



De izquierda a derecha la Ing. Raquel Mejías Elizondo, colaboradora del área ambiental de la Unidad; la Ing. Alina Rodríguez Rodríguez, coordinadora de Gasel del TEC y la Ing. Andrea Acuña Piedra, colaboradora del área ambiental de la Unidad. *Fotografía tomada por Nayeli Ruiz Granados.*

Gestión del Talento Humano

## **TEC es carbono neutral gracias a la evaluación permanente de Gasel**

6 de Junio 2022 Por: Noemy Chinchilla Bravo <sup>[1]</sup>

El logro se da en el Campus Central, Campus Tecnológico Local San José y Campus Tecnológico Local San Carlos

Lograr que el Tecnológico de Costa Rica (TEC) <sup>[2]</sup> haya alcanzado la condición de carbono neutral ha sido uno de los mayores retos que tuvo el equipo de la Unidad Institucional de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral (Gasel) <sup>[3]</sup>, de esta Casa de Enseñanza Superior.

**Y es que estas personas no solo lograron que el TEC fuera carbono neutral, sino que también fuera la primera universidad pública del país en serlo.**

Carbono neutral es un proceso de cuantificación de emisiones y remociones, ejecución de acciones de reducción y compensaciones de las emisiones residuales, obteniendo un balance de las emisiones netas asociadas a las actividades de la Universidad igual a cero.

**Para hacer este sueño realidad, la Ing. Alina Rodríguez Rodríguez, coordinadora de Gasel del TEC; la Ing. Andrea Acuña Piedra, y la Ing. Raquel Mejías Elizondo, colaboradoras del área ambiental de la Unidad, trabajaron a paso firme en las áreas de: energía, combustibles, manejo de residuos y educación ambiental.**

Gracias a la evaluación permanente de las funcionarias de Gasel, para el 2018 la Asociación Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica <sup>[4]</sup> (INTECO) y la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía (Minae) le estaban brindando la certificación de carbono neutral al Campus Tecnológico Central.



Un año después, las funcionarias lograron que el Campus Tecnológico Local San José <sup>[5]</sup> también alcanzara la condición carbono neutral y posteriormente al Campus Tecnológico Local San Carlos <sup>[6]</sup>.

## **Labores que cuentan**

### **Campus Central**

Una de las primeras acciones que realizaron fue identificar las fuentes de emisiones que generan gases con efecto invernadero como la flota vehicular, el consumo de electricidad y los residuos sólidos, entre otras fuentes.

En el caso del consumo de electricidad, se instalaron paneles solares, mientras que en todas las aulas y edificios administrativos se optó por iluminación eficiente (LED y luminarias T5 y T8) y techos UPVC (que permiten que entre menos radiación solar y evitan el uso del aire acondicionado); en este mismo sentido, se sustituyeron aires acondicionados por ventilación natural, tanto en aulas como en oficinas.

De acuerdo con la Ing. Raquel Mejías Elizondo, todos esos procesos han sido un gran reto por la cantidad de información, ya que implica el manejo de datos y la colaboración de muchas personas; esto era lo que representaba más dificultad, porque había que organizar a todas las personas para que se acostumbraran a registrar toda la información y a tener buenas prácticas

en el tema de reducción y demás.

“Fue muy gratificante ver que en el TEC la gente está apuntada para colaborar, las personas son conscientes de que debemos reducir el impacto ambiental y busca como colaborar con las evidencias, registros y también con la participación activa en actividades que se realizan en el año”, expresó Mejías Elizondo.

Además, acota que le permitió conocer a muchas personas y que valora el esfuerzo de todos.

“Esto no se acaba, el tema ambiental está en constante actualización, tenemos que seguirnos evaluando, identificando procesos, por si hay algo nuevo o algo que mejorar y debemos estar apegados siempre a las nuevas normas”, puntualizó la Ing. Mejías Elizondo.

Para Hellen Chinchilla Guzmán, asistente en gestión ambiental, todo este proceso es más que poder cumplir con la meta de que el TEC sea carbono neutro.

“Es muy satisfactorio saber que podés contar con la colaboración de otras personas para lograr un resultado. Para muchos este tema era totalmente desconocido y en el camino se fue aprendiendo. Tener ese apoyo es un valor agregado”, relató Chinchilla Guzmán.

### **Campus Tecnológico Local San José**

La Ing. Andrea Acuña Piedra comentó que en el Campus Tecnológico Local San José lo primero que se realizó fue un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero.

“Se midieron las emisiones relacionadas con el consumo de combustibles y lubricantes de la flotilla de vehículos y de la planta de generación eléctrica, la generación de aguas residuales, las recargas de refrigerantes en los aires acondicionados, las recargas de extintores y el consumo de electricidad, entre otras cosas más”, aseveró Acuña Piedra.

También agregó estos importantes logros:

- Una de las reducciones más significativas fue el ahorro de 8 800 kilovatios hora en el recibo eléctrico durante el año 2019, a pesar de que el Campus adquirió una nueva propiedad.
- Se economizaron 393 litros de combustible gracias al uso preferencial del vehículo híbrido y a la planificación de los viajes para que fueran compartidos y por rutas eficientes.
- En el caso de los residuos sólidos se logró el funcionamiento del centro de acopio al 100%, se capacitó a toda la comunidad, se instalaron puntos de separación en lugares estratégicos del Campus, se eliminaron basureros para residuos no valorizables y se aumentó la tasa de reciclaje, con lo que se enviaron menos residuos al relleno sanitario.

“Estos proyectos se logran gracias al trabajo de muchas personas; en el caso de los funcionarios de San José su trabajo ha sido vital, ellos nos facilitan información, nos ayudan a ejecutar proyectos, hemos llegado al punto donde son ellos quienes nos avisan sobre cosas que yo no me he percatado”, recalcó Acuña Piedra.

### **Campus Tecnológico Local San Carlos**

Entre las primeras tareas que hicieron fue la concientización, mediante capacitaciones en diversos temas.

Se han realizado también estudios de composición, que permiten evaluar que tan bien se están separando los desechos. Se han contabilizado los residuos no valorizables, es decir la “basura”, y se ha revisado cuánto material valorizable se continúa colocando en los contenedores destinados para este tipo de residuos.

Se cuenta con puntos de separación de residuos estratégicamente colocados en los sitios de mayor generación. Se eliminaron basureros en aulas y espacios comunes, para fomentar el uso de los puntos de separación.

También se ha trabajado en:

- Emisiones: Se contabilizan los combustibles utilizados en la flotilla vehicular, maquinaria, uso de gas licuado de petróleo, fugas de refrigerantes de los aires acondicionados, lubricantes utilizados en maquinaria y vehículos, recargas de extintores, consumo eléctrico, generación de residuos, residuos sólidos no valorizables, aguas residuales y aplicación de nitrogenados.
- Reducciones: Como parte de las reducciones se incluye el cambio de luminarias de menor consumo, la planificación de los viajes compartidos, y la instalación de un calentador solar en el comedor.
- Compensaciones: Se adquirieron bonos de carbono para compensar las emisiones no reducidas, por medio de la protección de bosques en Costa Rica. Aunque el Campus cuenta con amplia cobertura boscosa, para el 2020, debido a la pandemia, no fue posible para Gasel contabilizar las remociones. Sin embargo, para el año 2021 sí se contempla.

## **Acciones adicionales**

En relación con los residuos sólidos, una de las primeras acciones tomadas por las funcionarias de Gasel fue luchar para que el TEC fuera declarado como la primera universidad con espacios libres del plástico de un solo uso en todos los Campus y Centros Académicos.

La Ing. Alina Rodríguez relata que tuvieron que realizar una investigación mundial, nacional e institucional sobre la problemática del plástico y con ello se presentó la solicitud a las autoridades.

“Nos solicitaron un reglamento y se tuvo que llevar a cabo. Este proceso ha sido complejo porque se ha tenido que trabajar en conjunto con muchos actores; para ello se procedió con un plan de acción y dando el tiempo necesario para realizar el cambio. Por ejemplo, que las sodas sacaran todo su inventario. La idea siempre ha sido evitar la generación de residuos innecesarios y enfocarse en la reutilización”, narró Rodríguez.

Por otra parte, también se eliminaron los basureros de todas las aulas y se instalaron más de 90 puntos para separación de residuos en todo el Campus.

Rodríguez expresa que, con respecto a la eliminación de basureros, se tomó la decisión, ya que en estudios de generación y composición que realizaron, evidenciaron que había oportunidades de mejora en cuanto a la separación.

“Nos dimos cuenta de que en los basureros había muchos residuos valorizables, por lo que procedimos a eliminarlos y ahora, la separación ha mejorado en gran medida. Lo complejo fue la costumbre, porque había basureros por todas partes, en los pasillos, en las aulas y ahora solamente hay baterías, donde la persona debe ubicar el residuo en la que corresponde. Aunado a esto, siempre hemos tenido que capacitar a la población: a los estudiantes de primeros ingresos, estudiantes avanzados e intermedios, así como a los colaboradores, indicó la Ing. Rodríguez.

## **Esfuerzos que suman**

Para alcanzar esta importante meta en el Campus Central, Campus Tecnológico Local San José y el Campus Tecnológico Local San Carlos, Rodríguez destaca el gran apoyo de las autoridades, particularmente del Dr. Humberto Villalta, vicerrector de Administración del TEC y jefe inmediato de la coordinadora de Gasel.

“Todas las semanas me recibía en su oficina para poder contarle sobre el avance del proyecto y las dificultades que iba teniendo. De esta forma, él nos ayudaba a resolver; al inicio costaba mucho obtener los datos con la trazabilidad necesaria, la gente no estaba acostumbrada a este proceso, era nuevo, había que estar detrás de

ellos recogiendo la información y recordándoles”, añadió Rodríguez.

Finalmente, Rodríguez, externó, que se ha capacitado a muchos colaboradores del TEC, tanto de Cartago como de San José y San Carlos sobre la importancia de su aporte para la Institución y se siguen dando el seguimiento y la evaluación permanentes.



Parte del equipo Gasel, en el orden usual: María Venegas, Raquel Mejías, Alina Rodríguez, Hellen Chinchilla, Jhonny Granados y Andrea Acuña.

“Hoy tenemos un sistema que funciona bien, las personas saben su responsabilidad y siempre nos facilitan los datos. Ahora todo el proceso es más fluido gracias al apoyo y aporte de todos. Especialmente del equipo de trabajo: Jhonny Granados, Sandra Mora, Hellen Chinchilla, Lucía Rodríguez, Andrea Acuña y Raquel Mejías que con su compromiso posicionan con excelencia la gestión ambiental de la institución”, concluyó la Ing. Rodríguez.

## **Galería: Esfuerzos para ser Carbono neutral**

*Imágenes cortesía de Gasel.*





---

**Source URL (modified on 06/14/2022 - 16:42):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4207>

### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/noemy-chinchilla-bravo>

[2] <https://www.tec.ac.cr/>

[3] <https://www.tec.ac.cr/unidades/unidad-institucional-gestion-ambiental-seguridad-laboral-gasel#:~:text=La%20Unidad%20Institucional%20de%20Gesti%C3%B3n,ambiental%20y%20el%20riesgo%20laboral.>

[4] <https://www.inteco.org/>

[5] <https://www.tec.ac.cr/ubicaciones/campus-tecnologico-local-san-jose>

[6] <https://www.tec.ac.cr/ubicaciones/campus-tecnologico-local-san-carlos>

[7] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono\\_neutral\\_4.jpeg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono_neutral_4.jpeg)

[8] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono\\_neutral\\_2.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono_neutral_2.jpg)

[9] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono\\_neutral\\_3.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono_neutral_3.jpg)

[10] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono\\_neutral\\_1.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono_neutral_1.jpg)

[11] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono\\_neutral\\_5.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/carbono_neutral_5.jpg)