



Hackathon – SJDC CORPORATION

Daniel Esteban Guatavita Diaz - daniel.guatavita01@usa.edu.co

Edna Sofia Orjuela Puentes - edna.orjuela01@usa.edu.co

Sergio Andrés Molina Buriticá - sergio.molina03@usa.edu.co

Daniel Felipe Sánchez - daniel.sanchez03@usa.edu.co

Juan Pablo Cortés - juan.cortes03@usa.edu.co

Camilo Andrés Artunduaga ramos - camilo.artunduaga01@usa.edu.co

- **Contexto histórico:**

Bogotá en el año 2020 generó aproximadamente 15 toneladas de residuos en un área de 623 hectáreas. El relleno está ubicado exactamente en la localidad de Ciudad Bolívar, en el sur de la ciudad. Actualmente recibe residuos de la ciudad de Bogotá y municipios aledaños, donde empresas de aseo continuamente realizan un saneamiento continuo para poder controlar dichos residuos. Dentro del proyecto realizado, hay que tener en cuenta el número promedio de viajes que realizan los camiones de la basura y como estos pueden llegar a disminuir gracias a la separación exitosa de diferentes residuos domésticos que genera la ciudad de Bogotá. A diferencia de Colombia, algunos países del mundo proponen soluciones respecto al manejo de los residuos, por medio de incineración, compostaje y disposición en el mar, desaprovechando muchos de los productos que se pueden reciclar. El tema de los rellenos sanitarios apareció en Gran Bretaña en la década de 1920 y fue implementado 10 años después en los Estados Unidos. Los ingenieros sanitarios norteamericanos simplificaron las soluciones de disposición final de residuos y propusieron el relleno sanitario como la forma más segura y económica de lidiar con los desechos y proteger el ambiente.[1]

- **Problemática:**

Actores:

Los actores que hacen parte de la problemática que son o pueden ser afectados o beneficiados por la solución propuesta:

- Hogares de Bogotá
- RSDJ
- LIME
- Recicladores

¿Por qué es un problema?:

La problemática a resolver en este reto nos plantea el cómo mejorar los procesos de manejo y aprovechamiento de residuos en el marco del desarrollo de ciudades y regiones inteligentes, como el relleno sanitario de doña Juana, que recibe residuos de siete municipios de Cundinamarca, tales como: Cáqueza, Chipaque, Choachí, Fosca, Gutiérrez, Ubaque y Une.

Partiendo de esto, se identifica como problema a partir de las consecuencias que genera, como lo son:

- Genera de plagas como lo son las ratas, cucarachas, entre otras.
- Genera olores fuertes alrededor de los rellenos sanitarios y el llenado rápido de. Los mismos, dando como resultado una inversión para la ampliación de estos.
- Oxidación y deterioro de camiones
- Daños a recicladores por encontrar basura mal clasificada
- Malas condiciones de vida de los recicladores
- Multas a RSDJ por fallos en su sistema.
- Descontento de la población por el mal manejo de los residuos
- Perdida de recursos por el mal aprovechamiento de los residuos

¿Quiénes son los dolientes?:

Los dolientes primarios identificados son:

- El RSDJ no puede seguir ampliando el relleno sanitario y por la gran cantidad de residuos que llegan a esta es difícil la clasificación la basura.
- Los recicladores al trabajar de manera informal no tienen prestaciones de servicios, seguridad social, entre otras cosas demandadas por la ley aun trabajador, también al no tener las herramientas correctas al hurgar en la basura podrán contraer diferentes enfermedades y nosotros al monopolizar la recolección de materiales aprovechables se verán poco a poco afectados al encontrar menos de estos materiales en la calle.

Los dolientes secundarios identificados son:

- Las personas que viven en los alrededores de RSDJ, puesto que a medida que crece el relleno sanitario se verán cada vez más afectados por las plagas y los olores fuertes que provienen de estos desechos.
- Los habitantes de Bogotá porque se requerirá mayor recaudación de dinero para suplir, necesidades como la ampliación del relleno sanitario y la rápida eliminación de los desechos.

Posibles causas:

- 1) Falta de conocimiento de la población
 - a) No se separa las basuras
 - i) Pereza de reciclar
 - ii) Desconocimiento

- 2) Fallo sistema de recolección
 - a) Residuos mezclados
 - i) Falta de vehículos para cada uno de los tipos residuos
 - ii) Hogares que no realizan la clasificación de los residuos
- 3) Fallo en la separación de residuos
- 4) Camiones de basura comprimen y unen toda la basura.
- 5) Trabajo no formal de los recicladores

Problema identificado:

Al revisar y unificar las ideas se llegó a la conclusión que el problema que abarca todas las diferentes causas es: “La mezcla de residuos sólidos domésticos en algún momento de su trayecto al relleno sanitario de doña Juana”

Lluvia de ideas para la solución:

- 1) Tipo de rappi (RURO)
- 2) Estaciones de acopio por UPZ
- 3) Canecas de separación de basuras por barrio o distrito
- 4) Una aplicación la cual enseñe a reciclar y conectar a los recicladores con los hogares
- 5) Crear lugares estratégicos para que las personas no les quede tan difícil ir a reciclar.
- 6) Canales que lleven la basura separada al relleno
- 7) Segmentar camiones, segmentar relleno sanitario por tipo de residuo

¿Qué pasaría sí?:

Imposibles:

- Enviar basura al espacio
- Generar gas, energía o deshacer la basura
- Construir casas con basura
- No generar basura

Camiones:

- Los camiones de basura separaran la basura
 - o Compartimientos con cada uno de los tipos de basura
 - o Ingresa basura y la separa

Recicladores:

- Recicladores con educación, darles una capacitación
- Recicladores no fueran habitantes de calle
- Trabajo formal para los recicladores
- Contratación de Recicladores
- Lleven ellos las basuras al relleno
- Recicladores con mejores herramientas (detector de tipo de residuo)

Hogares:

- Casas con basureros inteligentes (que ellos mismos reciclen)
- Los hogares aprovecharan los residuos
- Los hogares llevaran ellos mismos la basura
- Personas más consientes
- Si no diera pereza reciclar

RSDJ

- Rellenos diferentes para cada tipo de basura
- La basura no llegara al relleno
- Mas centros de acopio (general)

Palabras al azar, para generar ideas:

Irrigar:

- Canales
- Conectan
- Transportar
- Mover
- Cultivar
- Proveer alimento
- Fluidos
- Lavado
- Limpieza

Sismo:

- Peligro
- Correr
- Prevenir
- Protocolo
- Tierra
- Movimiento
- Liberar energía
- Daños

Olimpiadas:

- Premios
- Coordinación
- Disciplina
- Juegos
- Deportes
- Entrenar
- Competencia
- Ganar
- Cronograma
- Planeación

- Habilidades

¿A qué se llegó con las palabras?

Protocolo que prevenga los daños causados por la insuficiencia en el manejo de la recolección de basuras.

En este protocolo se establecerá canales que clasifiquen y aprovechen los residuos correctamente, promoviendo alternativas a los actores afectados dentro del sistema

Este canal se logrará dar por medio de la coordinación de la tecnología y las personas. Creando un sistema de planeación donde se entrene a los actores para clasificar los residuos y por medio de cronogramas y rutas que faciliten la recolección de residuos disponiéndolos en localizaciones en donde se clasifiquen y aprovechen los RSD

Planteamiento de la solución:

SDJC CORPORATION trae un modelo de negocio con una nueva alternativa para el reciclaje, que permita una mejor disposición de los RSD y un mejor aprovechamiento de estos.

Este modelo consta en tres pasos que implementa:

- Creación de centros de acopio por UPZ, para organizar los residuos antes de llegar al relleno, clasificación que será verificada posteriormente por los recicladores.
- Diseño e implementación de camiones de basuras seccionados por tres tipos de residuos, que integran una aplicación con las rutas a los centros de acopio.
- Aplicación Greenway, para capacitar a las personas sobre la correcta separación de basuras y control de las rutas que llevan los camiones de basura.

¿Que se quiere lograr con los centros de Acopio?

- Creación de centro de acopio
 - Inicios y futuros cambios
 - En primera instancia
 - Los recicladores separarían la basura manualmente
 - A futuro
 - Una maquinaria capaz de separar la basura en sus diferentes formas de aprovechamiento
 - Los recicladores reciben una capacitación para el mantenimiento de la maquinaria
 - Clasificar la basura
 - Lo orgánico y no aprovechable
 - Termina en RSDJ
 - Materiales aprovechables
 - Separan para vender o aprovechamiento

¿Que se quiere lograr con la app?

- Creación de app

- Educar
 - Indicaciones de cómo separar la basura
 - Enseñar los beneficios que conlleva reciclar y como esto puede ayudar a que llegue menos basura a los rellenos sanitarios
- Usuarios de la app
 - Personal de camiones de basura
 - Horarios
 - Que materiales va a recoger
 - Hogar
 - Registro para tener en cuenta los hogares recicladores
 - Reducción de factura de aseo
 - Incentivar de manera didáctica a los hogares bogotanos a unirse como comunidad a al aprendizaje respecto al reciclaje.

¿Que se quiere lograr con los camiones segmentados?

- Camiones con tres compartimentos
 - Reducir el tiempo de separación de materiales.
 - Prevenir la contaminación de materiales aprovechables.
 - Mantener la separación de los tipos de desechos
 - Primer compartimento
 - Basura orgánica
 - Segundo compartimento
 - aprovechables
 - Tercer compartimento
 - No aprovechables

Bibliografía.

- [1] Molano Camargo, F. (2019). El relleno sanitario Doña Juana en Bogotá: la producción política de un paisaje tóxico, 1988-2019. *Historia critica (Bogotá, Colombia)*, 74, 127–149. <https://doi.org/10.7440/histcrit74.2019.06>

Anexos:

1. Imágenes del 2 de octubre: actividad de utilizar palabras al azar

Usar siempre lapabocas demuestra que estamos pensando en los demás.

Lavamos las manos con frecuencia es lo mínimo que podemos hacer para cuidarnos.

Guardar distancia es la forma de estar más cerca.

#EsoEsCulturaSergilete

What if?

- Recycle como empleo formal

- More creative roles

- Intelligent recycle como - think get organized etc

- Don't create trash

- More people that work against the trash (Rapp)

- Independent thinking

- Trade

Alimentar

Creación

Bombear agua

A tal hora se recoge tal basura

Destreza

Inteligencia

Olimpiadas

Premios

Fueres

planeación

Artificial

Tarea

agora

para cultivar

Recolectar

Unión Caracter

Disciplina

Creatividad

Dilema

Juegos

Deporte

Competencia

La ganar

Diversión

Programa

La habilidad

de Zorro

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

de planeación

What if? Yes?

Conocer

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

Sistema de recolección diferenciado como mecanismo de acción

Angustia

Contaminación

Fidelidad

Calidad de vida

Suma de esfuerzos

Dejar

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

El mundo

What if?

- Reciclar como empleo formal

- More collection centers

- Intelligent recycle cans - trash get separated color

- Don't create trash

- More people that work separate the trash (Recipi)

- Independent landfill

- Fines

- Irrigar

Alimentar
Creción

Artificial

Bombear

agua

para cultivar

Proveer alimento

Destreza

Inteligencia

Disciplina

Creatividad

Olimpiadas

Disorder

Juegos

Deporte

Competencia

ganar

Diversion

(ronograma)

Premios

Países

Limpieza

Lavado

Canales

Transportar

Competen

planeación

Protocolo

Este canal se

Unión Caracter

What if? Yes?

Correr

mismo

Religio

torra

movimiento

Previene

Protocolo

Fin: Salvar

vidas

daños

energía

liberar

Protocolo

Protocolo que Prevenga los daños causados por la influencia

en este protocolo se establecieron canales que clasifiquen

Proveer alimento

Gestión Residuos

Se necesitan 3.5 millones
de toneladas en el
sistema de recolección
y almacenamiento
de los residuos
en la Ciudad de Bogotá
y alrededores.

La mala clasificación de los RSD
desde las UPZ genera daños en el sistema
de recolección de basuras, lo que a su vez
desemboca en problemáticas dentro del RSD que
generan costos adicionales.

- El RSDJ es el
único punto de
acceso de las basuras,
donde estas se ven
mezcladas.

Comunes de basura que
juntan los desechos

Orgánico

Domésticos

Ordinarios

Peligrosos

Comuna Inteligente
que separe la basura

Fallo en la separación
de residuos en los:

Costoso Colapsa

Atores:

- Hogares de Bogotá
- LIME
- Recicladores

Porqué es un Problema:

Población: Se les cobra más dinero para
obtener el dinero para la
mejora - Olores nefastos

- RSDJ: Pierden dinero por multas
debido a fallos

- LIME: Oxidación y deterioro en los
comunes

- Recicladores: Por más que se intentó reciclar,
rompen las bolsas y vuelven
a juntar los residuos.

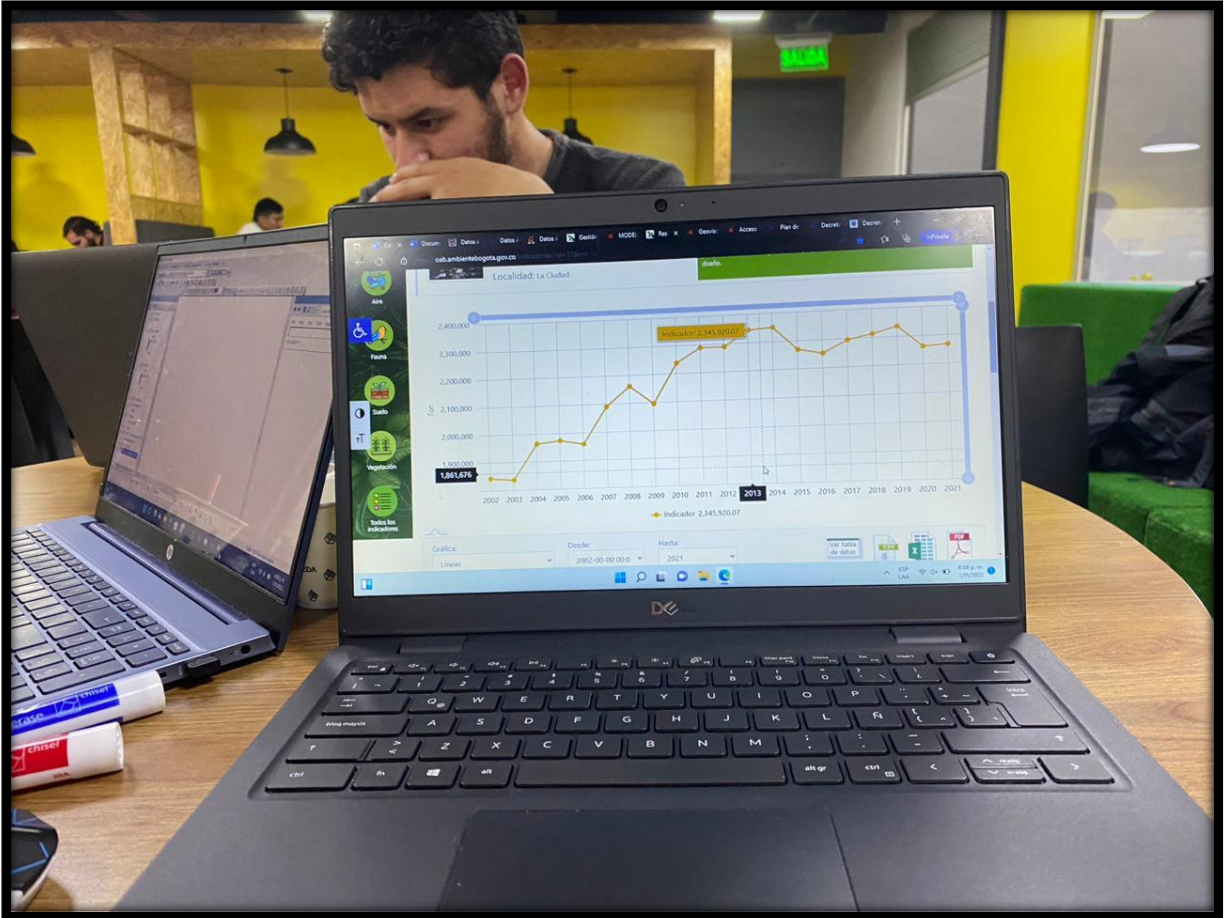
Relevo
santano

Problemas: plagas

- Vectores - Olores

- Desaprovechamiento

Control



ganicos) →

ordinarios

- Plásticos
- Papel
- Latex

Peligrosos

e los residuos
domésticos

cción

Actores:

- Población
- RSD
- LIME
- Recicladores

Por qué es un Problema:

Utilización: Se los cobra más dinero por obtener el dinero para la basura - Otros residuos

- RSDJ: Pierden dinero por multas debido a fallos
- LIME: Ocasión y deterioro a las comunidades
- Recicladores: Por más que se abate todo rompen los botones y a gaste los residuos

Problemas

- Vectores
- Respaldo

Relleno sanitario



en la separación

Peligrosos

\$3.30

separación

donación

tema de recolección

Fallo en la separación de residuos en los

Costoso Colapsa

Fallo en la separación de los residuos domésticos que llegan al

RSDJ

Falta de supervisión en la separación de residuos desde los hogares de bogotanos hasta que llegan a RSDJ

- Población: Se les cobra para obtener el dinero mejor - Olor
- RSDJ: Pierden dinero debido a falta de recolección y detección de camiones
- Recicladores: Por más que rompen las cosas a juntar los

Repleno sanitario
hogares de bogotanos

Fallo en la separación
de residuos en los :

Donación

Costoso Colapso

= Fallo en la separación de los
residuos domésticos que llegan al
RSDJ

Falta de Protocolo en la separación de residuos
desde los hogares de basura hasta que llegan a RSDJ

de recolección

Fallo en la separación
de residuos en los:

Costoso

Colapsa

Falta
Incumplimiento de un protocolo adecuado para la separación
de residuos domésticos en los hogares de Bogotá y su
conservación de esta separación al llegar al RSDT

separación
donación

= Recicla

Rellen
sanitario

hogares de bog

