

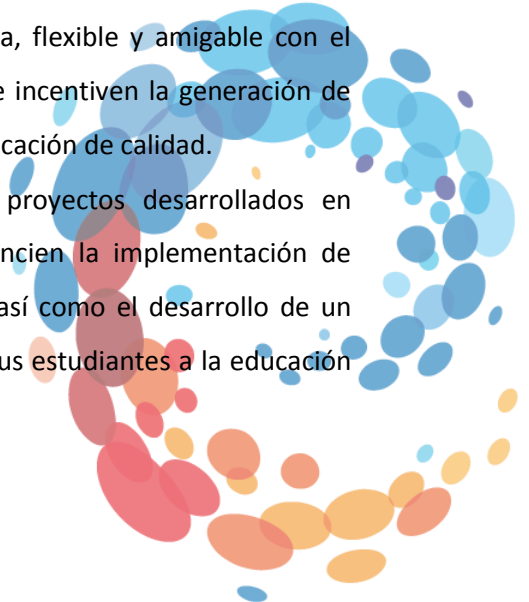


Nota: En este documento usted podrá incluir imágenes, gráficos, tablas, así como enlaces de acceso a videos, que considere relevantes para exponer su experiencia.

Recuerde que este documento debe enviarlo en formato PDF al correo novaeducacion@urosario.edu.co

1. **Nombre del postulante:** Javier Forero Torres
2. **Institución:** Pontificia Universidad Javeriana
3. **Categoría en el que se desea inscribir la propuesta** (seleccione solo una):
Campus universitario innovador y transformador

- **Experiencias de aprendizaje transformador:** se premiarán aquellas experiencias en educación superior, que fundamentadas en el estudio de tendencias educativas actuales y emergentes, promuevan dinámicas innovadoras de aprendizaje y apunten a la mejora y la calidad de la educación, y a la disminución de la deserción.
- **Ciencia Abierta:** se premiarán aquellas estrategias implementadas que promuevan la creación, transmisión y aprovechamiento del conocimiento científico y tecnológico, entre los distintos actores, para fomentar la colaboración, transparencia, inclusión, cooperación internacional, la visibilidad científica regional, la apropiación social del conocimiento y el impacto.
- **Campus universitario innovador y sostenible:** se premiarán aquellas experiencias que promuevan desarrollo de infraestructura física y tecnológica, flexible y amigable con el medio ambiente, acompañada de servicios que garanticen e incentiven la generación de actividades académicas innovadoras, que redunden en la educación de calidad.
- **Reconocimiento al colegio innovador y transformador:** proyectos desarrollados en instituciones de educación básica o secundaria que evidencien la implementación de prácticas innovadoras de enseñanza efectiva y de calidad, así como el desarrollo de un hábitat innovador y sostenible, que facilite la transición de sus estudiantes a la educación superior.





4. Título de la experiencia y/o proyecto innovador:

Plan Maestro de Desarrollo Urbanístico y Arquitectónico de la Pontificia Universidad Javeriana Sede Bogotá.

5. Palabras clave (entre 4 y 6 palabras separadas por comas):

Infraestructura verde, gestión ambiental, campus sostenible, bioclimática.

6. Tiempo de implementación de la experiencia y/o proyecto innovador:

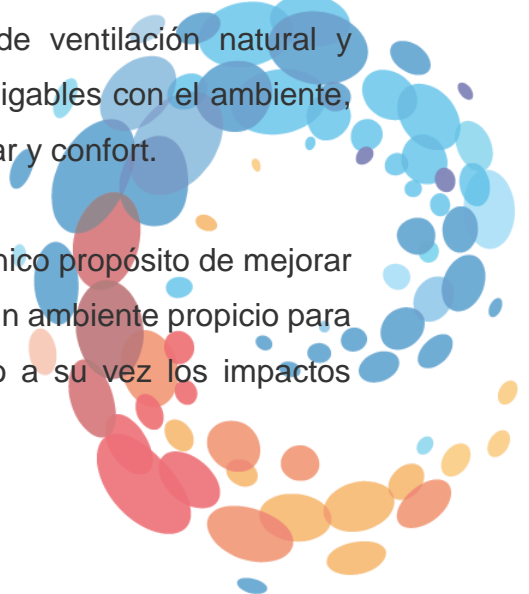
20 años (2008-2028)

7. Resumen de la experiencia y/o proyecto innovador (máximo 200 palabras)

El desarrollo de la planta física de la Universidad está enmarcado en el Plan Maestro de Desarrollo Urbanístico y Arquitectónico, a partir de las necesidades académicas y del medio universitario de la Universidad, lo establecido en su planeación estratégica y las determinantes fijadas por el Plan de Regularización y Manejo aprobado por la Secretaria Distrital de Planeación.

En el marco del desarrollo del plan, se tiene una visión respetuosa con el cuidado de la Casa Común, pues las construcciones y remodelaciones que se realizan tienen las mejores condiciones ambientales y de confort, teniendo en cuenta parámetros de diseño tales como: i) Uso de ventilación natural y bioclimática, ii) uso de materiales de construcción amigables con el ambiente, iii) ahorro de agua y energía, iv) paisajismo v) bienestar y confort.

Todos estos parámetros se tienen en cuenta, con el único propósito de mejorar las condiciones interiores de los espacios generando un ambiente propicio para el desarrollo de actividades educativas, minimizando a su vez los impactos





asociados a las actividades constructivas y siendo responsables con el cuidado del medio ambiente.

8. Descripción completa de la innovación y el proceso de implementación (Máximo 1000 palabras)

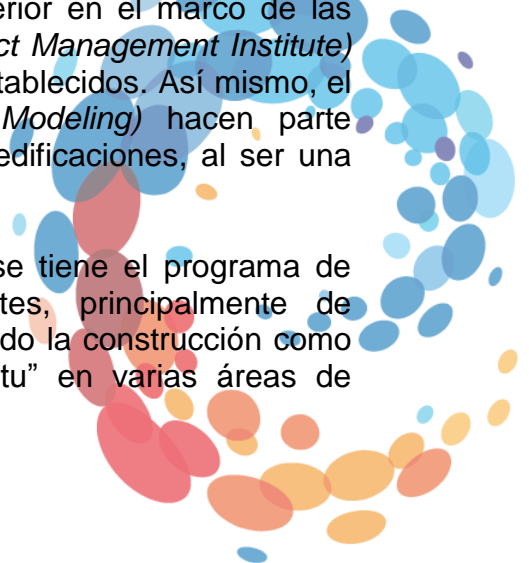
El campus de la Pontificia Universidad Javeriana cuenta con una infraestructura que se planea, diseña y construye bajo criterios amigables con el medio ambiente que se adaptan a las necesidades actuales de la comunidad, con el único objetivo de ofrecer los mejores espacios para garantizar una educación de calidad para los estudiantes. Todo en el marco del Plan Maestro de Desarrollo de Infraestructura 2008-2028

Los diseños arquitectónicos y técnicos contemplan especificaciones tanto para aulas de clase, espacios de práctica y colaborativos, talleres y laboratorios como para espacios administrativos, bajo conceptos de innovación con tecnología de punta, sostenibilidad ambiental y fácil mantenimiento.

De igual forma se contemplan espacios para actividades académicas innovadoras, así como sitios para el bienestar estudiantil que sirven como áreas de descanso, lectura, estudio o de estar y compartir, habilitados con toda la tecnología para garantizar conectividad plena a los diferentes servicios de información. Adicionalmente se han diseñado espacios para promover el deporte y la actividad física, que permita el contacto con la naturaleza logrando un bienestar holístico.

La implementación de los lineamientos durante la fase de construcción de los proyectos, hace que de manera integral se enfoquen las directrices en el contexto de innovación y sostenibilidad a través de procesos constructivos dirigidos al aumento de los rendimientos, optimizando recursos y disminuyendo las pérdidas de productividad en obra. Todo lo anterior en el marco de las buenas prácticas de gestión alineadas al PMI (*Project Management Institute*) que hacen parte de los procesos y procedimientos establecidos. Así mismo, el uso de metodologías BIM (*Building Information Modeling*) hacen parte fundamental del diseño y construcción de nuestras edificaciones, al ser una herramienta que articula a los diferentes interesados.

En las distintas etapas constructivas de las obras se tiene el programa de aprovechamiento académico, en donde estudiantes, principalmente de Arquitectura e Ingeniería Civil, realizan visitas utilizando la construcción como “laboratorio vivo” el fortalecer el aprendizaje “in situ” en varias áreas de





conocimiento. De igual forma, los proyectos del Plan Maestro de Desarrollo han servido como casos de estudio en proyectos y trabajos de grado con diferentes disciplinas en asignaturas de últimos semestres de Ingeniería Civil, afianzando la calidad en la educación.

Es importante anotar el cumplimiento de la normatividad ambiental durante la ejecución de las obras, el tratamiento silvicultural, la disposición de residuos de construcción y demolición con base en los planes de gestión debidamente aprobados.

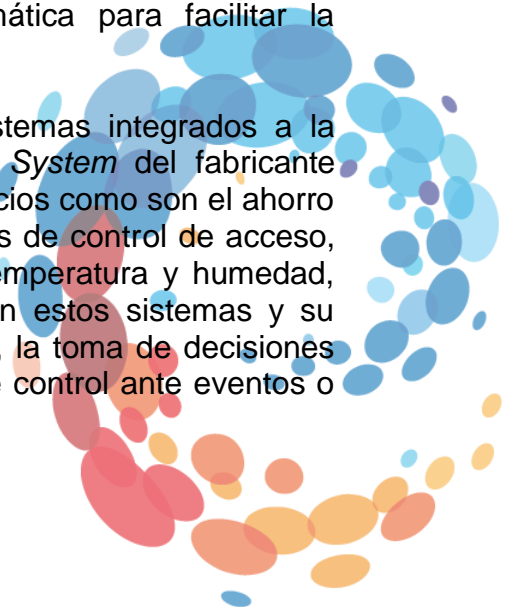
Por otra parte, nos encontramos en la fase inicial de implementación del programa de compras responsables y sostenibles, que aplicaremos en la caracterización de nuestros proveedores y contratistas, con el fin de conocer los componentes sostenibles de sus procesos, no solamente visto desde la parte ambiental sino también desde la parte económica y social con el fin de articular la directriz general de la Universidad.

Automatización de aulas y edificios inteligentes

El Campus cuenta con aulas y espacios de práctica dotados de medios audiovisuales de última tecnología (260), que permiten la interacción remota de los estudiantes y la versatilidad en las metodologías docentes, equipadas con dispositivos de marcas aliadas con certificaciones internacionales de ahorro energético (Energy Star) o tecnologías propietarias de eficiencia energética (Everlas, Power save, etc), tecnología de punta, definidas para la consecución de objetivos académicos con altos estándares de calidad.

También tiene salas de reuniones y auditorios (21) dotados de sistemas de videoconferencia que favorecen la tele presencia, con escenarios pre configurados de acuerdo al uso de cada área, donde se integran previamente varios subsistemas, que actúan de manera automática para facilitar la interacción de los usuarios.

De igual forma, cuenta con edificios dotados de sistemas integrados a la plataforma de automatización *Building Management System* del fabricante Honeywell, que permite la gestión y monitoreo de servicios como son el ahorro energético a través de medidores de energía, sistemas de control de acceso, de aire acondicionado, de ventilación, controles de temperatura y humedad, monitoreo permanente de los equipos que conforman estos sistemas y su operación, facilitando la trazabilidad de la información, la toma de decisiones preventivas y la ejecución de acciones automáticas de control ante eventos o incidentes sobre los equipos integrados.





El campus cuenta con un sistema robusto de monitoreo de CCTV con cerca de 1000 cámaras IP en DVM, configurado con diferentes algorítmicos de videoanalítica que permiten supervisión de los diferentes escenarios críticos para la seguridad del campus.

Finalmente, en cuanto a la integración del componente ambiental al Plan Maestro de Desarrollo, es importante mencionar que la Universidad tiene una historia de más de 40 años de evolución en donde se contempla la importancia de integrar a sus actividades y procesos parámetros y lineamientos de sostenibilidad ambiental.

No obstante, en el año 2015 se fortalece este compromiso con la promulgación de la Política Ecológica y Ambiental y posteriormente con la Implementación del Plan de Manejo Ecológico y Ambiental-Cosmos, siendo la Infraestructura sostenible una de las mayores apuestas dado el gran impacto que tienen nuestras construcciones tanto en la comunidad Javeriana como en la ciudad.

A partir de la responsabilidad y coherencia con el cuidado de nuestra casa común, desde la etapa de diseño y construcción se contemplan como se ha mencionado anteriormente materiales, tecnología, actividades, procesos y acciones que permiten minimizar los impactos generados al ambiente y potenciar impactos positivos a partir de la optimización de recursos como el agua, la energía y la energía utilizada en los materiales, lo cual ha permitido que nuestros edificios obtengan certificación EDGE (*Excellence In Design For Greater Efficiencies*) del Banco Mundial, logrando no sólo un buen uso de los recursos naturales sino también minimizando las emisiones de carbono generadas en la etapa constructiva, contribuyendo positivamente a la lucha contra el cambio climático y dando cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

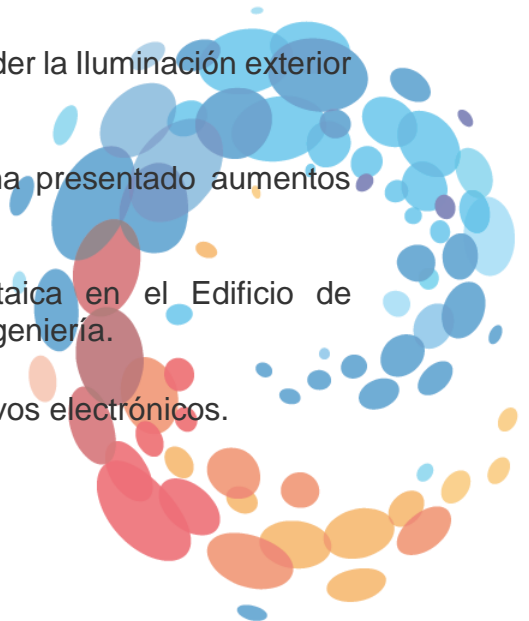
Con lo mencionado anteriormente, se evidencia que el Plan Maestro de Desarrollo Urbanístico y Arquitectónico de la Universidad Javeriana, contempla parámetros de innovación en sus etapas de diseño, construcción y mantenimiento con criterios de sostenibilidad ambiental, social y tecnológica que impactan positivamente a la comunidad educativa, a la ciudad y al país.

- 9. Principales resultados e impacto de la iniciativa. Incluya indicadores concretos, evidencia de aplicación en otros contextos, alianzas interareas o interinstitucionales, etc. (Máximo 600 palabras)**





- 246.322 m² de área construida, 73.239 m² de plazoletas, 72.385 m² de áreas verdes y jardines, 2.762 m² de terrazas y muros verdes.
- Campus iluminado, con cobertura de conectividad en la totalidad de los espacios dispuestos.
- Primera Universidad en Colombia y tercera en el mundo en lograr la certificación EDGE por el diseño y la construcción del Edificio Gerardo Arango S.J.
- **Certificación plena EDGE Advanced al Edificio Jorge Hoyos. S.J.** por lograr 44% de ahorro en energía, 39% de ahorro en consumo agua y 43% de ahorro en energía incorporada de los materiales utilizados.
- **Certificación EDGE preliminar al Edificio Gabriel Maldonado S.J.** por lograr 34% de ahorro en energía, 44% de ahorro en consumo de agua y 40% de menor de cantidad de energía incorporada en los materiales utilizados.
- **Certificación plena EDGE al Edificio Gerardo Arango S.J.** en su diseño y construcción por lograr 23% de ahorro de energía, 22% de ahorro en consumo de agua y 44% de menor cantidad de energía incorporada en los materiales utilizados.
- **Certificación EDGE preliminar al Edificio Facultad de Ciencias** por lograr 50% de ahorro de energía, 51% de ahorro en consumo de agua y 32% de menor cantidad de energía incorporada en los materiales utilizados.
- **Certificación internacional I-REC** por el uso de energía 100% renovable para el funcionamiento del campus.
- Implementación de luminarias 100% LED para atender la Iluminación exterior del campus.
- El indicador de Energía/m² construidos año no ha presentado aumentos superiores al 3,8% desde su medición en 2015.
- Instalación de Sistemas de Generación fotovoltaica en el Edificio de parqueaderos y en el edificio de Laboratorios de Ingeniería.
- 5 puntos de recarga solar para celulares y dispositivos electrónicos.





- Implementación de aparatos y griferías de bajo consumo en el 100% de los edificios del campus.
- Reutilización de aguas lluvias para usos no potables. La Universidad cuenta con un humedal artificial y dos tanques para la recolección de aguas lluvias. En el 2020 se captaron 1214m³ de agua lluvia en el Edificio Gerardo Arango S.J. que representan el 30% del consumo total del Edificio.
- Se cuenta con 3 tipos de sistema de riego los cuales generan ahorro de agua y optimización del uso del recurso.
- 60% de área del campus cuenta con edificios inteligentes que se caracterizan por contar con instalaciones eléctricas energéticamente eficientes, sistema de alarmas y seguridad física, circuito cerrado, diseños bioclimáticos, sensores de iluminación, plataforma Enterprise Building Integrator-EBI Honeywell, entre otros.
- **Compensación de emisiones de carbono** generadas en la construcción de los edificios a través de siembra de árboles proyectando que estos sean carbono neutro a 2023.
- Implementación de la Directriz de Compras Responsables y Sostenibles en la que se establecen lineamientos que responden a la sostenibilidad ambiental, social y económica de los proveedores de la Universidad priorizando entre otras dependencias, la Oficina de Construcciones.
- Participación el *Living Learning Lab Javeriano*, a través de la cual se ha integrado la Academia y la Investigación al Campus como un laboratorio vivo desde la Facultad de Medicina, Arquitectura, Ing. Civil y el programa Historia Verde.
- Aumento del 65% de individuos arbóreos de especies nativas en el campus.
- 157 especies de árboles nativos, 50 especies exóticas, 13 especies de árboles categoría UICN y 25 especies de árboles únicos en la ciudad.

ALIANZAS ESTRATÉGICAS:

- Corporación Financiera Internacional-IFC, Banco Mundial y Camacol: a través de estas entidades se ha gestionado la certificación EDGE.





- ENEL-EMGESA: comercializador de energía encargado de certificar internacionalmente la energía del Campus.

10. ¿Por qué considera que su proyecto es relevante en la categoría seleccionada? (máximo 200 palabras)

El Plan Maestro es una apuesta de la Pontificia Universidad Javeriana Sede Bogotá, en aspectos urbanos y arquitectónicos al interior de sus predios a través del cual busca mejorar y consolidar las condiciones de su planta física y la prestación de sus servicios en coherencia con parámetros y lineamientos de sostenibilidad ambiental que den respuesta a la Política Ecológica y Ambiental promulgada en el 2015 por el padre Rector, al Plan de Manejo Ecológico y Ambiental-Cosmos, a la normatividad vigente y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Este proyecto es relevante para la categoría de “campus universitario innovador y sostenible” ya que se realizan construcciones y remodelaciones que desde su diseño se contemplan de tal forma que permitan minimizar los impactos generados al ambiente por las actividades propias del sector de la construcción, así como optimizar el uso de los recursos utilizados con el fin de generar impactos positivos como lo son la implementación de buenas prácticas en construcción, el bienestar de la comunidad Javeriana y la ciudad, la incidencia en la lucha contra el cambio climático y la posibilidad de integrar con la Academia y los estudiantes tanto los edificios como el campus, convirtiéndose en un laboratorio vivo donde pueden afianzar sus conocimientos, investigar y proponer nuevas acciones coherentes con el cuidado de la Casa Común.

11. Lecciones aprendidas (Máximo 400 palabras)





- Optimizar el uso de recursos naturales como el agua y la energía generan ahorros de consumo significativos tanto en la etapa constructiva como operativa de los edificios.
- El uso de materiales amigables con el ambiente, minimiza los impactos generados por las construcciones tanto al ambiente como a la salud de los integrantes de la comunidad Javeriana.
- El clima de la ciudad favorece la bioclimática de los edificios construidos.
- La utilización de nuevas herramientas tecnológicas y digitales que optimizan los procesos de diseño, construcción, operación y mantenimiento.
- Concebir el Campus como un laboratorio vivo en el desarrollo en los procesos académicos e investigación.
- La bondad de estructurar un Plan Maestro de Desarrollo de Infraestructura flexible con una visión de largo plazo.
- Involucrar a todos los estamentos de la Universidad para la concepción del Plan Maestro y su permanente evaluación.
- Revisión de los diferentes modelos de aprendizaje de tal manera que se facilite y promueva a través de la infraestructura los logros esperados en la actividad misional de la Universidad.
- Trabajo permanente con las nuevas tecnologías de manejos de información y trabajo colaborativo.
- Involucrar la dimensión de confort en todos los espacios de la Universidad (temperatura, acústica, calidad del aire, iluminación, mobiliario, etc.)
- Estructurar estrategias e infraestructura encaminadas a mitigar la huella de carbono en temas de movilidad, cultura ciudadana, hábitos de consumo y usos racional de los recursos naturales.

12. Sitios web que evidencien el desarrollo de la experiencia y/o proyecto innovador





Universidad del
Rosario



PREMIO
LATINOAMERICANO A LA
INNOVACIÓN
EN EDUCACIÓN SUPERIOR

- <https://www.javeriana.edu.co/sostenibilidad/campus-sustentable/infraestructura-sostenible/>
- Informe de sostenibilidad 2020:
<https://www.javeriana.edu.co/sostenibilidad/wp-content/uploads/2021/06/Informe-de-Sostenibilidad-2020.pdf>
- Tour virtual 360: <https://www.youtube.com/watch?v=GX1kfHUGp-k>
- Manejo de la vegetación en la construcción del Edificio de la Facultad de Ciencias: <https://www.youtube.com/watch?v=fOYgRttPVjQ&t=15s>
- Ciencias 2022-Arquitectura sostenible:
<https://www.youtube.com/watch?v=VxaIRjC2QRs&t=11s>
- Traslado de árboles en construcción del Edificio de la Facultad de Ciencias:
https://www.youtube.com/watch?v=UeMVG7_H5SY

Recuerde que este documento debe adjuntarlo en formato PDF al formulario de inscripción.

