

ACTIVIDADES CLAVE

Las actividades clave de SmartBin comienzan con el **diseño y desarrollo del producto**, una fase fundamental para garantizar su funcionalidad y eficiencia. En esta etapa se lleva a cabo el diseño industrial del contenedor, teniendo en cuenta la ergonomía, la resistencia de los materiales y la correcta distribución de los compartimentos internos. Paralelamente, se desarrolla el hardware necesario, que incluye sensores, cámaras, lectores y mecanismos automáticos de apertura y separación. Asimismo, se diseña y programa el software del sistema, incorporando inteligencia artificial para el reconocimiento de residuos y una plataforma digital que permita la gestión y supervisión del contenedor. Todo este proceso se completa con pruebas exhaustivas de funcionalidad, durabilidad y seguridad antes de su lanzamiento.

La **fabricación y ensamblaje** constituyen otra actividad clave del proyecto. Esta fase incluye la producción de los componentes electrónicos y mecánicos que conforman el SmartBin, así como el ensamblaje de todas las piezas en una unidad funcional. Una vez construido el contenedor inteligente, se realiza un riguroso control de calidad para verificar que cada dispositivo cumpla con los estándares técnicos y de seguridad establecidos, garantizando un producto fiable para el usuario final.

La **clasificación inteligente de residuos** es el núcleo del funcionamiento de SmartBin. Esta actividad se centra en la programación y mejora continua del sistema de separación automática, asegurando que el contenedor identifique correctamente los distintos tipos de residuos. Para ello, se entrena y actualiza de forma constante el algoritmo de inteligencia artificial mediante nuevos datos, optimizando también el uso de los compartimentos para evitar errores de clasificación y mejorar la eficiencia del reciclaje.

La **gestión de la tecnología y los datos** es esencial para el correcto desempeño del sistema. SmartBin recopila información sobre el tipo y volumen de residuos depositados, permitiendo su análisis para mejorar la toma de decisiones. Además, se realiza un monitoreo en tiempo real del nivel de llenado de los compartimentos, lo que facilita la planificación de la recogida de residuos. Todo ello requiere el mantenimiento continuo de servidores, bases de datos y sistemas en la nube que soportan la plataforma tecnológica.

El **mantenimiento y soporte técnico** garantizan la continuidad operativa del SmartBin a lo largo del tiempo. Esta actividad incluye tareas de mantenimiento preventivo y correctivo para evitar fallos en el sistema, así como actualizaciones periódicas del software y de los algoritmos de IA. Asimismo, se ofrece atención al cliente y soporte técnico para resolver incidencias, dudas o problemas que puedan surgir durante el uso del producto.

La **logística y distribución** abarcan todas las actividades necesarias para que el SmartBin llegue al usuario final. Esto incluye el almacenamiento de las unidades, su transporte hasta hogares, empresas o municipalidades, y la instalación del contenedor en los puntos de uso. Una correcta gestión logística es clave para asegurar una implementación eficiente y sin interrupciones.

La **educación y concientización ambiental** es una actividad diferenciadora del proyecto SmartBin. Se desarrollan programas de capacitación para enseñar a los usuarios cómo utilizar correctamente el contenedor, así como campañas educativas orientadas a fomentar hábitos responsables de reciclaje. Además, se elaboran materiales informativos y guías de uso que refuerzan el compromiso ambiental del proyecto.

Por último, las actividades de **marketing, ventas y alianzas estratégicas** permiten posicionar a SmartBin como una solución innovadora y sostenible. Esto incluye la promoción del producto, la gestión de ventas tanto en mercados B2B como B2C, y el establecimiento de alianzas con gobiernos, empresas, organizaciones ambientales y compañías recicladoras. Estas colaboraciones facilitan la integración de SmartBin en los sistemas de gestión de residuos existentes y contribuyen a su escalabilidad.