

Ciudades Sostenibles

Metodología para la Transformación de las Ciudades en el Perú



Regenerativa

Gestión Integral para el Desarrollo
Sostenible de las Ciudades



Certificación LEED para Ciudades V4.1

CIUDADES SOSTENIBLES.

Las Ciudades no son una suma de sectores; al contrario, constituyen sistemas complejos e interdependientes, de cuya dinámica depende la calidad de vida de millones de personas y buena parte de la economía regional. Los desequilibrios ambientales, sociales y económicos de las ciudades pueden generar barreras infranqueables para el desarrollo de nuestro país.

Los riesgos de desastres y la vulnerabilidad al cambio climático son la consecuencia de las emisiones de gases de efecto invernadero. El 80 % de los GEI es generado en las ciudades. El lograr encaminar todas las actividades que se realizan dentro de una ciudad es una misión que solo la puede implementar el Municipio, mediante una gestión enfocada en la Sostenibilidad, que brinde soluciones para fomentar un desarrollo Sostenible bajo en carbono, incluya también soluciones para disminuir la desigualdad, informalidad y desempleo y aumentar la competitividad. El agua, el saneamiento y la gestión de residuos son elementos que deben estar dentro de la nueva visión de Ciudad Sostenible. La Ciudad Sostenible aborda **la gestión urbana como un sistema holístico en el cual los aspectos sociales, económicos, ambientales e institucionales se encuentran armonizados integralmente.**

CERTIFICACIÓN LEED V4.1 PARA CIUDADES Y COMUNIDADES.

La **Certificación LEED para Ciudades** está diseñada para transformar el desempeño de la Gobernanza y la Gestión en las operaciones de los servicios Municipales en una ciudad, para convertirla en un **modelo de Ciudad Sostenible**. Ha sido implementada exitosamente en más de 90 Ciudades del mundo. El sistema de certificación tiene como objetivo ayudar a las ciudades y comunidades a **administrar los recursos de manera sostenible** y brindar una **mejor calidad de vida a los residentes y visitantes**, además apoya la implementación de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas**.

Para *crear comunidades ambientalmente sensibles, socialmente responsables y económicamente viables.*

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible



La Certificación LEED v4.1 para Ciudades:

- Apoya el progreso continuo hacia una mejor Ciudad y a una más alta calidad de vida de sus habitantes.
- Ayuda a la Ciudad a establecer metas de desempeño Sostenible en todos los sectores e implementa estrategias para lograr los objetivos.
- Monitorea los datos de desempeño para medir el progreso hacia esos objetivos. Con una plataforma que brinda información 24/7.
- Integra una amplia gama de sistemas de certificación, estándares, protocolos y lineamientos para la optimización del proceso.

BENEFICIOS:

- Demuestra el compromiso de la ciudad para la sostenibilidad, la salud humana, la prosperidad económica y la calidad de vida de sus habitantes.
- Educa a los residentes y visitantes acerca de la importancia de las medidas de sostenibilidad y los involucra para su cumplimiento.
- Provee informes del desempeño y logros a escala de la ciudad para la mejora continua.
- Alcanza los objetivos de reducción de CO2 de la ciudad y contribuye con los objetivos de acción climática del país.
- Identifica las Políticas que reducirán el impacto y mejorarán el desempeño de la ciudad a lo largo del tiempo.
- Proporciona y comparte la accesibilidad y continuidad de datos entre todos los equipos de gestión.

ALCANCES DE LA CERTIFICACIÓN LEED PARA CIUDADES.

Los alcances de la Certificación LEED para Ciudades están definidos en siete categorías:

Categoría 1. PROCESO INTEGRATIVO.



Esta categoría cuenta con **dos créditos**. El primero impulsa un proceso inclusivo en la Planificación de la ciudad, mientras que el otro promueve que la mayoría de los edificios de la ciudad sean Ecológicos y Sostenibles desde el diseño y en sus operaciones y mantenimiento.

- El crédito en **Planificación y Diseño Integrador** facilita el trabajo en equipo para un análisis holístico de los servicios de la ciudad para lograr resultados rentables y de alto desempeño.
- El segundo crédito **es un facilitador para los Edificios Ecológicos** en la ciudad.

Los edificios son los principales elementos en cualquier ciudad, que pueden contribuir a un **mayor consumo de energía y agua, a una mayor generación de residuos y podrían conducir a la degradación ambiental por las altas emisiones de CO2**, si no se diseñan y operan de manera sostenible. El diseño y la operación de Edificios Ecológicos respaldan y contribuyen a los objetivos

Ambientales, Sociales y Económicos de una ciudad. Este crédito alienta a las ciudades a introducir Políticas, Incentivos y Programas para fomentar el diseño, construcción y operación de Edificios Ecológicos con Certificación LEED o cualquier otro sistema equivalente de certificación ecológica, (EDGE, WELL, BREAM.)

Categoría 2. ECOLOGÍA Y SISTEMAS NATURALES.



Las Ciudades dependen de la naturaleza y de los servicios de los Ecosistemas para no solo mantener la vida, sino también mejorar la calidad de vida. Los ecosistemas protegen e incluso regeneran los sistemas naturales, aumentando así los servicios que proporcionan los ecosistemas y creando comunidades ecológicamente resilientes. Estos son más capaces de resistir y recuperarse de inundaciones episódicas, sequías, incendios forestales y otros eventos catastróficos. Esta categoría consta de un Pre-requisito en la **Evaluación de Ecosistemas**, que describe los pasos para analizar y responder al ecosistema local. Créditos en **Espacios Verdes; conservación de recursos naturales y la restauración y la reducción de la contaminación lumínica** se centran en el mínimo de espacios verde esenciales para la salud comunitaria y del ecosistema. Estos créditos describen los pasos necesarios para conservar y restaurar los ecosistemas y reducir los impactos adversos de la iluminación en las áreas públicas.

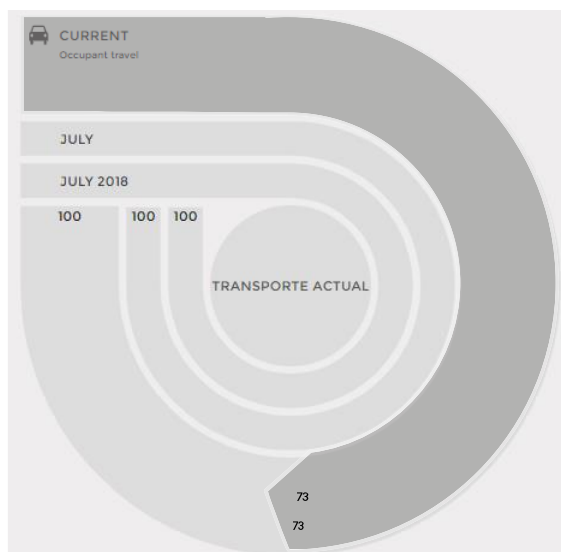
La **planificación de la resiliencia** requiere que la ciudad genere **conciencia** sobre los **riesgos climáticos** y desarrolle **estrategias** para tolerar efectivamente las perturbaciones cuando se enfrentan a choques y tensiones. También alienta a las ciudades y comunidades a realizar evaluaciones exhaustivas de riesgo climático y preparar **planes de resiliencia y mitigación del cambio climático**.

Categoría 3. TRANSPORTE Y USO DEL TERRENO.



El sector del transporte es responsable de una cuarta parte de los gases de efecto invernadero Emisiones (GEI) en todo el mundo. El uso del suelo es el motor clave de la movilidad en una ciudad, y la rápida urbanización ha interrumpido los patrones de uso del suelo, lo que ha provocado una expansión urbana y una mayor dependencia de los vehículos personales motorizados. Este crédito alienta a las ciudades a adoptar un *enfoque integrado hacia la planificación urbana* a través del *desarrollo compacto de uso mixto, transporte eficiente, mejor conectividad y compromiso con los interesados*.

El **pre-requisito** para el **Desempeño del Transporte** requiere que las ciudades midan las millas totales de los vehículos en que viajan sus ocupantes.



*Muestra el desempeño en tiempo real
con la Plataforma Arc.*

El crédito en **Desarrollo Compacto de uso mixto y orientado al tránsito** aborda el uso del terreno y fomenta el desarrollo compacto y el acceso a diversos usos. Fomentando una expansión urbana planificada y alienta a las personas a caminar o andar en bicicleta, mejorando así la salud pública.

El acceso a **Transito de Calidad** se enfoca en el uso de diferentes tipos de transporte disponibles en una ciudad y ofrece estrategias para la comodidad y seguridad de los pasajeros. También aborda la conectividad intermodal para facilitar el acceso y la transición de un modo de transporte a otro.

El crédito en **Vehículos de combustible alternativo** fomenta un cambio a vehículos de combustible alternativo al proporcionar infraestructura como estaciones de carga para vehículos eléctricos y mediante políticas e incentivos.

La política de **Movilidad y Transporte Inteligente** pretende promover la eficiencia en la operación de los sistemas de transporte y el cambio de comportamiento, reduciendo así los impactos ambientales

El crédito de **Alta Prioridad del Sitio** pretende preservar y revivir el tejido urbano de una ciudad mediante la promoción del compromiso, el desarrollo comunitario y el bienestar social y mental. También alienta la preservación de estructuras y sitios históricos y se enfoca en el crecimiento y la reurbanización de terrenos sin uso y otras ubicaciones prioritarias.

Categoría 4. EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA.

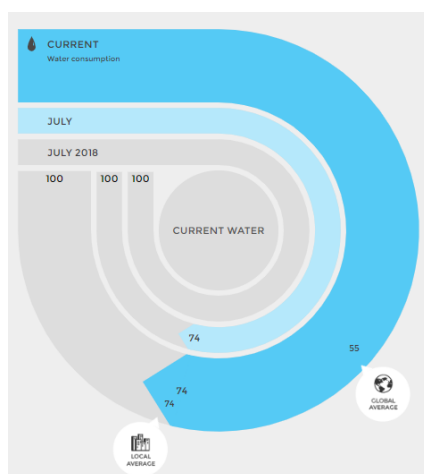


El agua es el sustento de cualquier ciudad. Sin embargo, la equidad y el acceso han sido un importante desafío en muchas ciudades. La demanda de agua ha ido en constante aumento en las zonas urbanas y áreas periurbanas y está haciendo hincapié en las reservas de agua dulce, creando una escasez perenne de agua en estas ciudades. Esta categoría aborda el agua en múltiples niveles:

Satisfacer la demanda, mantener la calidad del agua, reducir las pérdidas de agua, capturar las aguas pluviales y gestionar las inundaciones urbanas.

Hay dos Pre-requisitos en esta categoría. El Pre-requisito para **el Acceso y la Calidad del agua** requiere la implementación de *políticas e infraestructura para el suministro equitativo de agua limpia y segura para todos los miembros de la sociedad*, junto con el tratamiento de aguas residuales y aguas pluviales antes de su liberación al medio ambiente.

El Pre-requisito del **Desempeño del agua** alienta a las ciudades a seguir y *monitorear el consumo per cápita de agua en el sector doméstico*.



Muestra el desempeño en tiempo real con la Plataforma Arc.

El crédito de **Gestión Integrada del Agua** requiere un consumo reducido de agua potable y alienta el cambio a una ciudad cero desperdicio de agua.

El crédito en **Gestión de aguas pluviales** se enfoca en *estrategias para capturar la mayor cantidad posible de agua de lluvia* para reducir el volumen de escorrentía, prevenir la erosión e inundaciones, así como recargar el agua subterránea. El crédito en **Sistemas Inteligentes de agua** alienta a las ciudades a *mejorar la eficiencia operativa, la reducción de las pérdidas de agua y el monitoreo del flujo de agua dentro de la ciudad mediante el uso de tecnologías inteligentes, como medidores inteligentes*.

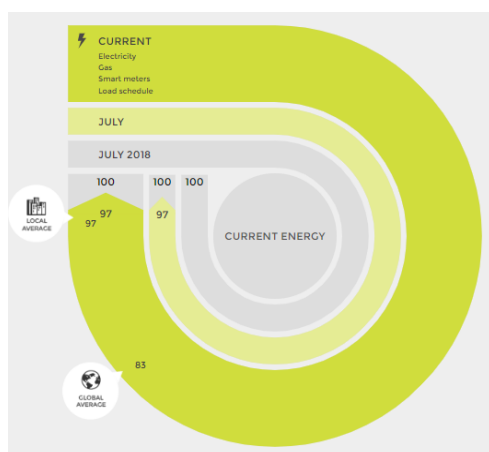
Categoría 5. ENERGIA Y GASES DE EFECTO INVERNADERO.



Las ciudades *consumen más de dos tercios de la energía del mundo* y representan *más de 80% de las emisiones globales de CO2*. Los sistemas de energía de la ciudad pueden jugar un papel enorme en la lucha contra el cambio climático. Además, el acceso a la energía es fundamental para determinar la calidad de vida de los residentes. Esta categoría alienta a las ciudades a brindar acceso equitativo a energía confiable y al mismo tiempo reduce los impactos adversos del uso de energía en el medio ambiente.

Hay dos Pre-requisitos en esta categoría. El Pre-requisito para el **Acceso a la energía, confiabilidad y resiliencia** aborda el acceso equitativo a una fuente de alimentación confiable, junto con la resistencia del sistema para resistir golpes y tensiones.

El segundo Pre-requisito requiere que la ciudad calcule y limite las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de su jurisdicción. En **Energía y Gestión de Emisiones** se miden las emisiones de GEI per cápita.



Muestra el desempeño en tiempo real con la Plataforma Arc.

El crédito en **Eficiencia Energética** se enfoca en acciones para *servicios eficientes de agua y aguas residuales para la ciudad, alumbrado público y sistemas de energía dentro de la ciudad.*

El crédito de **Energía Renovable** se enfoca en reducir los impactos ambientales de la generación de energía convencional a través de la *instalación de fuentes de energía renovable a pequeña y gran escala, así como certificados de energía renovable y compensaciones de carbono en la adquisición de energía.*

Como las emisiones de gases de efecto invernadero son impulsadas por la actividad económica de una ciudad, el crédito en **Economía baja en carbono** alienta a la ciudad a *medir y reducir la intensidad de carbono de su economía.*

El crédito para la **armonización de la red** pretende *mejorar la eficiencia operativa del sistema energético y fomentar la participación del consumidor en el uso de la energía.*

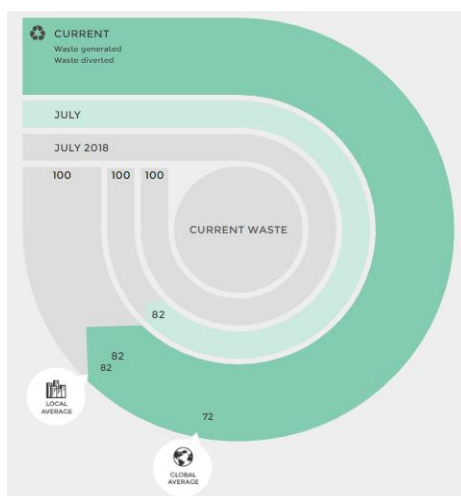
Categoría 6. MATERIALES Y RECURSOS.



Las ciudades son grandes generadores y consumidores de materiales y responsables del mayor consumo de recursos naturales afectando el medio ambiente y la salud humana. La intención detrás de esta categoría es *eliminar el desperdicio de las operaciones principales y utilizarlo como un recurso.* El desarrollo de las ciudades, con su alta concentración de recursos, capital, datos y habilidades en un pequeño espacio geográfico o territorio, ofrece oportunidades para impulsar de forma única una transición global de una **Economía Lineal a una Circular.**



Hay dos Pre-requisitos que preparan a las ciudades para el 0 desperdicio a través del *reciclaje, la reutilización y la reducción de la generación de desechos.*



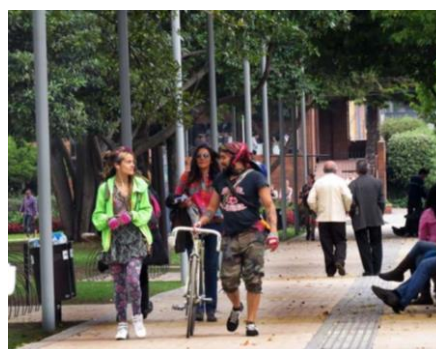
Muestra el desempeño en tiempo real con la Plataforma Arc.

Los Pre-requisitos para la **Gestión de Residuos Sólidos y el Desempeño de los Residuos**, requieren una *infraestructura adecuada de gestión de residuos mediante una estimación adecuada de la generación de residuos, el desvío de residuos y el aprovisionamiento para las necesidades de vertederos, si es necesario. La desviación máxima de los vertederos es la principal intención.*

Los créditos en **Gestión de flujos de desechos especiales, Abastecimiento responsable de infraestructura y Recuperación de materiales** preparan a la ciudad o comunidad para la transición de *una economía lineal a una economía circular.*

Como en otras categorías, el crédito de **Gestión Inteligente de residuos**, cubrirá las estrategias adoptadas para mejorar la *eficiencia operativa del sistema de gestión de desechos.*

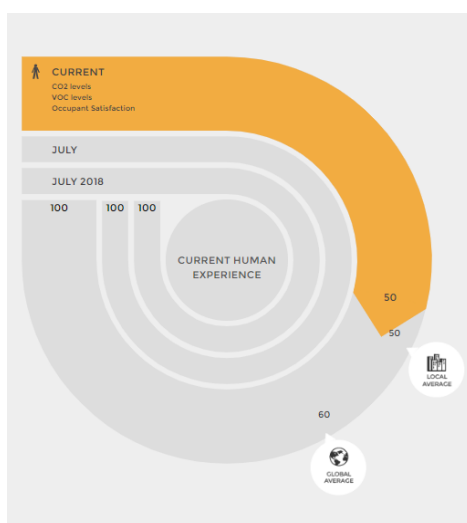
Categoría 7. CALIDAD DE VIDA.



La calidad de vida y un nivel de vida más alto para los residentes es clave para el éxito y habitabilidad en una ciudad. *Las ciudades deben abordar de manera equitativa las necesidades de todas las personas, independientemente de su género, etnia, estatus sociocultural y económico.*

El Pre-requisito de **Evaluación Demográfica** requiere que la ciudad realice una evaluación de las necesidades de su población diversa.

El Pre-requisito sobre el **Desempeño de la Calidad de Vida** y el Crédito **las Mejoras de Tendencia** evalúan el *desempeño de la ciudad en materia de educación, equidad, prosperidad, salud y seguridad de sus ciudadanos.*



Muestra el desempeño en tiempo real con la Plataforma Arc.

El crédito **Equidad Distributiva** se adentra en una *prosperidad económica equitativa y fomenta el acceso a servicios comunitarios para todos*.

El crédito **Justicia Ambiental** se aplica a los vecindarios y las poblaciones sobrecargadas por la *contaminación ambiental, lo que genera impactos ambientales, económicos y de salud desproporcionados*.

El crédito en **Vivienda y Transporte Asequible** requiere que las ciudades o comunidades proporcionen un *suministro adecuado y diverso de opciones de vivienda asequible y transporte eficiente para todos*.

El crédito en **Participación Cívica y Comunitaria** facilita *una comunidad cohesiva y socialmente conectada y la participación en la toma de decisiones local*.

El crédito sobre **Derechos Civiles y Derechos Humanos** *promueve el respeto, la protección y el cumplimiento de los derechos civiles y humanos por y para todos los miembros de la comunidad*.

Información Clave del Desempeño de la Ciudad.

La plataforma ARC permite monitorear en tiempo real el desempeño de la ciudad, en las categorías de energía, agua, manejo de residuos, transporte y calidad de vida. Así mismo, permite una comparación con ciudades sostenibles similares a nivel mundial.



Muestra el desempeño en tiempo real con la Plataforma Arc.



REGENERATIVA es una plataforma multidisciplinaria de profesionales, líderes en la Sostenibilidad Medioambiental dentro de la Industria Inmobiliaria y el Desarrollo Urbano Sostenible. Nuestros profesionales han adquirido una visión importante de las mejores prácticas en la Gestión del Desarrollo Sostenible de las ciudades, Impulsando una economía baja en carbono, y cumpliendo con los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Alcance de los servicios.

Los servicios profesionales de Regenerativa para este proyecto se desarrollan en tres frentes:

Project Management.

- Gerencia del Proyecto de Certificación LEED para Ciudades.
- Elaboración del plan de trabajo y cronograma de ejecución.
- Formación e Inducción del Equipo Técnico.
- Asesoría técnica para los TDR de estudios e informes requeridos.
- Asistencia técnica para la formulación de Políticas requeridas por la certificación.

Proceso de Certificación LEED.

- Elaboración de la matriz de responsabilidades para la ejecución de los pre requisitos y créditos.
- Asesoría para la formulación de planes y programas requeridos por el proceso de Certificación.
- Revisión y elaboración de documentos requeridos para cada pre requisito y crédito.
- Procesamiento de toda la documentación requerida en la plataforma LEED online.
- Activación y reporte de desempeño de los pre requisitos y créditos requeridos en la plataforma ARC.

Gestión de Campo.

- Asistencia técnica para la implementación de Energías Renovables.
- Coordinación con el trabajo de colaboradores externos.
- Asistencia técnica para la evaluación de proyectos de diseño arquitectónico e ingenierías.
- Asistencia técnica para la selección de sistemas, equipos y productos requeridos por la certificación.
- Coordinación y activación de programas comunitarios requeridos en la Certificación.

CASOS DE ÉXITOS: Ciudades Certificadas LEED

CHICAGO, ESTADOS UNIDOS

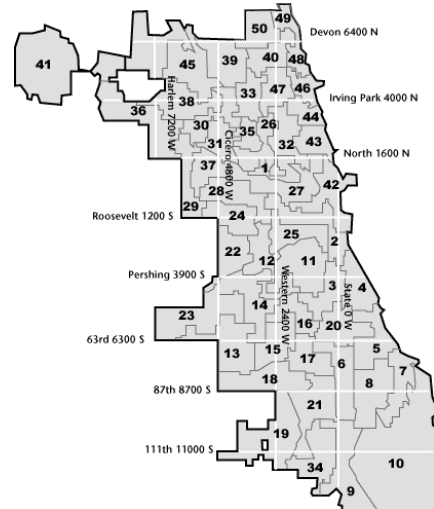
Chicago ha logrado la certificación **LEED para Ciudades nivel Platino**, el nivel más alto de certificación disponible del Consejo de Construcción Verde de los Estados Unidos (USGBC).

El Alcalde Rahm Emanuel: "Quiero que Chicago sea la ciudad más verde del mundo, y estoy comprometido a fomentar oportunidades para que los habitantes de Chicago hagan de la sostenibilidad una parte de sus vidas y su experiencia en la ciudad".

País: Estados Unidos

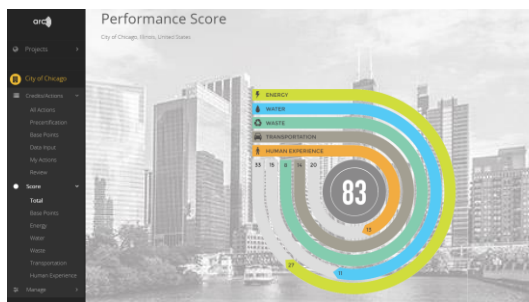
Superficie: 606.1km²

Población: 2'756,253hab



Mapa de la Ciudad de Chicago

Plataforma ARC



Plataforma de Desempeño de la Ciudad de Chicago

La **plataforma Arc** ayuda a monitorear el desempeño en tiempo real de la ciudad de Chicago; en las **5 categorías** que son: energía, agua, residuos, transporte y experiencia humana. Además, permite gestionar los consumos, comparar el desempeño con promedios locales e internacionales y elevar la eficiencia de la ciudad.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: 27/33



↓ 25% CO₂e (2020) = 15.1MMTCO₂e

↓ 8% CO₂e (2008) = 1.2 MMTCO₂e

EFICIENCIA DEL AGUA: 11/15



↓ 20% = 74.63gl/habxdía
(2017)

GESTIÓN DE RESIDUOS: 8/8



- ✓ Reducción de 26% metano generado en vertederos.
- ✓ 18.304 kg de refrigerante desechados adecuadamente.
- ✓ 4.025 ton. Restos de comida compostadas (2010).

TRANSPORTE: 14/14



↓ Emisiones del 11% entre 2010 y 2015.

EXPERIENCIA HUMANA: 13/20



- ✓ Pob. título de secundaria: 84.41%
- ✓ Pob. Licenciatura: 38.50%
- ✓ Ingreso promedio de un hogar: 53,006USDxaño
- ✓ Tasa de desempleo 6.5%
- ✓ Calidad del aire poco saludable: 57%.

SAVONA, ITALIA

Savona, la primera ciudad con certificación LEED en Europa. Recibió la certificación LEED nivel Oro; con la obtención de 61 puntos en las diferentes categorías como energía, agua, residuos, transporte y experiencia humana.

La alcaldesa Ilaria Caprioglio: "La ciudad de Savona está comprometida a lograr un progreso cuantificable que compartiremos con otros a fin de que pueda servir como modelo para otras ciudades que deseen participar en LEED for Cities".

País: Italia

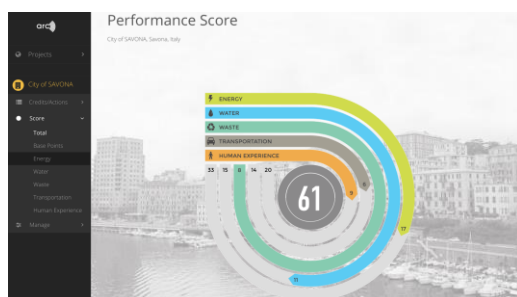
Superficie: 65km²

Población: 61,057hab



Mapa de Savona

Plataforma ARC



Plataforma de Desempeño de la Ciudad de Savona.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: 27/33



↓ 181.000 tCO₂



↓ 640,000 MWh

GESTIÓN DE RESIDUOS: 8/8



- ✓ Tot. Residuos generados: 0,57 US ton/hab
- ✓ Tot. Residuos al vertedero: 0,31 US t pc
- ✓ Tot. Residuos desviados del vertedero: 0,24 US t pc
- ✓ Tasa de desvío: 42,25%

EFICIENCIA DEL AGUA: 11/15



↓ 64.18gl / día x hab

TRANSPORTE: 14/14



↓ Millas recorridas:
18 millas / día por persona

EXPERIENCIA HUMANA: 9/20



- ✓ Pob. título de secundaria: 63%
- ✓ Pob. Licenciatura: 14,48%
- ✓ Ingreso promedio de un hogar: 28326USD/año
- ✓ Tasa de desempleo 8,1%
- ✓ Calidad del aire poco saludable: 6 días / año.