) y (*)Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*). Las especies de árboles aquí propuestas e indicadas con (*) son referenciales y perfectamente podrían ser sustituidas por otras especies de árboles.

El ejemplo adjunto permite visualizar la escala y proporciones que tiene el tipo de bulevar arbolado que se propone en el caso de la finca La Esmeralda (ver Ilustración 2).

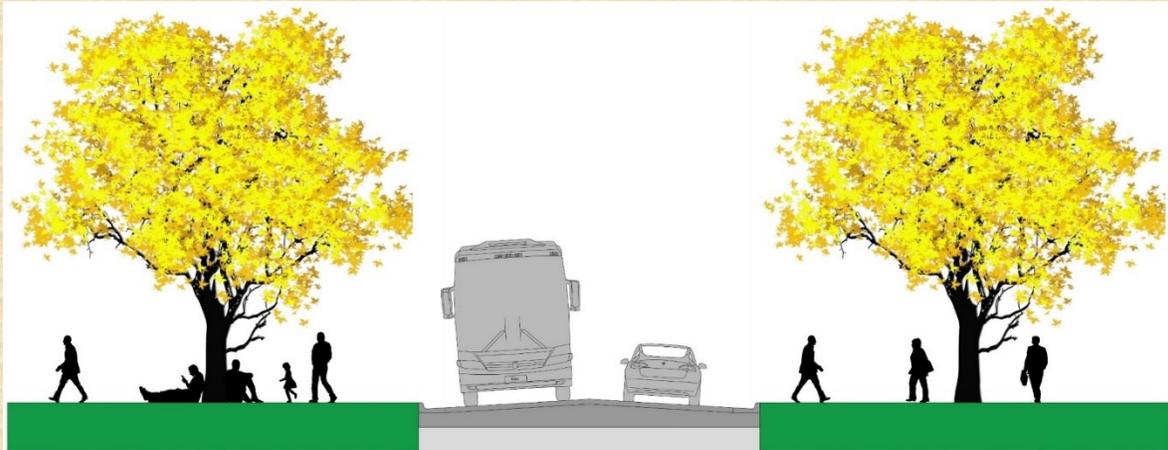


Ilustración 2: Ejemplo del tipo de bulevar arbolado propuesto en la finca La Esmeralda.

Retiros de seguridad y amortiguamiento

Son franjas enzacatadas de retiro -de 15m de ancho con respecto al retiro de ley en el caso del COE y de 20m de ancho en el caso de la ZSLV- con el propósito de facilitar el mantenimiento y servir como área de amortiguamiento y seguridad ante la eventual caída de algún árbol.

Cultivos

Es un área de plantíos establecida en el plan maestro en las subzonas ZAC 3 y ZAC 4 tanto para fines didácticos como de investigación.

Zona de Sucesión Río la Vieja (ZSLV)

Sucesión ecológica se define como una serie de cambios progresivos en una comunidad ecológica a lo largo del tiempo. La Zona de Sucesión Río La Vieja (ZSLV) es un área considerable del campus limítrofe con el Río La Vieja al este, que ha ido evolucionando en el tiempo hasta convertirse en un bosque secundario adulto. Esta zona silvestre tiene una gran importancia para el campus de la finca La Esmeralda no solo por la calidad de sus recursos naturales (biodiversidad de flora y fauna por ejemplo) o por ser parte del corredor biológico del Río La Vieja facilitando el tránsito de especies y su intercambio genético, sino por el enorme aporte a la docencia, la investigación y la extensión, lo mismo que como valioso pulmón forestal para la reducción del efecto invernadero causante del calentamiento global (ver Ilustración 1).

Corredor Ecológico Quebrada La Esmeralda (COE)

El Corredor Ecológico Quebrada La Esmeralda (COE) propuesto, corresponde al área formada por la Quebrada La Esmeralda y sus riberas. La quebrada, proveniente del sector donde se ubica el Restaurante Happy Land, ingresa por el lindero sur de la finca,

y la atraviesa yendo del sur hacia el oeste. El COE se propone por varias razones: las riberas de la quebrada La Esmeralda no tienen actualmente el resguardo que solicita la ley forestal, es un elemento que amerita ser protegido y cuidado no solo por su condición de corredor natural para el tránsito entre especies sino por su belleza y valor paisajístico (ver Ilustración 1).

ECOTEC

Ecoturismo Científico (ECOTEC) es un proyecto adscrito a la Escuela de Ing. en Agronomía cuyos fines son: la educación ambiental, la investigación y la conservación de la vida silvestre. El programa de educación ambiental de ECOTEC se enfoca concretamente en educar a las personas sobre el manejo, cuidado y conservación de cocodrilos, caimanes, venados cola blanca, mariposas y plantas medicinales. En respuesta a dicho programa, se proponen dentro del campus las subzonas ECO-1 y ECO-2.

Es la subzona propuesta en el presente plan maestro para reubicar el área de cocodrilos y caimanes del proyecto ECOTEC, la cual se propone situar en las inmediaciones de un sector del cuerpo de agua de escorrentía permanente que ingresa desde el suroeste a la ZSLV.

ECO-1

Es la subzona del campus propuesta para reubicar el área de venados del proyecto ECOTEC. La subzona ECO-2 se plantea ubicar al norte de la subzona ECO-1 contigua a ésta, dentro de la ZSLV.

Áreas verdes finca La Balsa

La propuesta de áreas verdes para la finca La Balsa está integrada por tres tipologías, a saber: Zona de Sucesión Río San Lorenzo, Césped y Bulevares arbolados (ver Esquema 50, Esquema 51 y Esquema 52).



Esquema 50: Tipologías de las Áreas verdes propuestas en la finca La Balsa.

Zona de Sucesión Río San Lorenzo (ZSSL)

Es la zona boscosa situada en el extremo occidental de la finca la Balsa que corresponde a la cuenca del Río San Lorenzo y sus riberas (ver Esquema 50,

Esquema 51 y Esquema 52). Es una zona de gran valor debido a la biodiversidad de su flora y fauna, a que forma parte del corredor biológico del Río San Lorenzo cumpliendo un papel clave como facilitador del tránsito de especies y es también un sitio importante por su aporte en la reducción del calentamiento global. La ZSSL se plantea tanto con fines de protección del cauce y preservación de los recursos naturales de dicho corredor biológico, como con fines paisajísticos, didácticos, de investigación y extensión.

Césped

Son áreas enzacatadas dispuestas con múltiples propósitos, entre otros: protección de los suelos, embellecimiento del paisaje e insumo para los proyectos productivos propuestos para esta finca (ver Esquema 50, Esquema 51 y Esquema 52).

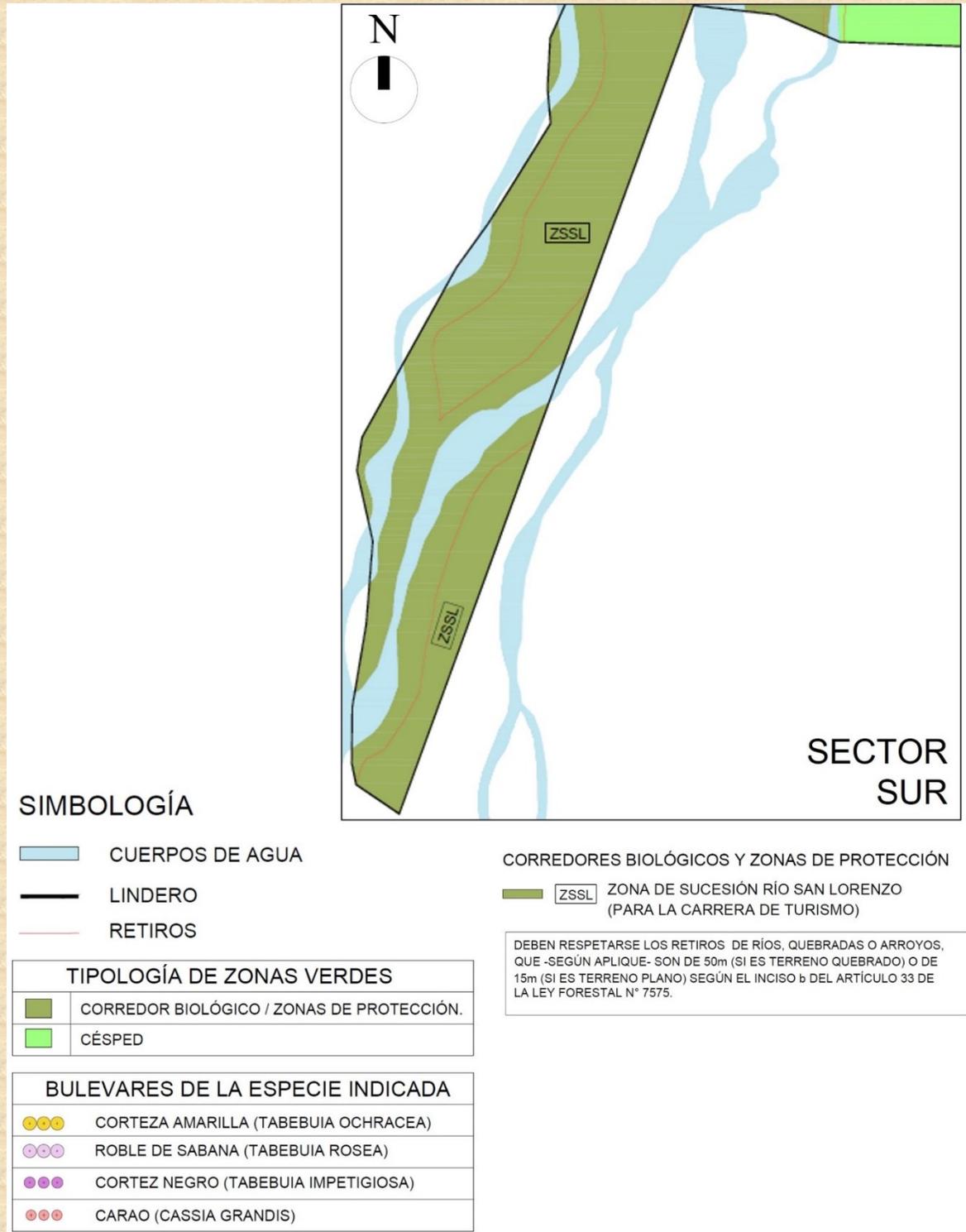
Bulevares arbolados

Son franjas enzacatadas de retiro, de 3,5m de ancho sembradas con cuatro especies de árboles de flor atractiva (nativas todas), situadas a ambos lados de las cunetas de las calles de la red vial propuesta, con varios propósitos, a saber: embellecimiento de la finca, aportación de identidad a las calles, aportación de sombras, enfriamiento del aire, refugios para la fauna, y puesta en valor del paisaje urbano de la finca (ver Esquema 50, Esquema 51 y Esquema 52).

Las cuatro especies de árboles propuestas para los bulevares de la finca La Balsa son: (*)Corteza amarilla (*Tabebuia ochracea*), (*)Roble de sabana (*Tabebuia rosea*), (*)Cortez negro (*Tabebuia impetiginosa*) y (*)Carao (*Cassia grandis*). Las especies de árboles aquí propuestas e indicadas con (*) son referenciales y perfectamente podrían ser sustituidas por otras especies de árboles.



Esquema 51: Tipologías de las Áreas verdes propuestas en el Sector Norte de la finca La Balsa.



Esquema 52: Tipología de las Áreas verdes propuestas en el Sector Sur de la finca La Balsa.

Áreas verdes finca La Vega

Tres tipologías integran la propuesta de áreas verdes para la finca La Vega, a saber: Retiros de Protección de Cuerpos de Agua, Césped y Bulevares arbolados (ver Esquema 53, Esquema 54 y Esquema 55).

Retiros de Protección de Cuerpos de Agua

Son áreas propuestas para brindar seguridad, proteger y preservar los recursos naturales (biodiversidad de flora y fauna) de las riberas y los cuerpos de agua de la finca La Vega, incluidas tanto las quebradas que atraviesan la finca de oeste a este, como el corredor biológico del Río Peñas Blancas.

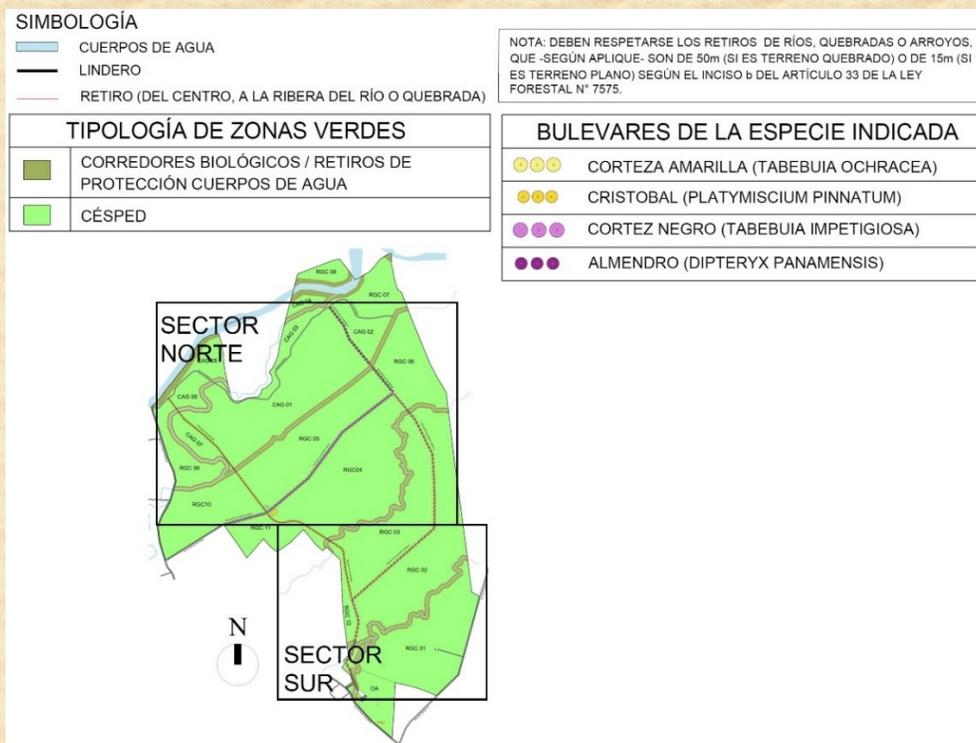
Césped

Son áreas enzacatadas dispuestas con múltiples propósitos, entre otros: protección de los suelos, embellecimiento del paisaje e insumo para los proyectos productivos propuestos para esta finca.

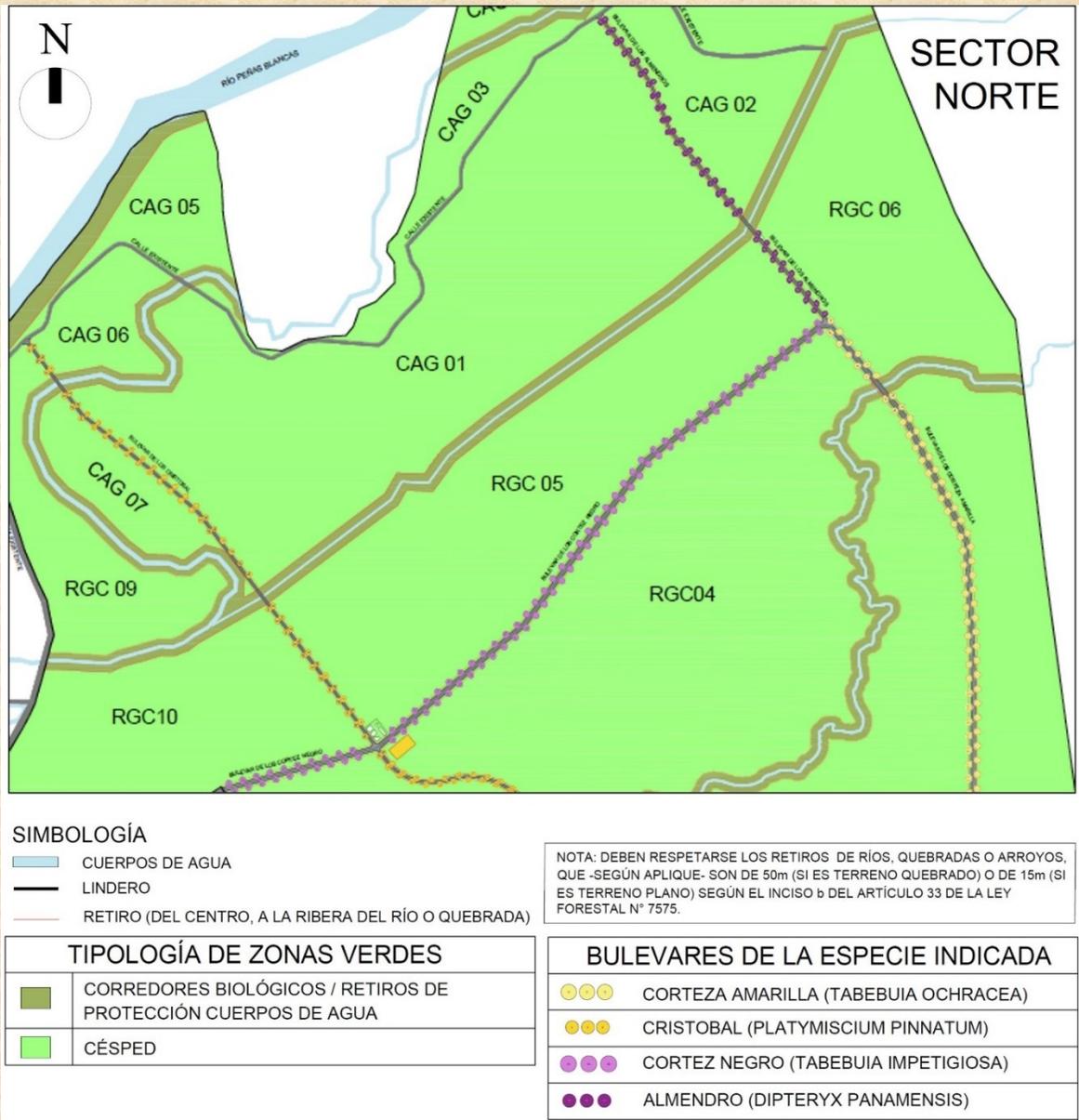
Bulevares arbolados

Son franjas enzacatadas de retiro, de 3,5m de ancho sembradas con cuatro especies de árboles de flor atractiva (nativas todas), situadas a ambos lados de las cunetas de las calles de la red vial propuesta, con varios propósitos, a saber: embellecimiento de la finca, aportación de identidad a las calles, aportación de sombras, enfriamiento del aire, refugios para la fauna, y puesta en valor del paisaje urbano de la finca.

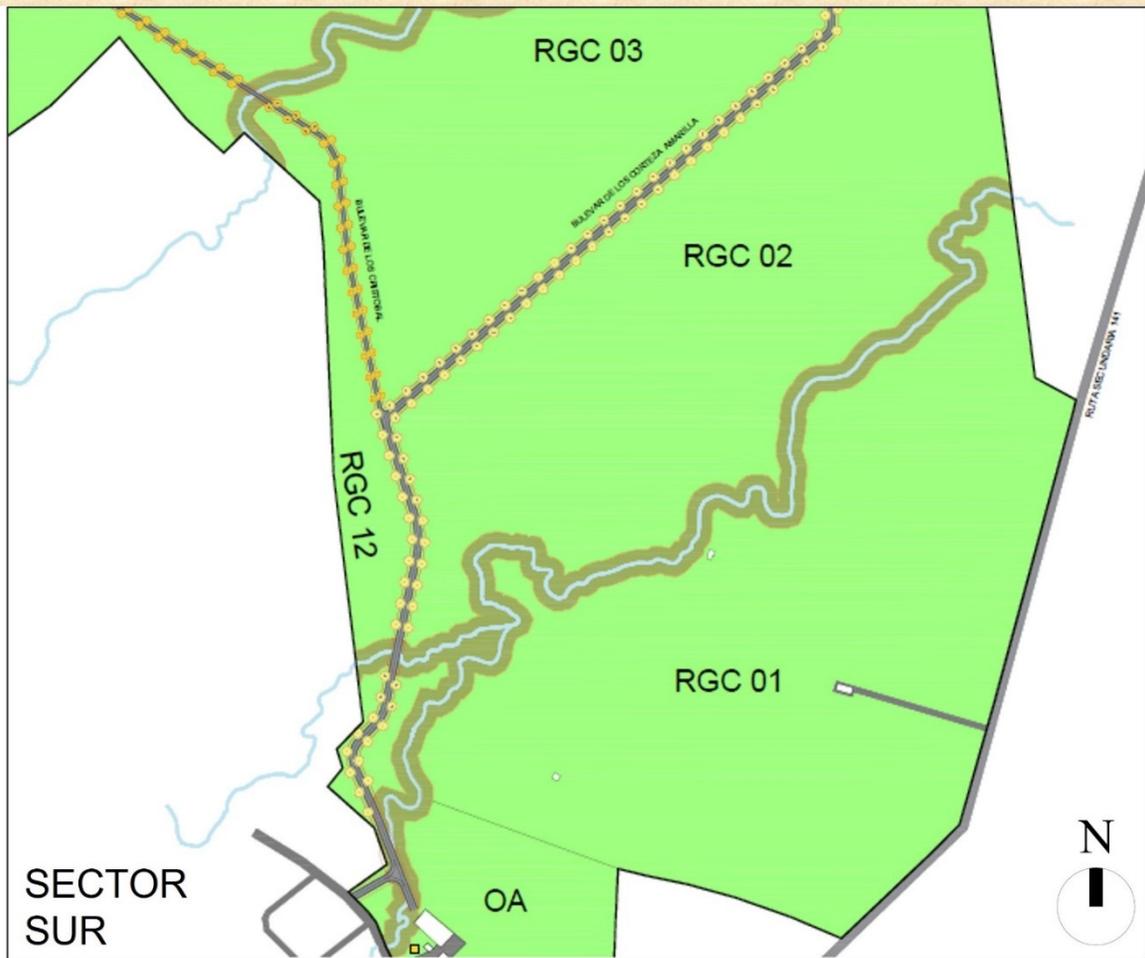
Las cuatro especies de árboles propuestas para los bulevares de esta finca son: (*)Corteza amarilla (*Tabebuia ochracea*), (*)Cristóbal (*Platymiscium pinnatum*), (*)Cortez negro (*Handroanthus impetigosus*) y (*)Almendro (*Dipteryx panamensis*). Las especies de árboles aquí propuestas e indicadas con (*) son referenciales y perfectamente podrían ser sustituidas por otras especies de árboles.



Esquema 53: Tipologías de las Áreas verdes propuestas en la finca La Vega.



Esquema 54: Tipología de las Áreas verdes propuestas en el Sector Norte de la finca La Vega.



SIMBOLOGÍA

- CUERPOS DE AGUA
- LINDERO
- RETIRO (DEL CENTRO, A LA RIBERA DEL RÍO O QUEBRADA)

NOTA: DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.

TIPOLOGÍA DE ZONAS VERDES

	CORREDORES BIOLÓGICOS / RETIROS DE PROTECCIÓN CUERPOS DE AGUA
	CÉSPED

BULEVARES DE LA ESPECIE INDICADA

	CORTEZA AMARILLA (TABEBUIA OCHRACEA)
	CRISTOBAL (PLATYMISCIUM PINNATUM)
	CORTEZ NEGRO (TABEBUIA IMPETIGIOSA)
	ALMENDRO (DIPTERYX PANAMENSIS)

Esquema 55: Tipología de las Áreas verdes propuestas en el Sector Sur de la finca La Vega.

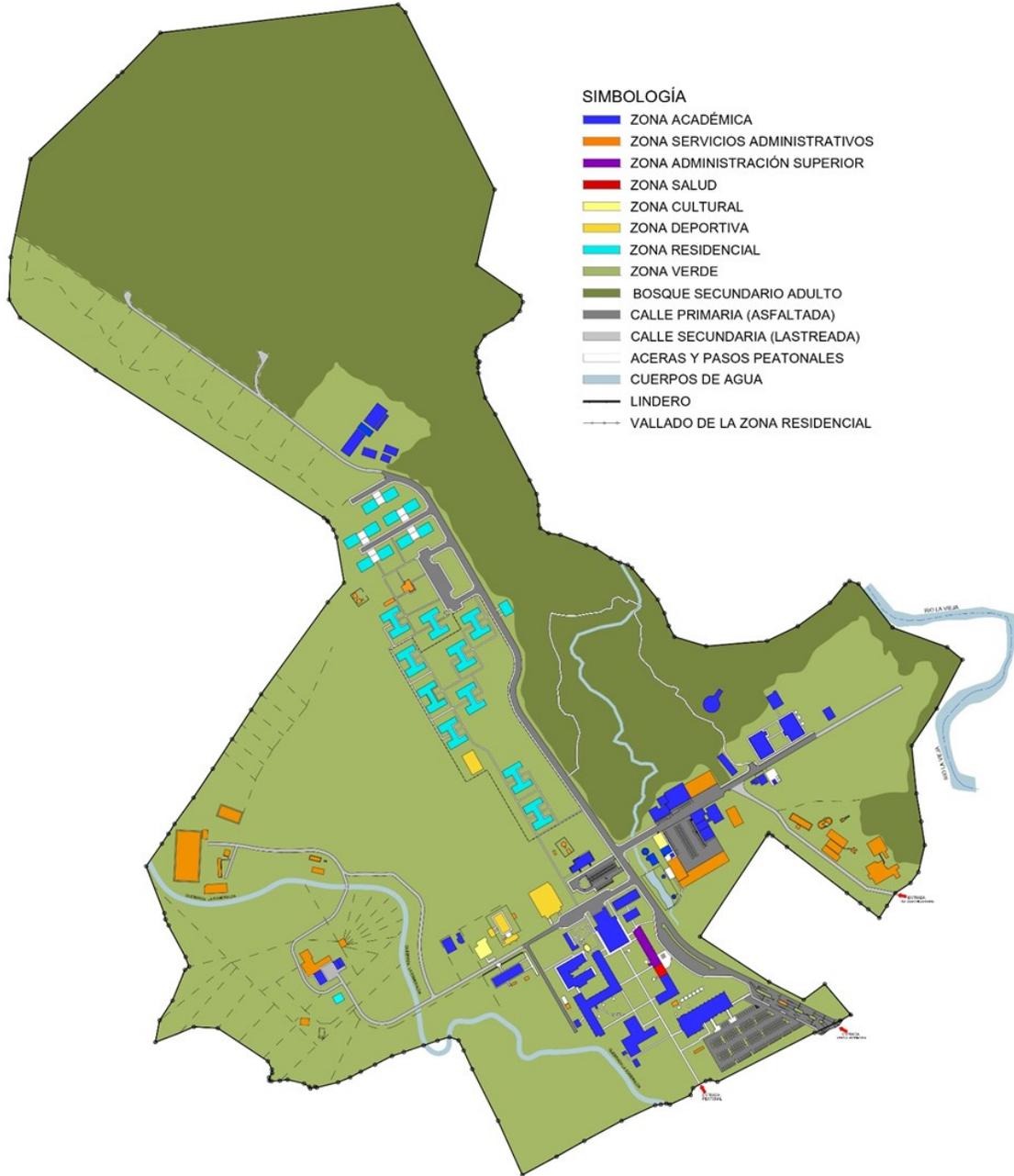
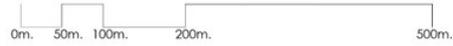
3.3. Juego de Planos

La tercera parte del presente plan maestro reúne el juego de mapas de cada una de las propiedades del TEC que integran el CTSC. Los mapas se presentan agrupados por propiedad según corresponda. El lista completo del juego se incluye a continuación:

3.3.1 Juego de Planos Finca La Esmeralda

- 1) Mapa E:1.0 ESTADO ACTUAL FINCA LA ESMERALDA
- 2) Mapa E:1.1 ESTADO ACTUAL CON LISTADO DE EDIFICACIONES E INSTALACIONES EXISTENTES FINCA LA ESMERALDA
- 3) Mapa P:1.0 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN FINCA LA ESMERALDA
- 4) Mapa P:2.0 PROPUESTA DE NUEVAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES FINCA LA ESMERALDA
- 5) Mapa P:3.0 PROPUESTA DE MOVILIDAD FINCA LA ESMERALDA
- 6) Mapa P:4.0 PROPUESTA DE ÁREAS VERDES FINCA LA ESMERALDA

MAPA:
E:1.0 ESTADO ACTUAL
FINCA LA ESMERALDA



SIMBOLOGÍA

- ZONA ACADÉMICA
- ZONA SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
- ZONA ADMINISTRACIÓN SUPERIOR
- ZONA SALUD
- ZONA CULTURAL
- ZONA DEPORTIVA
- ZONA RESIDENCIAL
- ZONA VERDE
- BOSQUE SECUNDARIO ADULTO
- CALLE PRIMARIA (ASFALTADA)
- CALLE SECUNDARIA (LASTREADA)
- ACERAS Y PASOS PEATONALES
- CUERPOS DE AGUA
- LINDERO
- - - VALLADO DE LA ZONA RESIDENCIAL

MAPA:

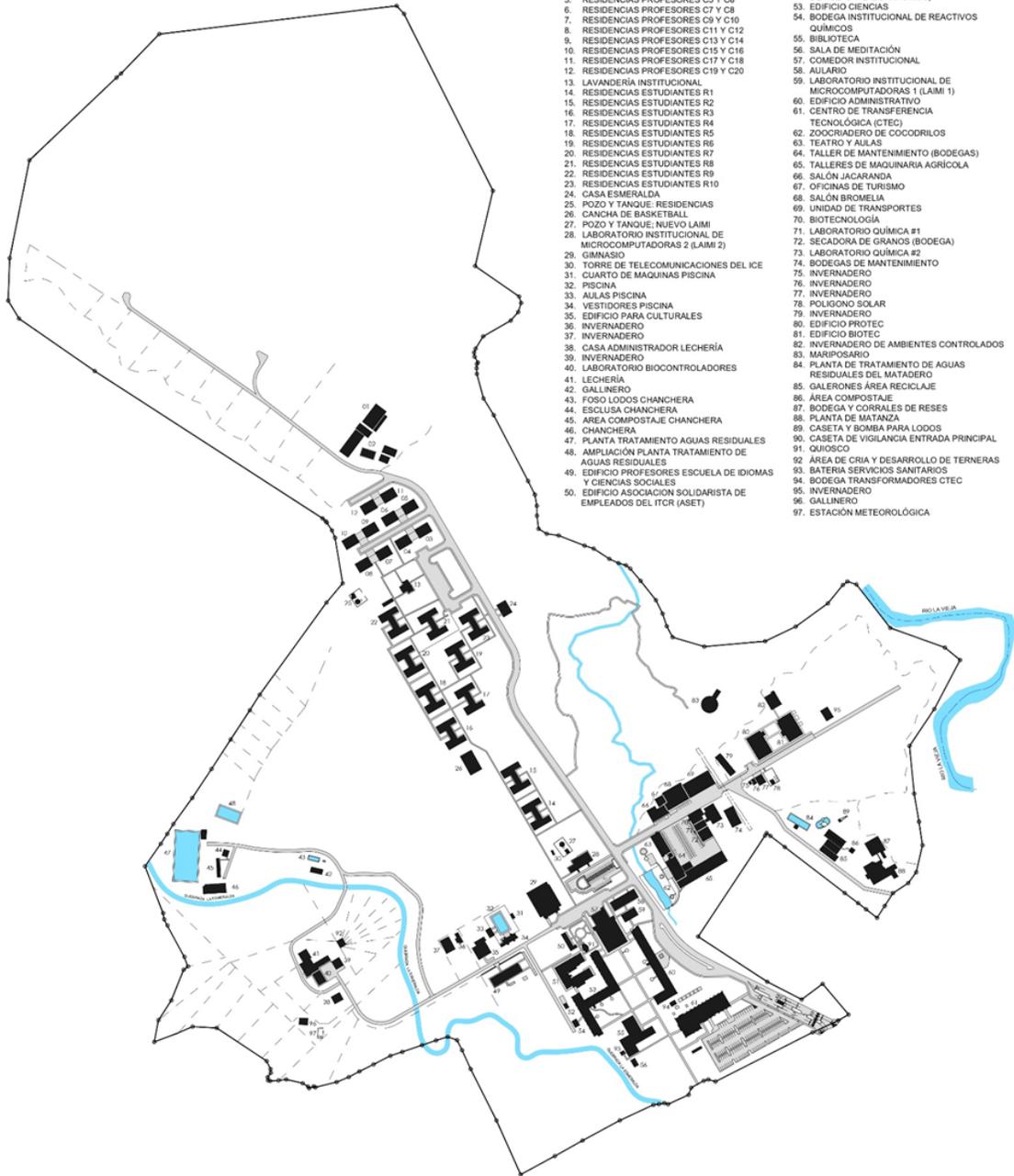
E:1.1 ESTADO ACTUAL CON LISTADO DE EDIFICACIONES E INSTALACIONES EXISTENTES

FINCA LA ESMERALDA



EDIFICACIONES E INSTALACIONES EXISTENTES

1. INVERNADERO
2. LABORATORIO GENFOROS
3. RESIDENCIAS PROFESORES C1 Y C2
4. RESIDENCIAS PROFESORES C3 Y C4
5. RESIDENCIAS PROFESORES C5 Y C6
6. RESIDENCIAS PROFESORES C7 Y C8
7. RESIDENCIAS PROFESORES C9 Y C10
8. RESIDENCIAS PROFESORES C11 Y C12
9. RESIDENCIAS PROFESORES C13 Y C14
10. RESIDENCIAS PROFESORES C15 Y C16
11. RESIDENCIAS PROFESORES C17 Y C18
12. RESIDENCIAS PROFESORES C19 Y C20
13. LAVANDERÍA INSTITUCIONAL
14. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R1
15. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R2
16. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R3
17. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R4
18. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R5
19. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R6
20. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R7
21. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R8
22. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R9
23. RESIDENCIAS ESTUDIANTES R10
24. CASA ESMERALDA
25. POZO Y TANQUE RESIDENCIAS
26. CANCHA DE BASKETBALL
27. POZO Y TANQUE NUEVO LAIMI
28. LABORATORIO INSTITUCIONAL DE MICROCOMPUTADORAS 1 (LAIMI 1)
29. GIMNASIO
30. TORRE DE TELECOMUNICACIONES DEL ICE
31. CUARTO DE MAQUINAS PISCINA
32. PISCINA
33. AULAS PISCINA
34. VESTIDORES PISCINA
35. EDIFICIO PARA CULTURALES
36. INVERNADERO
37. INVERNADERO
38. CASA ADMINISTRADOR LECHERIA
39. INVERNADERO
40. LABORATORIO BIOCONTROLADORES
41. LECHERIA
42. GALLINERO
43. FOSO LODOS CHANCHERA
44. ESCLUSA CHANCHERA
45. AREA COMPOSTAJE CHANCHERA
46. CHANCHERA
47. PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES
48. AMPLIACION PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
49. EDIFICIO PROFESORES ESCUELA DE IDIOMAS Y CIENCIAS SOCIALES
50. EDIFICIO ASOCIACION SOLIDARISTA DE EMPLEADOS DEL ITCR (ASET)
51. EDIFICIO DE AULAS Y LABORATORIOS
52. BODEGA DE TRANSFORMADORES (EDIFICIO DE AULAS Y LABORATORIOS)
53. EDIFICIO CIENCIAS
54. BODEGA INSTITUCIONAL DE REACTIVOS QUÍMICOS
55. BIBLIOTECA
56. SALA DE MEDITACION
57. COMEDOR INSTITUCIONAL
58. AULARIO
59. LABORATORIO INSTITUCIONAL DE MICROCOMPUTADORAS 1 (LAIMI 1)
60. EDIFICIO ADMINISTRATIVO
61. CENTRO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (CTEC)
62. ZOOCRADERO DE COCODRILOS
63. TEATRO Y AULAS
64. TALLER DE MANTENIMIENTO (BODEGAS)
65. TALLERES DE MAQUINARIA AGRICOLA
66. SALÓN JACARANDA
67. OFICINAS DE TURISMO
68. SALÓN BROMELIA
69. UNIDAD DE TRANSPORTES
70. BIOTECNOLOGIA
71. LABORATORIO QUÍMICA #1
72. SECADORA DE GRANOS (BODEGA)
73. LABORATORIO QUÍMICA #2
74. BODEGAS DE MANTENIMIENTO
75. INVERNADERO
76. INVERNADERO
77. INVERNADERO
78. POLICENO SOLAR
79. INVERNADERO
80. EDIFICIO PROTEC
81. EDIFICIO BIOTEC
82. INVERNADERO DE AMBIENTES CONTROLADOS
83. MARIPOSARIO
84. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MATADERO
85. GALERONES ÁREA RECICLAJE
86. ÁREA COMPOSTAJE
87. BODEGA Y CORRALES DE RESES
88. PLANTA DE MATANZA
89. CASITA Y BOMBA PARA LODOS
90. CASITA DE VIGILANCIA ENTRADA PRINCIPAL
91. QUIOSCO
92. ÁREA DE CRIA Y DESARROLLO DE TERNERAS
93. BATERIA SERVICIOS SANITARIOS
94. BODEGA TRANSFORMADORES CTEC
95. INVERNADERO
96. GALLINERO
97. ESTACIÓN METEOROLÓGICA



MAPA:
P:1.0 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN
FINCA LA ESMERALDA



SIMBOLOGÍA

ZONAS

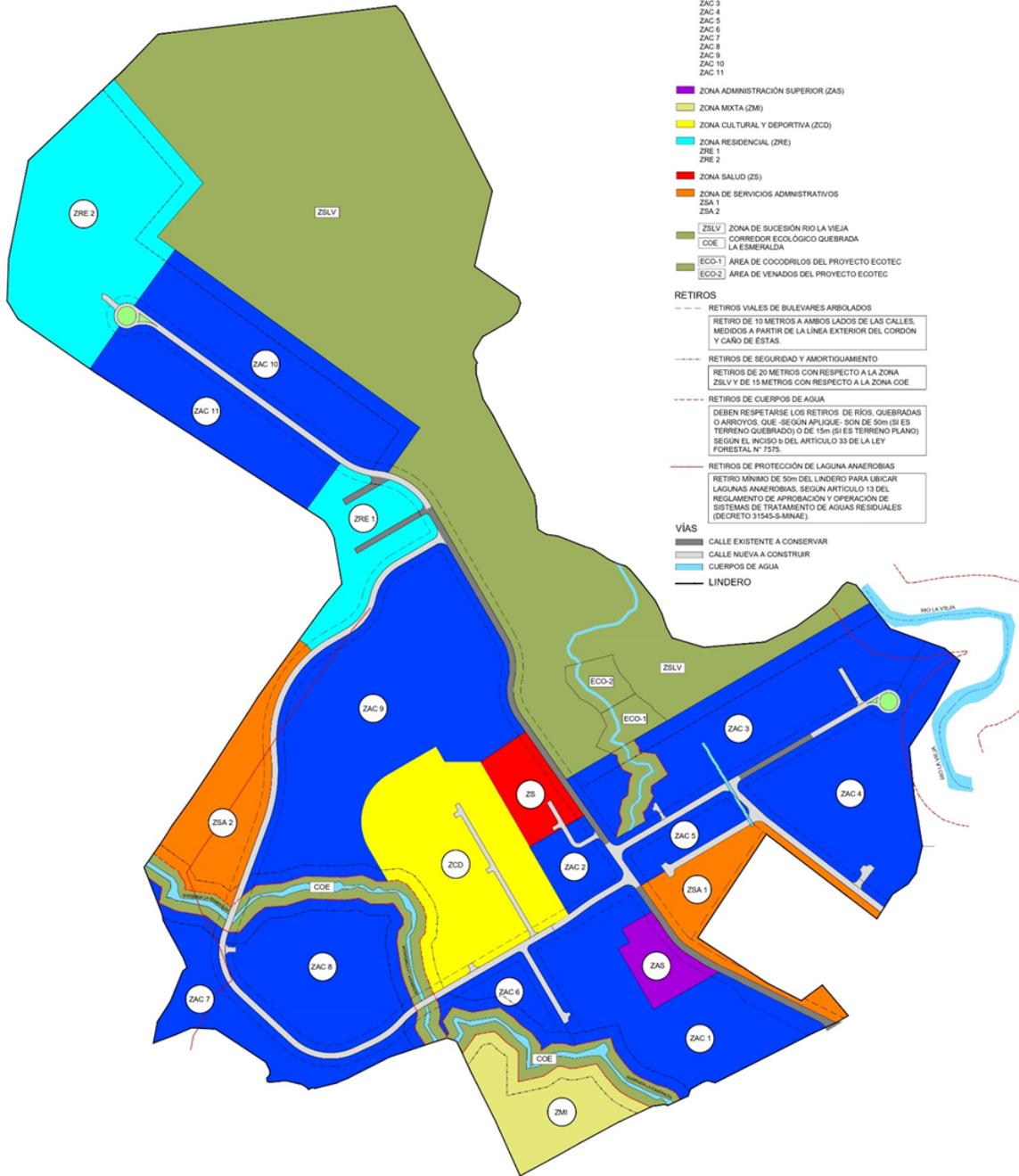
- ZONA ACADÉMICA (ZAC)
 - ZAC 1
 - ZAC 2
 - ZAC 3
 - ZAC 4
 - ZAC 5
 - ZAC 6
 - ZAC 7
 - ZAC 8
 - ZAC 9
 - ZAC 10
 - ZAC 11
- ZONA ADMINISTRACIÓN SUPERIOR (ZAS)
- ZONA MIXTA (ZM)
- ZONA CULTURAL Y DEPORTIVA (ZCD)
- ZONA RESIDENCIAL (ZRE)
 - ZRE 1
 - ZRE 2
- ZONA SALUD (ZS)
- ZONA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
 - ZSA 1
 - ZSA 2
- ZSLV ZONA DE SUCESIÓN RÍO LA VIEJA
CORREDOR ECOLÓGICO QUEBRADA LA ESMERALDA
- ECO-1 ÁREA DE COCODRILOS DEL PROYECTO ECOTEC
- ECO-2 ÁREA DE VENADOS DEL PROYECTO ECOTEC

RETIROS

- RETIROS VIALES DE BULEVARES ARBOLADOS
- RETIRO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DE LAS CALLES, MEDIDOS A PARTIR DE LA LINEA EXTERIOR DEL CORDÓN Y CAÑO DE ÉSTAS.
- RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
- RETIROS DE 20 METROS CON RESPECTO A LA ZONA ZSLV Y DE 15 METROS CON RESPECTO A LA ZONA COE
- RETIROS DE CUERPOS DE AGUA
- DEBEN RESPECTARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE, SEGÚN APLIQUE: SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b) DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.
- RETIROS DE PROTECCIÓN DE LAGUNA ANAEROBIAS
- RETIRO MÍNIMO DE 50m DEL LINDERO PARA UBICAR LAGUNAS ANAEROBIAS, SEGÚN ARTÍCULO 13 DEL REGLAMENTO DE APROBACIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DECRETO 31545-S-MINAE)

VÍAS

- CALLE EXISTENTE A CONSERVAR
- CALLE NUEVA A CONSTRUIR
- CUERPOS DE AGUA
- LINDERO



MAPA:
P:2.0 PROPUESTA DE NUEVAS
EDIFICACIONES E INSTALACIONES
FINCA LA ESMERALDA



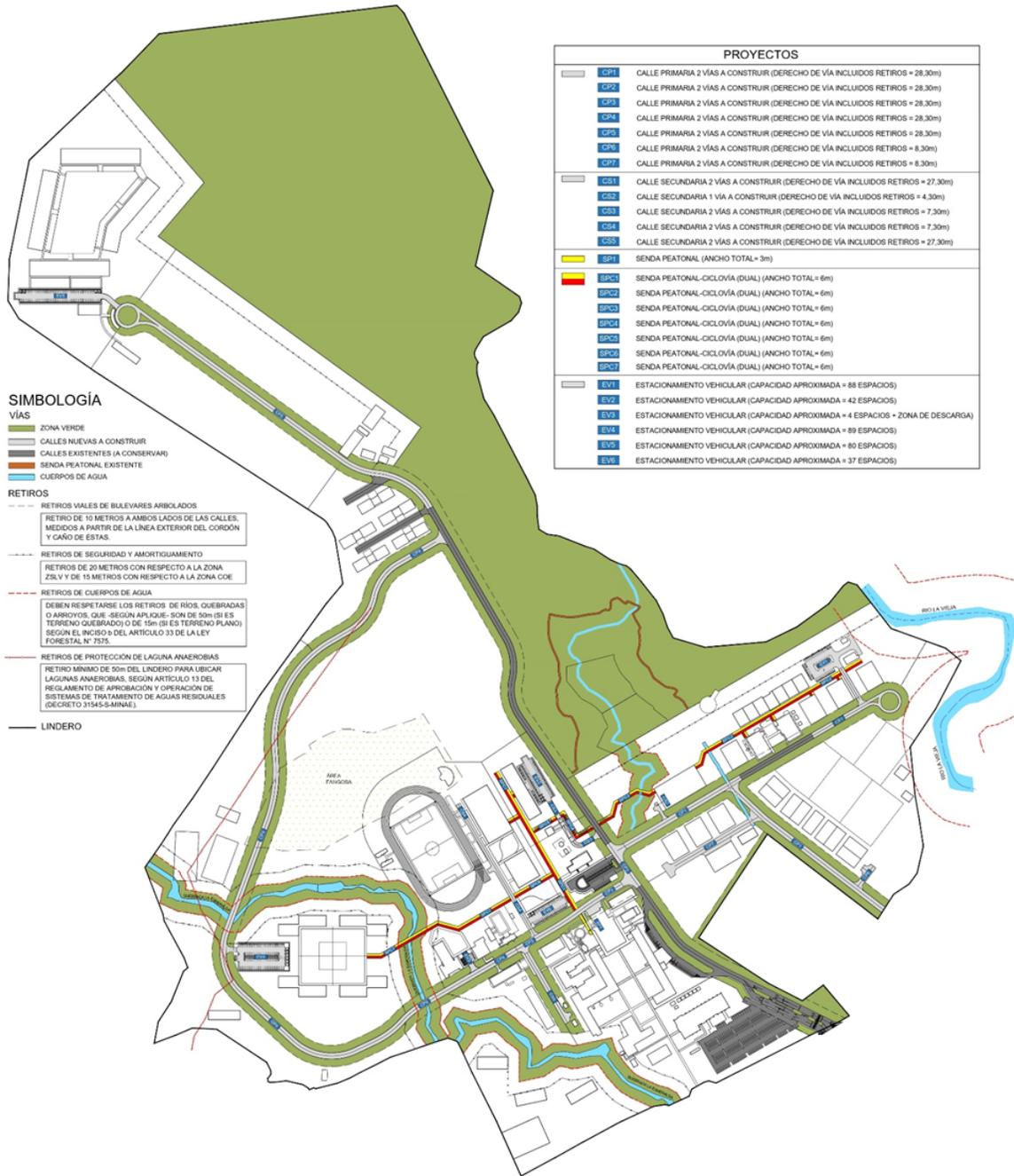
SIMBOLOGÍA

- VÍAS**
- ZONA VERDE
 - NUEVAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES
 - EDIFICACIONES EXISTENTES
 - CALLES
 - CUERPOS DE AGUA
- RETIROS**
- RETIROS VALES DE BULEVARES ARBOLADOS
 - RETIRO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DE LAS CALLES, MEDIDOS A PARTIR DE LA LÍNEA EXTERIOR DEL CORDÓN Y CÁNO DE ESTAS.
 - RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
 - RETIROS DE 20 METROS CON RESPECTO A LA ZONA ZSLV Y DE 15 METROS CON RESPECTO A LA ZONA COE
 - RETIROS DE CUERPOS DE AGUA
 - DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARRIOYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 10m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.
 - RETIROS DE PROTECCIÓN DE LAGUNA ANAEROBAS
 - RETIRO MÍNIMO DE 50m DEL LINDERO PARA UBICAR LAGUNAS ANAEROBAS, SEGÚN ARTÍCULO 13 DEL REGLAMENTO DE APROBACIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DECRETO 31545-S/INAE).
- LINDERO

PROYECTOS

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① RANCHO MULTUSOS ② TALLER DE MAQUINARIA AGRÍCOLA ③ INVERNADERO ④ INVERNADERO ⑤ INVERNADERO ⑥ INVERNADERO ⑦ INVERNADERO ⑧ INVERNADERO ⑨ INVERNADERO ⑩ INVERNADERO ⑪ INVERNADERO ⑫ ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ⑬ EDIFICIO DE LABORATORIOS DE CALIDAD POST COSECHA, AGROMÁTICA Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (PARA INVESTIGACIÓN). ⑭ EDIFICIO DE OFICINAS DEL CIQASTH Y LABORATORIOS DE FITOPATOLOGÍA, NEMATOLOGÍA Y ANÁLISIS AGRONÓMICO (PARA INVESTIGACIÓN). ⑮ INVERNADERO DE AMBIENTES CONTROLADOS ⑯ INVERNADERO DE AMBIENTES CONTROLADOS ⑰ INVERNADERO DE AMBIENTES CONTROLADOS ⑱ INVERNADERO DE AMBIENTES CONTROLADOS ⑲ INVERNADERO DE AMBIENTES CONTROLADOS ⑳ EDIFICIO DE AUDITORIOS Y ASOCIACIONES DE ESTUDIANTES ㉑ MÓDULOS DE ALMACENAJE ㉒ EDIFICIO DE TALLERES DE MANTENIMIENTO, ÁREAS VERDES Y TRANSPORTES ㉓ AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE LABORATORIOS BÁSICOS DE ELECTRÓNICA ㉔ ATRIO CUBIERTO / PARADA DE AUTOBUSES ㉕ SODA / CAFÉ ㉖ SODA / CAFÉ ㉗ EDIFICIO DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN ㉘ EDIFICIO DEL LABORATORIO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ㉙ EDIFICIO DEL COLEGIO CIENTÍFICO ㉚ EDIFICIO DEL COLEGIO CIENTÍFICO ㉛ ESTACIÓN METEOROLÓGICA ㉜ EDIFICIO DE LA ESCUELA DE TURISMO ㉝ LAGUNA ANAEROBIA | <ul style="list-style-type: none"> ②6 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ②7 PLAZA ESTUDIANTIL ②8 EDIFICIO DE AULAS ②9 EDIFICIO DE AULAS ③0 EDIFICIO DE AULAS ③1 EDIFICIO DE AULAS ③2 PLAZA CULTURAL ③3 TEATRO ③4 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ③5 VESTIDORES PARA HOMBRES ③6 VESTIDORES PARA MUJERES ③7 CANCHA DE FÚTBOL ③8 PISTA DE ATLETISMO ③9 GRADERÍA PARA ESPECTADORES ④0 GRADERÍA PARA ESPECTADORES ④1 BANCA PARA JUGADORES ④2 BANCA PARA JUGADORES ④3 ANFITEATRO ④4 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ④5 PLAZA PARA LA PRÁCTICA DE EJERCICIOS AL AIRE LIBRE ④6 EDIFICIO DE AULAS, OFICINAS Y SALAS DE FITNESS, TENIS DE MESA Y OTROS JUEGOS ④7 PLAZA DEPORTIVA ④8 GIMNASIO ④9 CLÍNICA DE SALUD ⑤0 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ⑤1 PLAZA ESTUDIANTIL ⑤2 RESIDENCIA ESTUDIANTIL ⑤3 RESIDENCIA ESTUDIANTIL ⑤4 RESIDENCIA ESTUDIANTIL ⑤5 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR ⑤6 SODA / CAFÉ ⑤7 PARADA DE AUTOBUSES ⑤8 EDIFICIO DE CUBÍCULOS PARA ESTUDIAR ⑤9 EDIFICIO DE LABORATORIOS DE SUELOS, FITOPATOLOGÍA, NEMATÓDOS, BIOTECNOLOGÍA Y AGROMÁTICA (PARA DOCENCIA). ⑥0 EDIFICIO DE LA ESCUELA DE AGRONOMÍA, FUNDATEC Y DOCINADE. ⑥1 EDIFICIO DE LABORATORIOS (PARA DOCENCIA). ⑥2 EDIFICIO DE LABORATORIOS (PARA INVESTIGACIÓN). ⑥3 EDIFICIO DE LABORATORIOS (PARA INVESTIGACIÓN). ⑥4 PROVEEDURÍA QUÍMICA ⑥5 BODEGA DE ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS. |
|--|---|

MAPA:
P:3.0 PROPUESTA DE MOVILIDAD
FINCA LA ESMERALDA



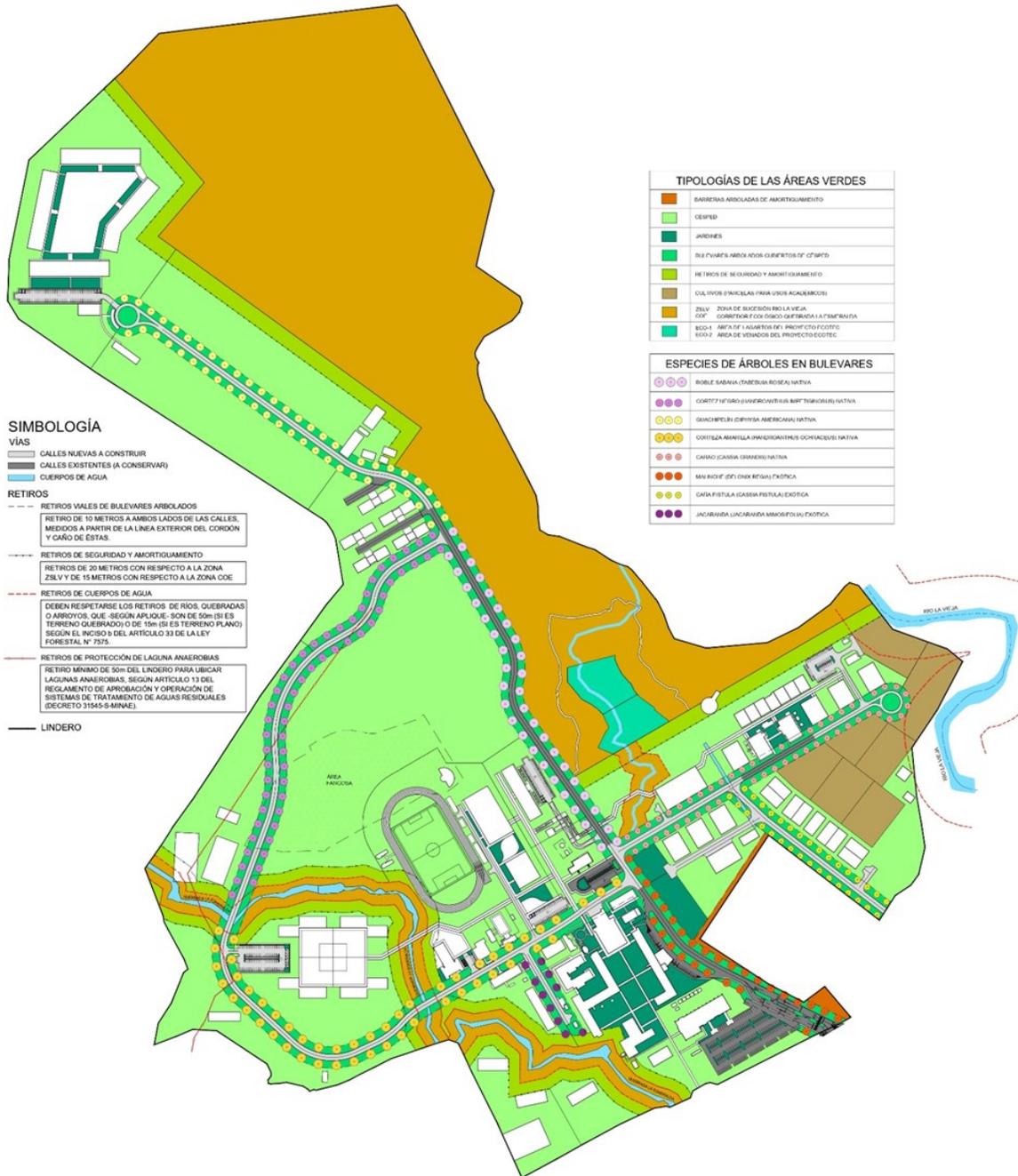
SIMBOLOGÍA

- VÍAS**
- ZONA VERDE
 - CALLES NUEVAS A CONSTRUIR
 - CALLES EXISTENTES (A CONSERVAR)
 - SENDA PEATONAL EXISTENTE
 - CUERPOS DE AGUA
- RETIROS**
- RETIROS VALES DE BULEVARES ARBOLADOS
 - RETIRO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DE LAS CALLES, MEDIDOS A PARTIR DE LA LÍNEA EXTERIOR DEL CORDÓN Y GANJO DE ESTAS.
 - RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
 - RETIROS DE 20 METROS CON RESPECTO A LA ZONA ZSLV Y DE 15 METROS CON RESPECTO A LA ZONA COE
 - RETIROS DE CUERPOS DE AGUA
 - DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGUN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGUN EL INCISO b) DEL ARTICULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.
 - RETIROS DE PROTECCIÓN DE LAGUNA ANAEROBAS
 - RETIRO MÍNIMO DE 50m DEL LINDERO PARA UBICAR LAGUNAS ANAEROBAS, SEGUN ARTICULO 13 DEL REGLAMENTO DE APROBACIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DECRETO 31545-S-MINAE).
- LINDERO**

PROYECTOS	
 CP1	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28.30m)
 CP2	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28.30m)
 CP3	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28.30m)
 CP4	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28.30m)
 CP5	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 28.30m)
 CP6	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 8.30m)
 CP7	CALLE PRIMARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 8.30m)
 CS1	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 27.30m)
 CS2	CALLE SECUNDARIA 1 VÍA A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 4.30m)
 CS3	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 7.30m)
 CS4	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 7.30m)
 CS5	CALLE SECUNDARIA 2 VÍAS A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA INCLUIDOS RETIROS = 27.30m)
 SP1	SENDA PEATONAL (ANCHO TOTAL = 3m)
 SP2	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL = 6m)
 SP3	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL = 6m)
 SP4	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL = 6m)
 SP5	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL = 6m)
 SP6	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL = 6m)
 SP7	SENDA PEATONAL-CICLOVÍA (DUAL) (ANCHO TOTAL = 6m)
 EV1	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 88 ESPACIOS)
 EV2	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 42 ESPACIOS)
 EV3	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 4 ESPACIOS - ZONA DE DESCARGA)
 EV4	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 89 ESPACIOS)
 EV5	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 80 ESPACIOS)
 EV6	ESTACIONAMIENTO VEHICULAR (CAPACIDAD APROXIMADA = 37 ESPACIOS)

MAPA:
P:4.0 PROPUESTA DE ÁREAS VERDES
FINCA LA ESMERALDA

0m. 50m. 100m. 200m. 500m.



SIMBOLOGÍA

- VÍAS**
- CALLES NUEVAS A CONSTRUIR
 - CALLES EXISTENTES (A CONSERVAR)
 - CUERPOS DE AGUA
- RETIROS**
- RETIROS VALES DE BULEVARES ARBOLADOS
 - RETIRO DE 10 METROS A AMBOS LADOS DE LAS CALLES, MEDIDOS A PARTIR DE LA LINEA EXTERIOR DEL CORDON Y CASO DE ESTAS.
 - RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
 - RETIROS DE 20 METROS CON RESPECTO A LA ZONA ZSLV Y DE 15 METROS CON RESPECTO A LA ZONA COE
 - RETIROS DE CUERPOS DE AGUA
 - DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE, SEGÚN APLIQUE, SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 10m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTICULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.
 - RETIROS DE PROTECCIÓN DE LAGUNA ANAEROBIAS
 - RETIRO MÍNIMO DE 50m DEL LINDERO PARA UBICAR LAGUNAS ANAEROBIAS, SEGÚN ARTICULO 13 DEL REGLAMENTO DE APROBACIÓN Y OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DECRETO 31649-S-AMINRE).
- LINDERO**
- LINDERO

TIPOLOGÍAS DE LAS ÁREAS VERDES

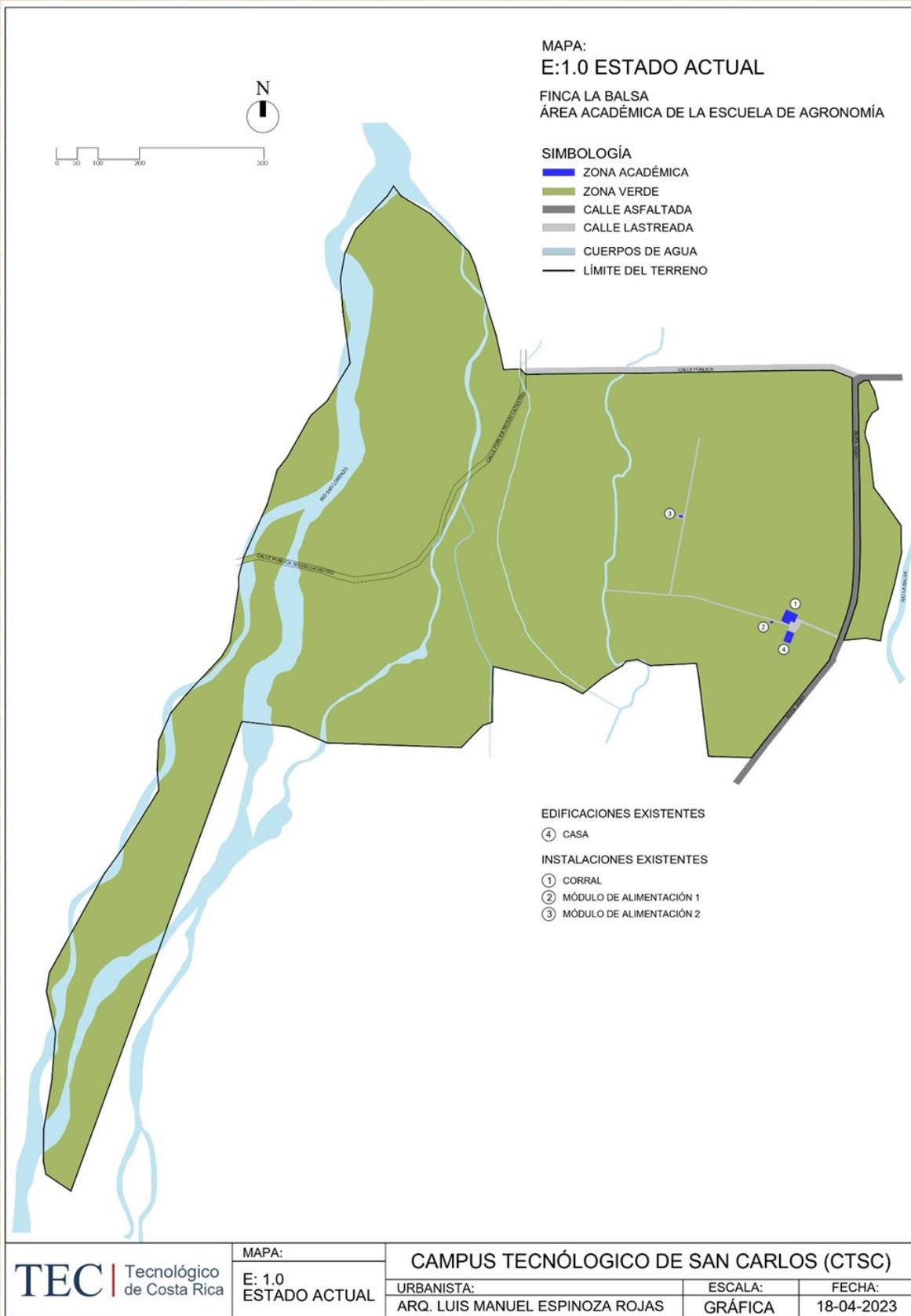
- BARRERAS ABSOLADAS DE AMORTIGUAMIENTO
- CESPED
- JARDINES
- RESERVAS AMBIALES ABIERTOS DE Q'ARTO
- RETIROS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO
- CULTRIVOS (PARCELAS PARA USOS ACUAREADOS)
- ZSLV ZONA DE SUCESIÓN EN LA VEJA
- COE COMPLEJO DE CASOS QUE TENDRÁN A FAVORABLE
- BOCAL PARA EL CASAMIENTO DE PROYECTOS ECOTEC
- ECOTEC AREA DE VERANOS DEL PROYECTO ECOTEC

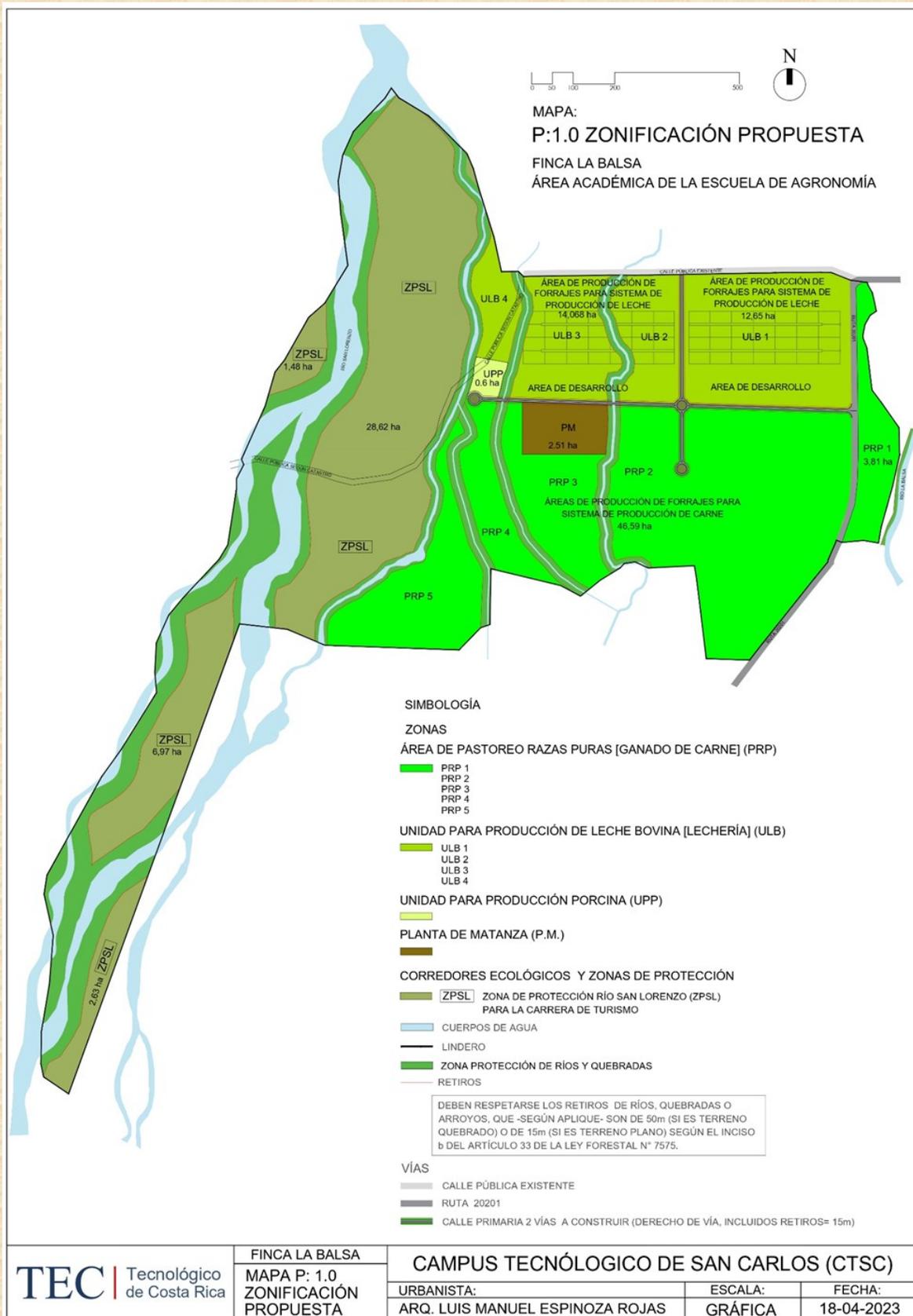
ESPECIES DE ÁRBOLES EN BULEVARES

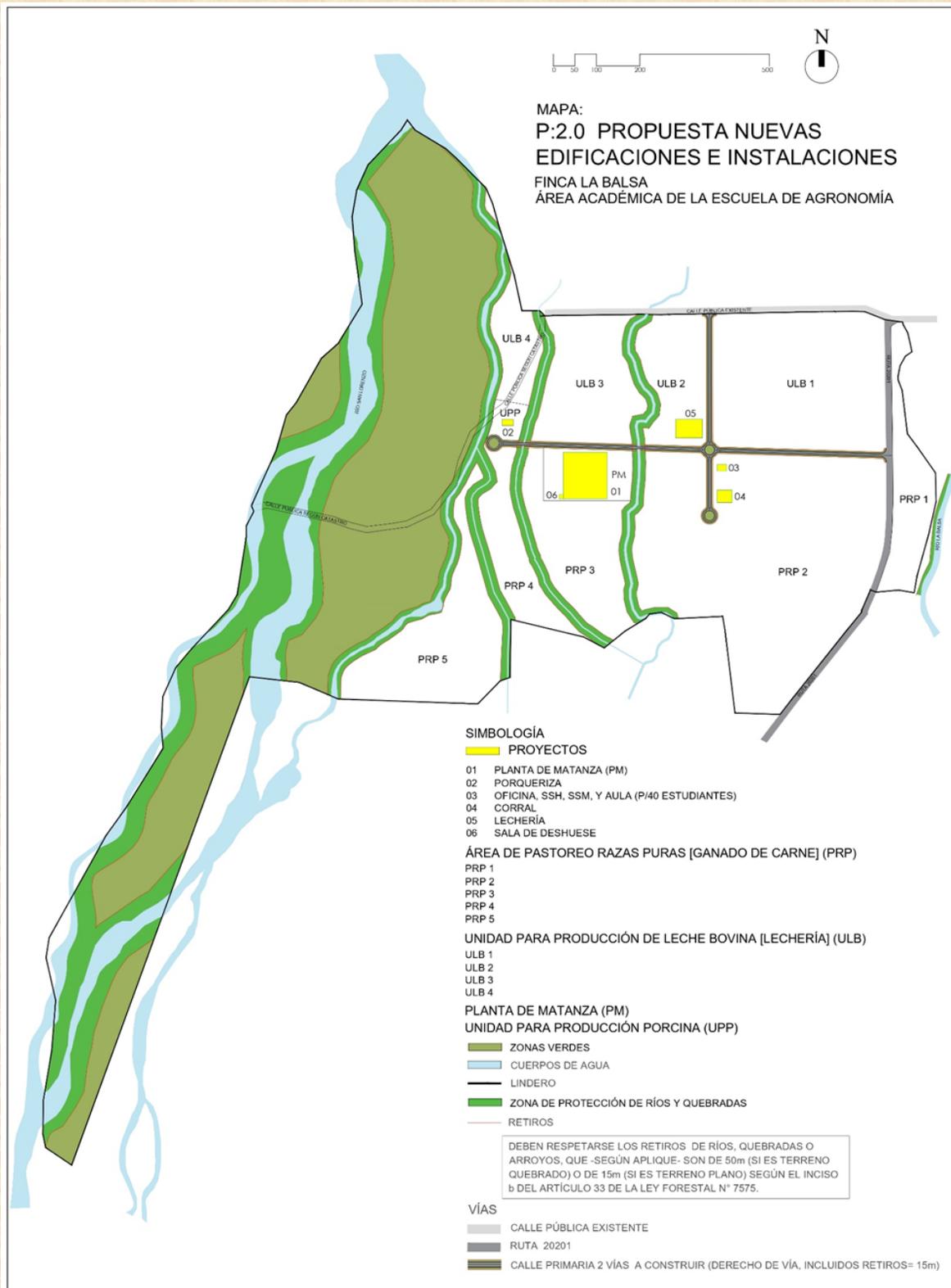
- ROBLE SABANA (TABESUA ROSEAE) NATIVA
- COFFEE NIGRO (AMERICOBONIFILUS BURNI) NATIVA
- GUACHITELIN (DIEFFENBACHIA AMERICANA) NATIVA
- CORTIZIA AMARILLA (MORINDA) NATIVA
- CARRO CARINA (SANTALUM) NATIVA
- MANIHOT (BEI) (CASA) PATRICA
- CASHA PISTOLA (CASHA PISTOLA) EXOTICA
- JACARANDA LANCARANDA (MIMORFULA) EXOTICA

3.3.2 Juego de Planos Finca La Balsa

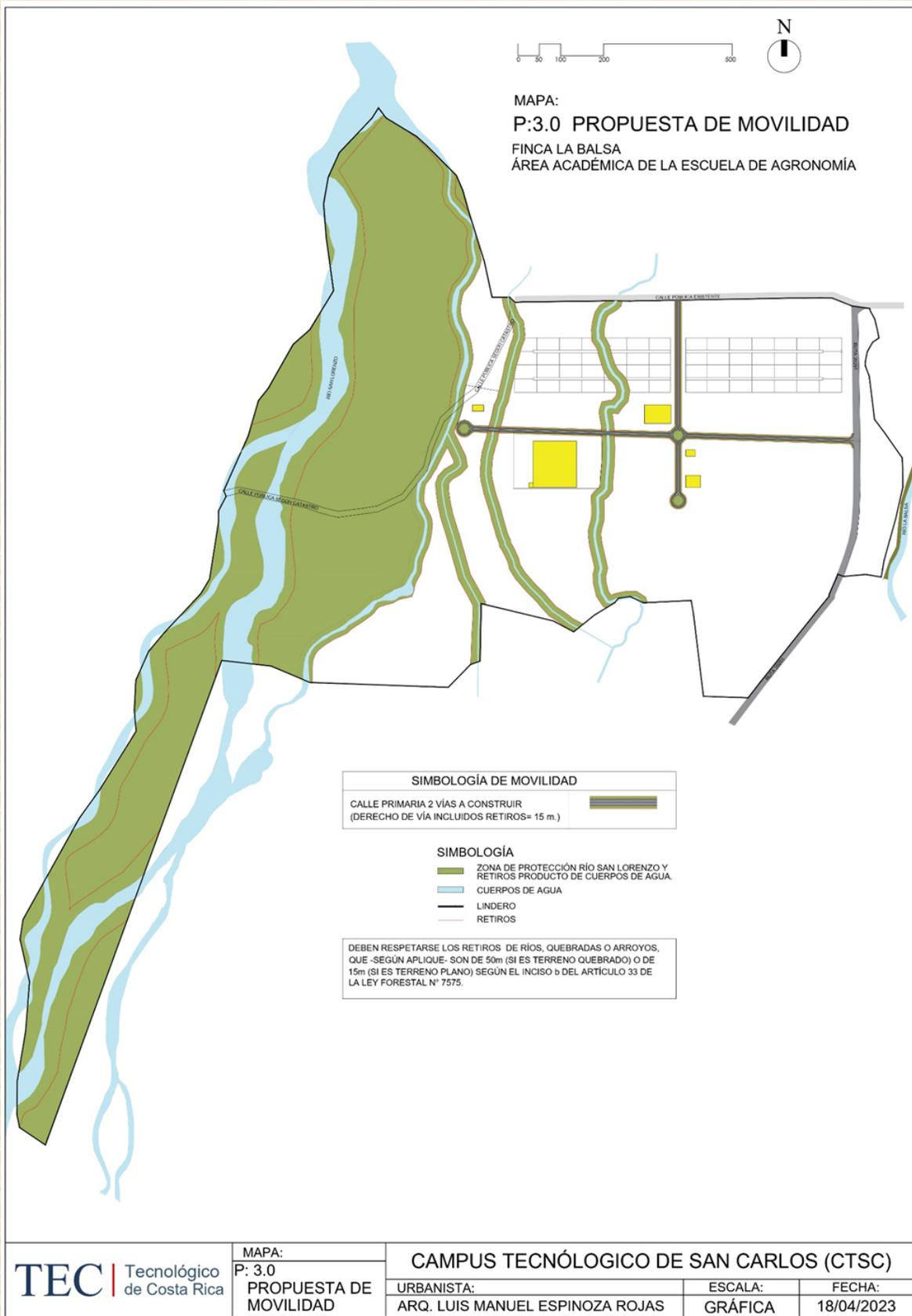
- 1) Mapa E:1.0 ESTADO ACTUAL FINCA LA Balsa
- 2) Mapa P:1.0 ZONIFICACIÓN PROPUESTA FINCA LA Balsa
- 3) Mapa P:2.0 PROPUESTA NUEVAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES FINCA LA Balsa
- 4) Mapa P:3.0 PROPUESTA DE MOVILIDAD FINCA LA Balsa
- 5) Mapa P:4.0 PROPUESTA DE ZONAS VERDES FINCA LA Balsa

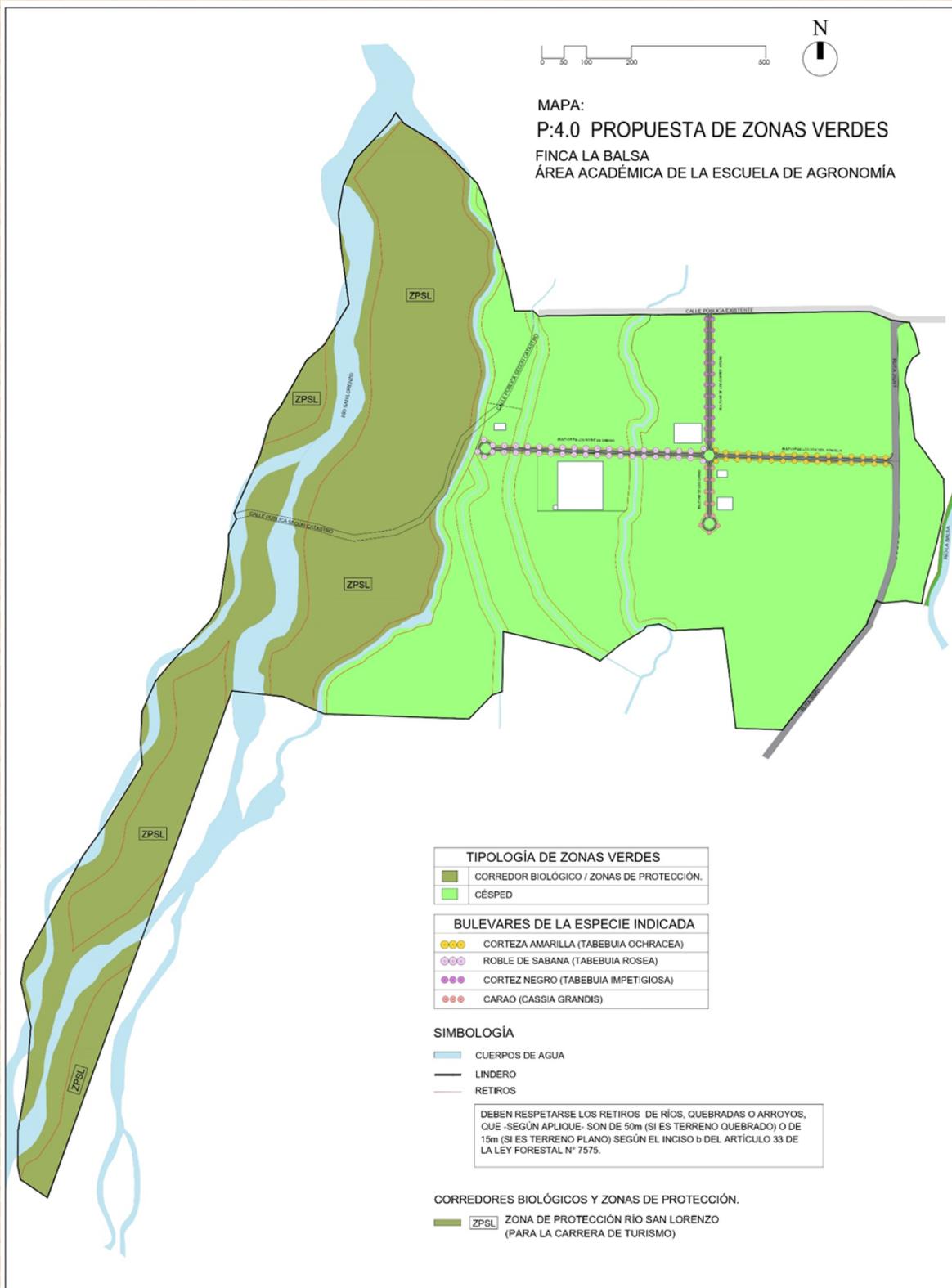






Tecnológico de Costa Rica	MAPA: P: 2.0 PROPUESTA NUEVAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES	CAMPUS TECNÓLOGICO DE SAN CARLOS (CTSC)		
	URBANISTA: ARQ. LUIS MANUEL ESPINOZA ROJAS	ESCALA: GRÁFICA	FECHA: 18/04/2023	

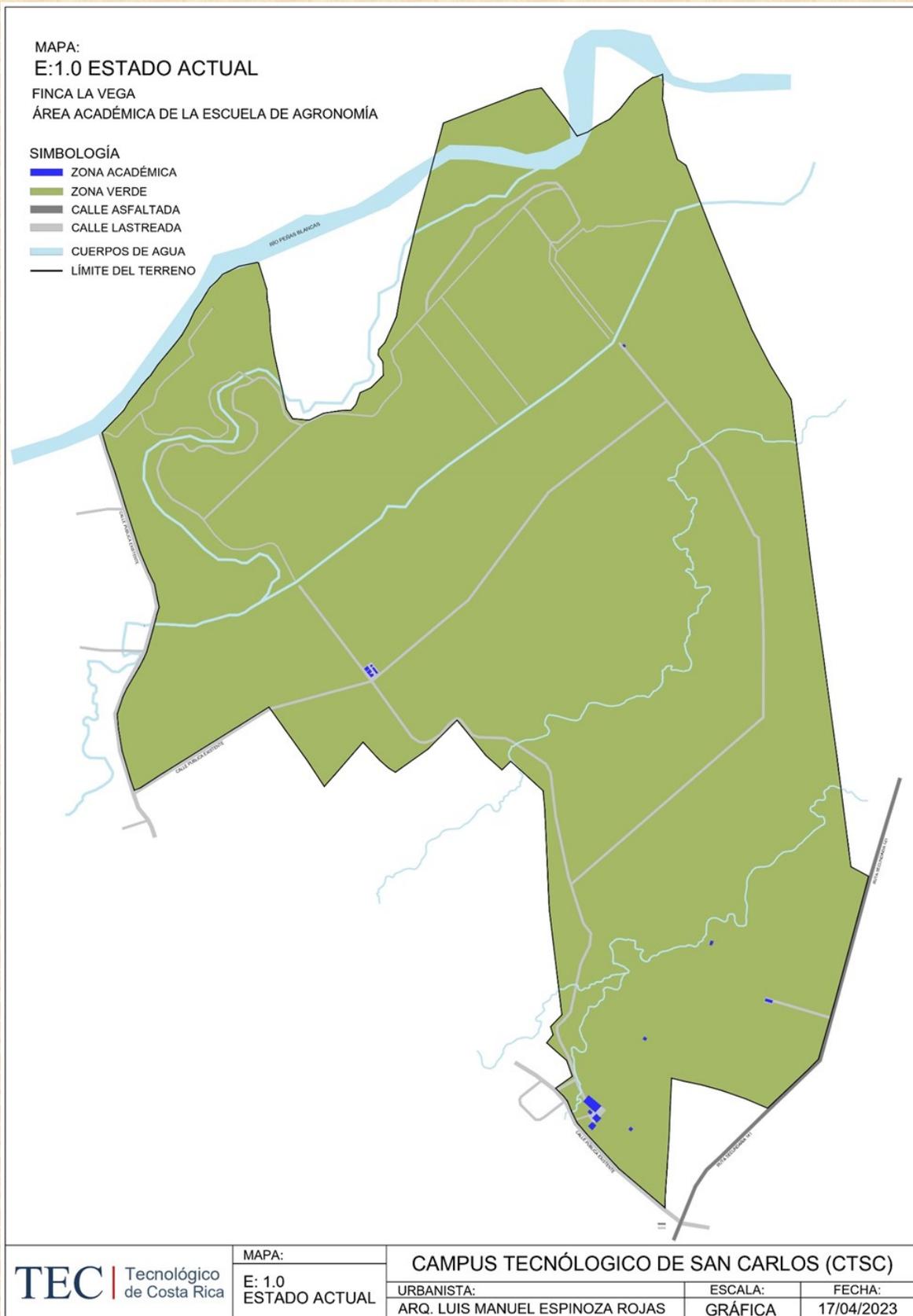




Tecnológico de Costa Rica	MAPA: P: 4.0	CAMPUS TECNOLÓGICO DE SAN CARLOS (CTSC)		
	PROPUESTA DE ZONAS VERDES			

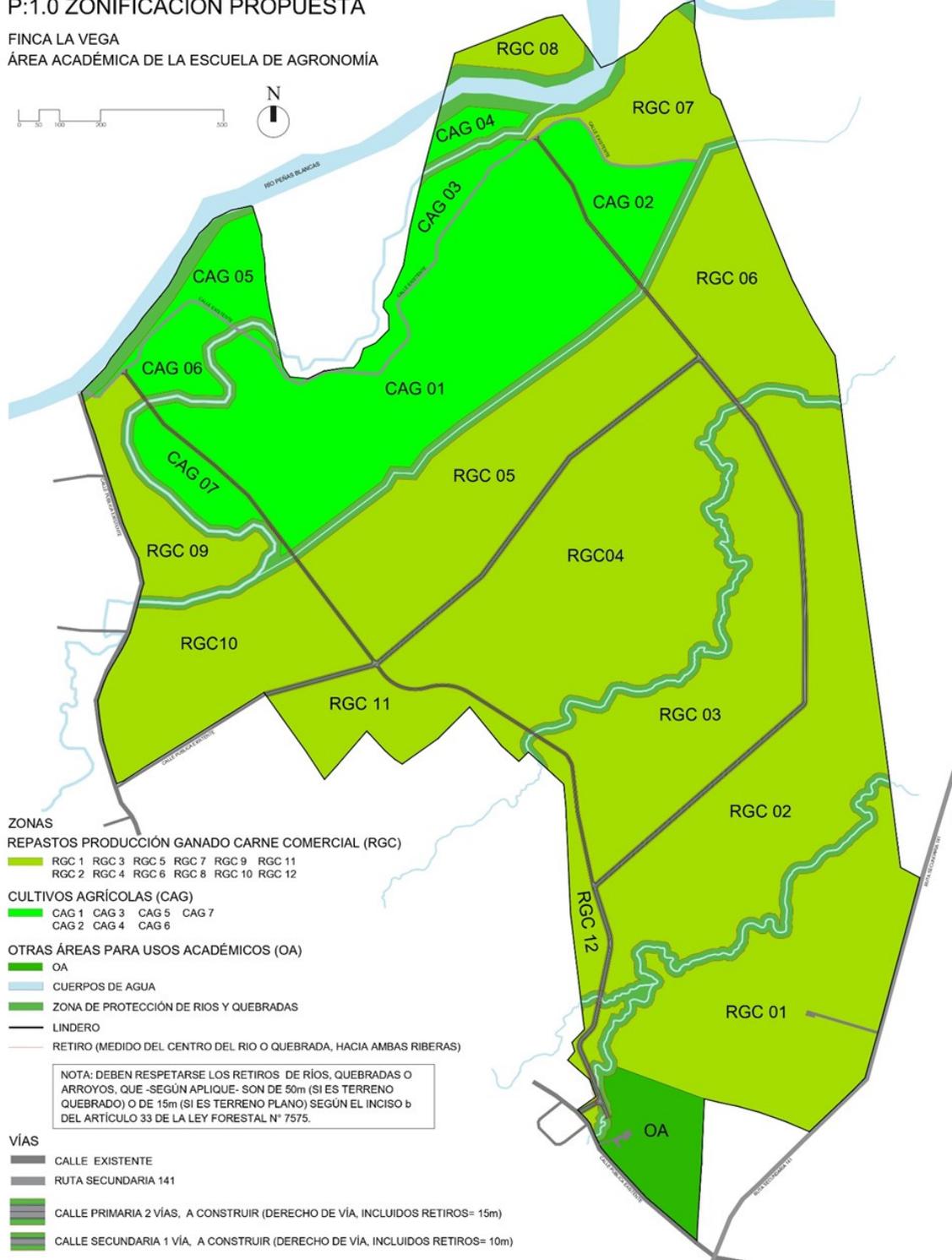
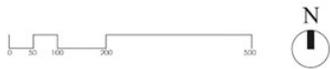
3.3.3 Juego de Planos Finca La Vega

- 1) Mapa E:1.0 ESTADO ACTUAL FINCA LA VEGA
- 2) Mapa P:1.0 ZONIFICACIÓN PROPUESTA FINCA LA VEGA
- 3) Mapa P:2.0 PROPUESTA NUEVAS EDIFICACIONES E INSTALACIONES FINCA LA VEGA
- 4) Mapa P:3.0 PROPUESTA MOVILIDAD FINCA LA VEGA
- 5) Mapa P:4.0 PROPUESTA DE ZONAS VERDES FINCA LA VEGA

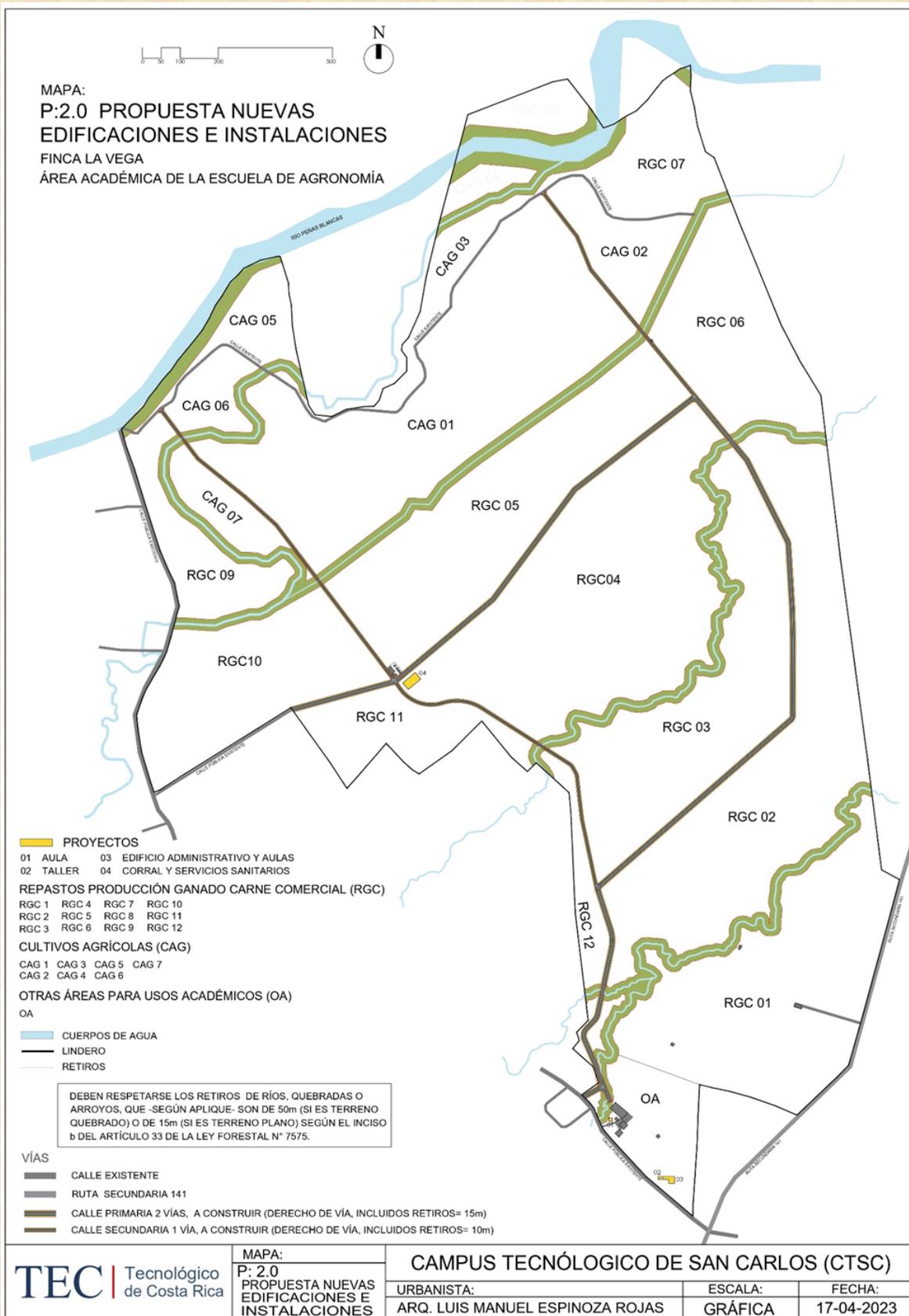


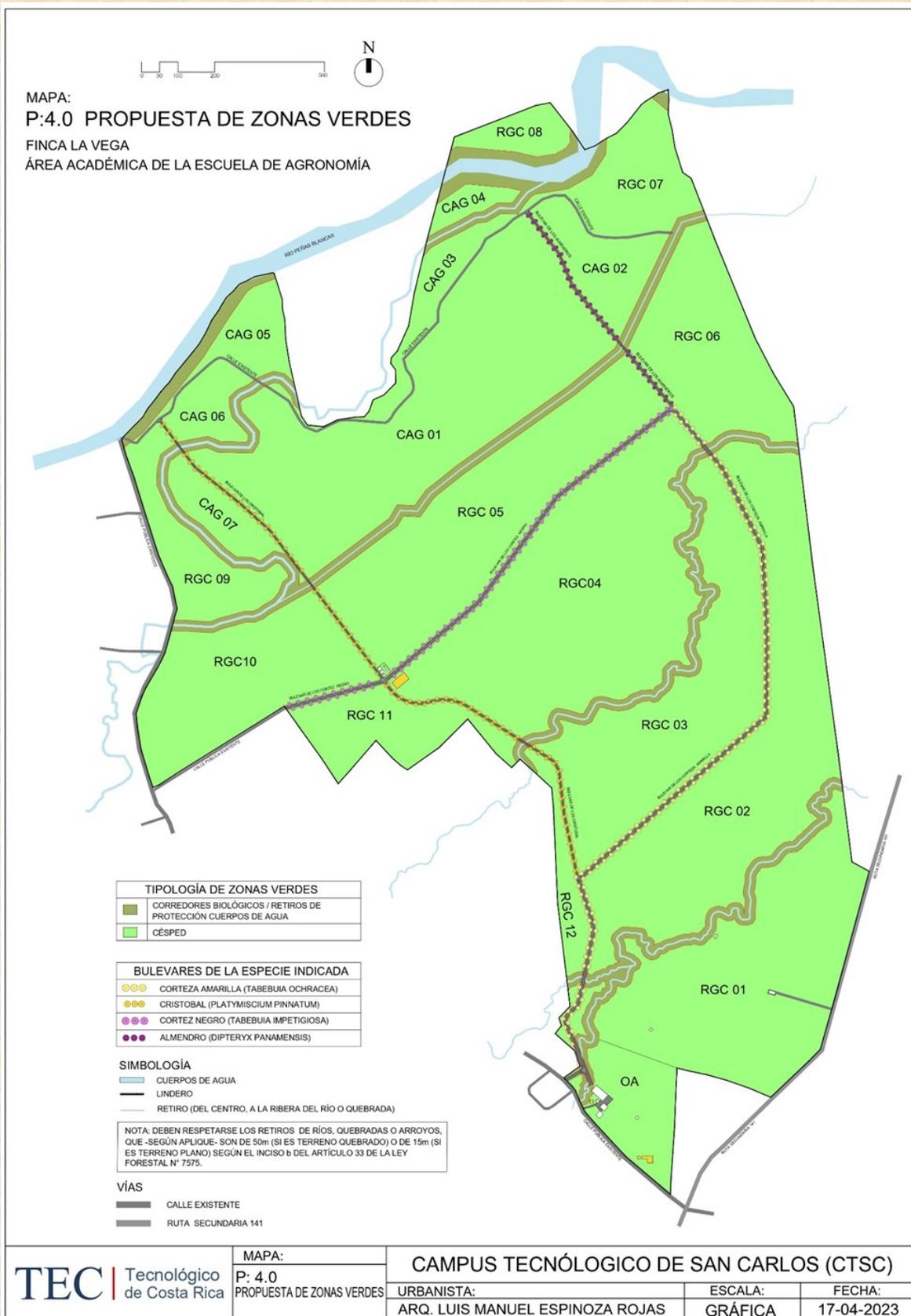
MAPA:
P:1.0 ZONIFICACIÓN PROPUESTA

FINCA LA VEGA
ÁREA ACADÉMICA DE LA ESCUELA DE AGRONOMÍA



- ZONAS**
- REPASTOS PRODUCCIÓN GANADO CARNE COMERCIAL (RGC)**
- RGC 1 RGC 3 RGC 5 RGC 7 RGC 9 RGC 11
 - RGC 2 RGC 4 RGC 6 RGC 8 RGC 10 RGC 12
- CULTIVOS AGRÍCOLAS (CAG)**
- CAG 1 CAG 3 CAG 5 CAG 7
 - CAG 2 CAG 4 CAG 6
- OTRAS ÁREAS PARA USOS ACADÉMICOS (OA)**
- OA
- CUERPOS DE AGUA**
- ZONA DE PROTECCIÓN DE RÍOS Y QUEBRADAS
- LINDERO**
- RETIRO (MEDIDO DEL CENTRO DEL RIO O QUEBRADA, HACIA AMBAS RIBERAS)
- VÍAS**
- CALLE EXISTENTE
 - RUTA SECUNDARIA 141
 - CALLE PRIMARIA 2 VÍAS, A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA, INCLUIDOS RETIROS= 15m)
 - CALLE SECUNDARIA 1 VÍA, A CONSTRUIR (DERECHO DE VÍA, INCLUIDOS RETIROS= 10m)
- NOTA:** DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.

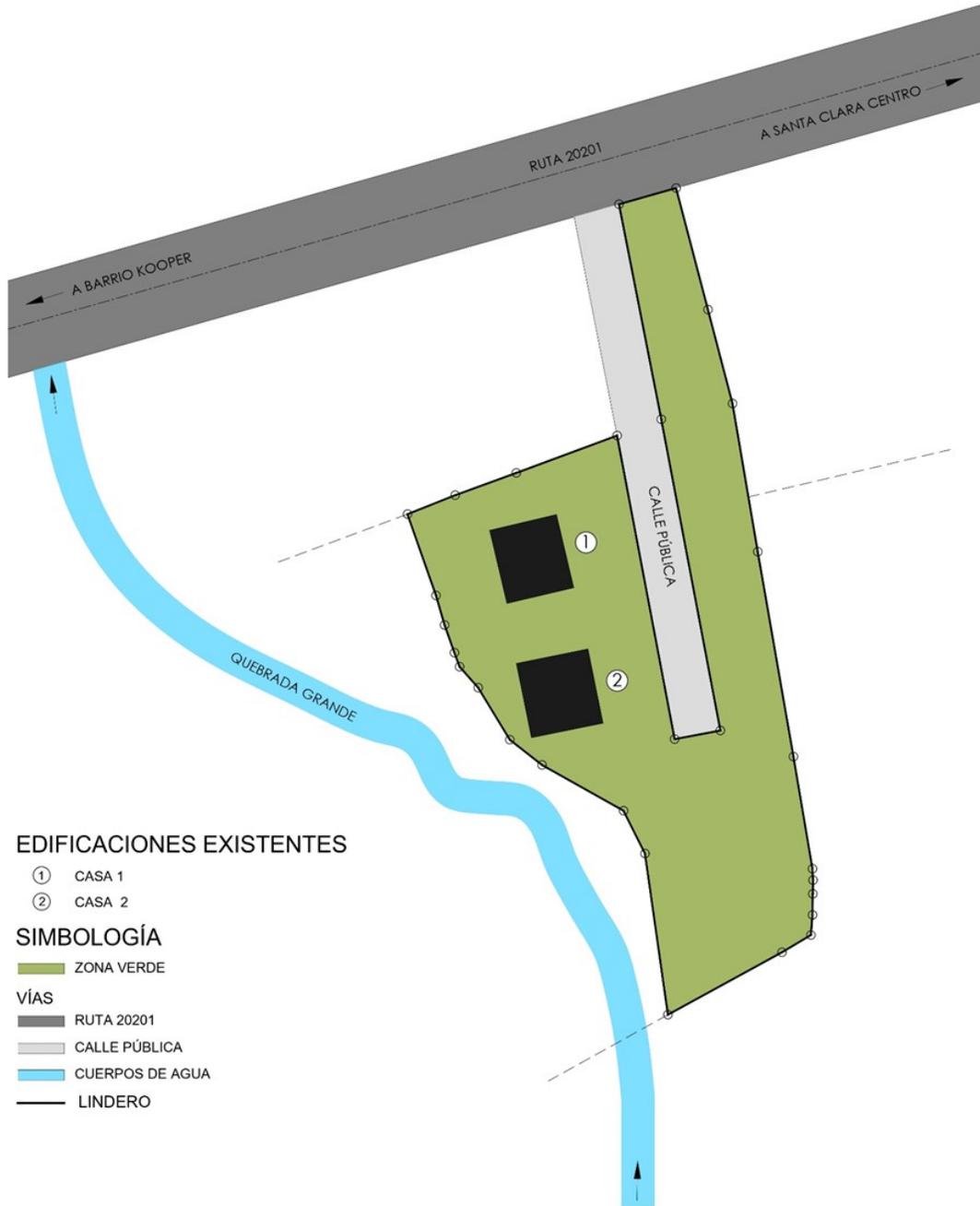




3.3.4 Juego de Planos Propiedad situada en el poblado de Santa Clara

- 1) Mapa E:1.0 ESTADO ACTUAL PROPIEDAD SITUADA EN SANTA CLARA
- 2) Mapa P:1.0 ZONIFICACIÓN PROPUESTA PROPIEDAD SITUADA EN SANTA CLARA
- 3) Mapa P:4.0 PROPUESTA DE ZONAS VERDES PROPIEDAD SITUADA EN SANTA CLARA

MAPA:
E:1.0 ESTADO ACTUAL
PROPIEDAD SITUADA EN SANTA CLARA



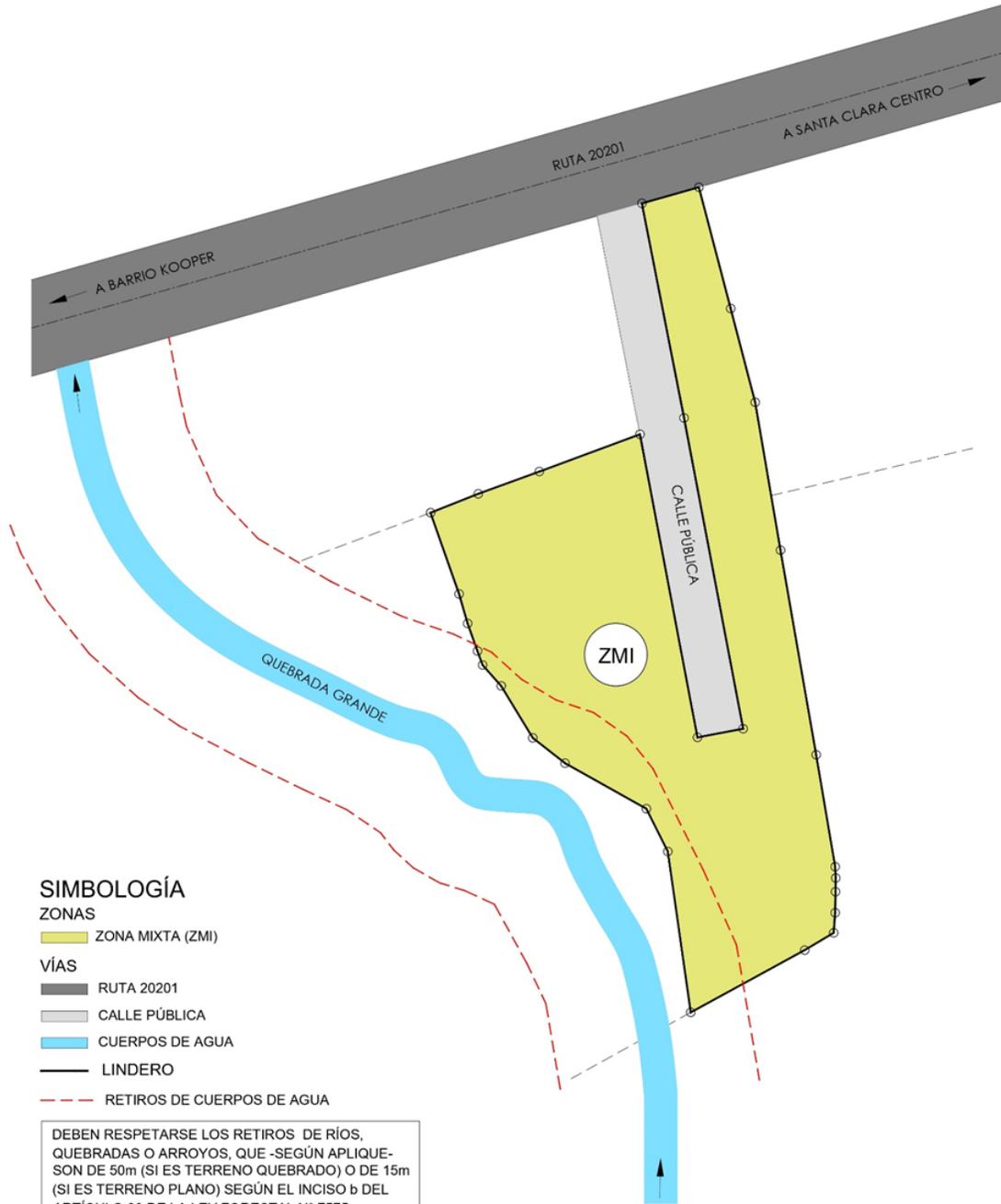
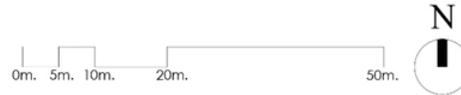
EDIFICACIONES EXISTENTES

- ① CASA 1
- ② CASA 2

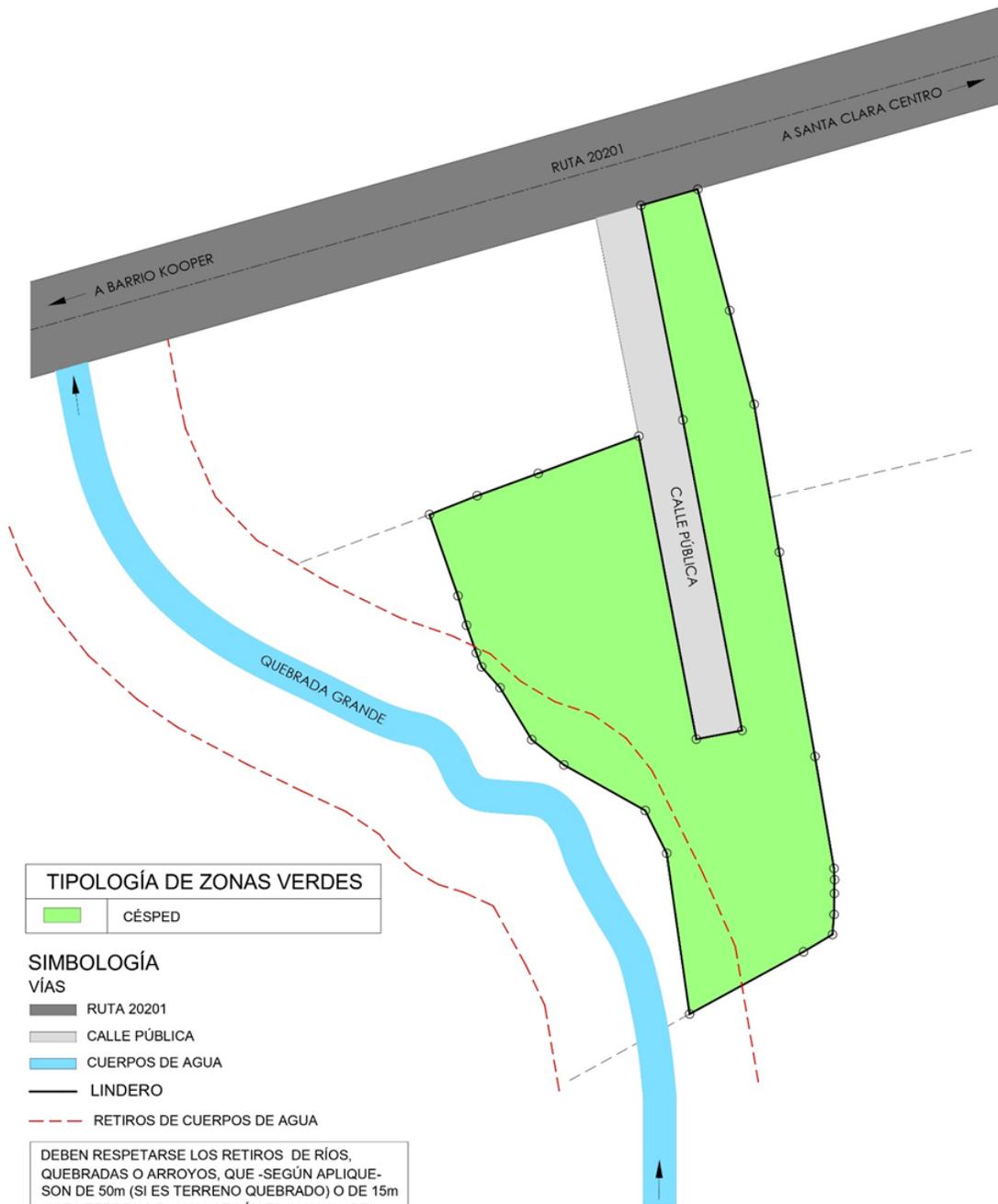
SIMBOLOGÍA

- ZONA VERDE
- VÍAS
- RUTA 2021
- CALLE PÚBLICA
- CUERPOS DE AGUA
- LINDERO

MAPA:
P:1.0 ZONIFICACIÓN PROPUESTA
 PROPIEDAD SITUADA EN SANTA CLARA



MAPA:
P:4.0 PROPUESTA DE ZONAS VERDES
 PROPIEDAD SITUADA EN SANTA CLARA



TIPOLOGÍA DE ZONAS VERDES	
	CÉSPED

SIMBOLOGÍA
 VÍAS

- RUTA 20201
- CALLE PÚBLICA
- CUERPOS DE AGUA
- LINDERO
- RETIROS DE CUERPOS DE AGUA

DEBEN RESPETARSE LOS RETIROS DE RÍOS, QUEBRADAS O ARROYOS, QUE -SEGÚN APLIQUE- SON DE 50m (SI ES TERRENO QUEBRADO) O DE 15m (SI ES TERRENO PLANO) SEGÚN EL INCISO b DEL ARTÍCULO 33 DE LA LEY FORESTAL N° 7575.

4 REFERENCIAS

4.1 Referencias bibliográficas

Bulgarelli Bolaños, Jose Pablo, Tomás Martínez B. (febrero de 2019): Propuesta de Plan Maestro Campus Tecnológico Local de San José. San José, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 57 pp.

Chávez Morales, Alejandro, William Corrales (noviembre de 2010): Ayer y Hoy de la Escuela de Agronomía. Sede del ITCR-San Carlos, pp. 2-3.

Méndez A, Ana Isabel (02 de febrero de 1976). Tecnológico en San Carlos: Centro regional abre las puertas del desarrollo. La Nación.

Soto Muñoz, Max (2006): Los primeros pasos. Historia Instituto Tecnológico de Costa Rica. Sede Regional San Carlos 1970-2006. Santa Clara de San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 284 pp.

4.2 Referencias web gráficas

Actualización del Plan de Desarrollo Cantonal, San Carlos 2014-2024. Municipalidad de San Carlos [en línea]. Disponible en <https://www.munisc.go.cr/documentos/NuestraMunicipalidad/Plan%20de%20Desarrollo%20Cantonal%202014%20-%202024.pdf> (visitada el 28.02.2019).

Amenazas de origen natural Cantón de San Carlos. Comisión Nacional de Emergencias [en línea]. Disponible en https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/mapas_amenazas/mapas_de_amaneza/alajuela/San%20Carlos%20-%20descripcion%20de%20amenazas.pdf (visitada el 26.03.2023).

Atlas Cantonal de Costa Rica. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) [en línea]. Disponible en https://ccp.ucr.ac.cr/bvp/mapoteca/CostaRica/generales/atlas_cantonal_1984/ (visitada el 28.02.2019).

Costa P. B., Morais Neto G. C. y otros. Urban Mobility Indexes: A brief review of the literature [en línea]. Disponible en: https://scholar.google.com/scholar?start=0&q=URBAN+MOBILITY&hl=en&as_sdt=0,5 (visitada el 14.06.2023).

Decreto ejecutivo N°41427-MOPT: Promoción de la movilidad sostenible en las instituciones de la administración pública central (noviembre 2018) [en línea]. Disponible en http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=87924&nValor3=114647&strTipM=TC (visitada el 18.03.2019).

Decreto N.º 31545-S-MINAE: Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas residuales (Diciembre 2003) [en línea]. Disponible en

<https://canapep.com/wp-content/uploads/2015/12/Decreto-N%C2%BA-31545-S-MINAE-de-Reglamento-de-aprobaci%C3%B3n-y-operaci%C3%B3n-de-sistemas-de-tratamiento-de-aguas-residuales..pdf> (visitada el 09.04.2019).

“Qué es el TEC”, Tecnológico de Costa Rica [en línea]. Disponible en <https://www.tec.ac.cr/que-es-tec> (visitada el 26.02.2019).

Regiones y Subregiones climáticas de Costa Rica. Instituto Meteorológico Nacional [en línea]. Disponible en <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/20909/Regionalizaci%C3%B3n+clim%C3%A1tica+de+Costa+Rica> (visitada el 28.02.2019). 95

Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo. Plan Regulador Cantonal de San Carlos. Programa de Investigación en desarrollo urbano sostenible (ProDUS) para la Municipalidad de San Carlos (Setiembre 2015) [en línea]. Disponible en <https://www.munisc.go.cr/documentos/Secciones/19/Reglamento%20de%20Zonificacio%CC%81n%20y%20Uso%20del%20Suelo.pdf> (visitada el 28.02.2019).

Reglamento para la regulación de espacios de estacionamiento en propiedades de uso público y privado (28 de Julio de 1981) [en línea]. Disponible en http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=19996&nValor3=21283&strTipM=TC (visitada el 18.03.2019).

The UBC (University of British Columbia) Vancouver Campus Plan. UBC Campus and Community Planning [en línea]. Disponible en <https://planning.ubc.ca/vancouver/planning/policies-plans/land-use-governance-documents/vancouver-campus-plan> (visitada el 27.02.2019).

Willmer, Ralph. “Creating a Master Plan for your Community. Citizen Planner Training Collaborative” [en línea]. Disponible en http://www.mapc.org/wp-content/uploads/2017/08/CPTC_Ralph-Willmer_How-to-Create-a-Master-Plan_2015.pdf (visitada el 27.02.2019).

Amenazas de origen natural Cantón de San Carlos. Comisión Nacional de Emergencias [en línea]. Disponible en https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/mapas_amenazas/mapas_de_ameanza/alajuela/San%20Carlos%20-%20descripcion%20de%20amenazas.pdf 96

5 CRÉDITOS DEL PM CTSC

5.1 Proveedores de insumos para la formulación

Ing. Rafael Ángel Quesada Arce
Ingeniero en Construcción del CTSC

Ing. Oscar López Villegas
Director actual del CTSC

Ing. Sergio Torres Portuquez
Ing. Rafael Alberto Molina Montero

Ing. Milton Villarreal Castro
Escuela de Ingeniería en Agronomía

M.Psicip. Noidy Salazar Arrieta
Kattia Murillo Barquero
Departamento de Vida Estudiantil y Servicios Académicos

M. Ed. Geovanny Leonel Rojas Rodríguez
Departamento de Admisión y Registro

Ing. Edgar Granados Redondo
Ingeniero Topógrafo 97

5.2 Dibujo preliminar de mapas

Dib. Marisela Hernández Quesada
Oficina de Ingeniería

5.3 Dibujo final de mapas

Dib. Juan Carlos Venegas Cordero
Oficina de Ingeniería

5.4 Formulación y redacción

Arq. Luis Manuel Espinoza Rojas
Oficina de Ingeniería

5.5 Agradecimientos

Ing. Luis Guillermo Araya Segura
Director actual de la Oficina de Ingeniería

Ing. Ruperto Quesada Monge
Escuela de Ingeniería Forestal.

- b.** Solicitar a la Rectoría que gire las instrucciones necesarias para que los Planes Maestros correspondientes a los Campus Tecnológicos: Cartago, San Carlos, San José, así como del Centro Académico de Limón, se encuentren publicados en la página web institucional, por constituirse en normativa interna.

- c.** Indicar que, contra este acuerdo podrá interponerse recurso de revocatoria ante este Consejo o de apelación ante la Asamblea Institucional Representativa, en el plazo máximo de cinco días hábiles, o los extraordinarios de aclaración o adición, en el plazo de diez días hábiles, ambos posteriores a la notificación del acuerdo. Por así haberlo establecido la Asamblea Institucional Representativa, es potestativo del recurrente interponer ambos recursos o uno solo de ellos, sin que puedan las autoridades recurridas desestimar o rechazar un recurso, porque el recurrente no haya interpuesto el recurso previo.

d. Comunicar. ACUERDO FIRME.

Aprobado por la Sesión del Consejo Institucional, Sesión Ordinaria No. 3334, Artículo 12, del 11 de octubre de 2023.