



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Fundada en 1951



ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification
N°CO 229557





UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

Modelo de Negocio para la Creación de Mobiliario Urbano a Partir de Residuos de Obra

Facultad de Postgrados y Formación
Continuada

Estudiantes:

Jeisson Francisco Robayo Rivera

Luis Alfredo Castillo Morales

Especialización Gerencia C12

AGRUPACION MODULO BANCA
PARQUE ARVI



ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification
N° CO 224987





UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN



ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification
N°CO 224907





SUB-LÍNEA DE INVESTIGACIÓN



Se reconocen ocho (8) problemas estructurales que afectan económica, social y políticamente a los territorios, las familias y las personas. Estos problemas son vistos como potencialidades para emprender procesos solidarios



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



<https://goo.gl/1ce3W7>



<https://goo.gl/uTZea4>



<https://goo.gl/4JNGui>

- Se tiene conocimiento de que los desechos o residuos de obra, según (Manuel, 2011) *Los caminos del reciclaje* se generan distintos tipos de problemas en la ciudad debido **al manejo inadecuado de estos como sociales políticos y económico**
- Es preocupante saber que a partir del manejo ilegal de estos residuos, buscando **reducir costos al momento de transportarlos a puntos específicos de la ciudad**, afectan el espacio público, generando problemas ambientales y problemas elevados de seguridad.
- Hecha la observación anterior existen antecedentes sobre la recolección, clasificación y reutilización de escombros, los cuales se dan a partir de la **evasión de la normatividad o planes de gestión vigentes las cuales regulan el manejo, transporte y disposición de escombros y materiales de construcción.**
- Esto genera desconocimiento en cuanto a la disposición final de los desechos debido a la **no existencia de un procedimiento** por falta de capacitación,



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA





UNIVERSIDAD
La Gran Colombia
Fundada en 1951

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo la falta de capacitación ha generado problemas ambientales?

<https://goo.gl/3UVicR>



ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification
N° CO 224957





JUSTIFICACIÓN

La justificación para el proyecto en cuestión, nace a partir de **la necesidad de dar una solución** un problema que se evidencia a partir de **los desechos de obra y su inadecuado manejo.**

Esto es evidente en la grandes ciudades del mundo debido a su **crecimiento urbano a través del tiempo** como Nueva York, París, Bogotá entre otras que constantemente botan desechos a sus calles sin planificación previa **debido a las necesidades humanas y a otros factores**

esto genera un problema de gran magnitud y complejidad en la ciudad que aunque haya manejo de residuos no se aplica adecuadamente o no hay **la capacitación de la comunidad.**



<http://www.enteradisimo.com/noticia/1707228/investigaran-300-obras-por-mal-manejo-de-escombro>



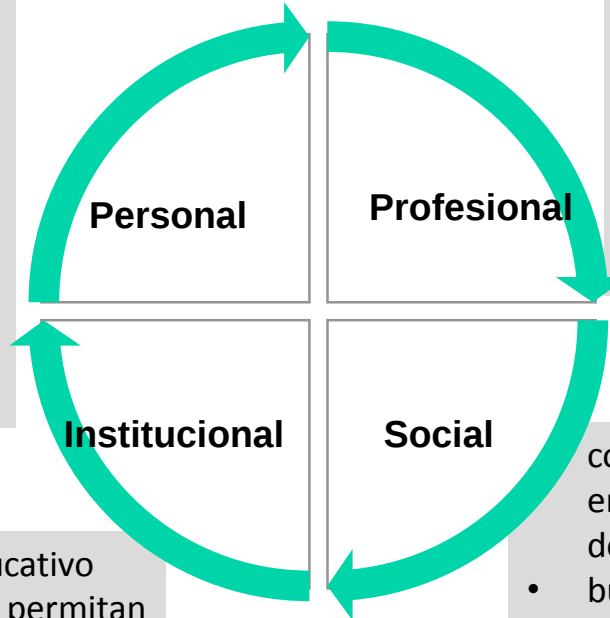
<http://vivirelpasso.com/2016/12/detienen-guardianes-ecologicos-a-chofer-de-camion-por-tirar-escombro-en-lugar-no-autorizado/>



JUSTIFICACIÓN

- la preocupación de como los espacios urbanos se deterioran por el tiempo
- falta de cultura de las personas
- la percepción del espacio que habitamos y como afecta socialmente económicamente y ambientalmente
- un entornos más amigable, más confortable y arquitectónicamente mejor

- buscar soluciones en un ámbito educativo
- desarrollar estrategias que permitan promover el emprendimiento
- recopilación e implementación de la información para futuras investigaciones
- cohesión de la sociedad y el cambio climático



- intervenir en el espacio conllevando a generar una percepción del usuario con el lugar y sus objetos que la rodean
- la reutilización de materiales para la construcción
- la percepción del espacio que habitamos y como afecta socialmente económicamente y ambientalmente
- integrando factores sociales económicos y ambientales desde cada una carreras profesionales

- conocer cómo la población este inmersa en la producción y utilización de los desechos de obra
- buscar las estrategias necesarias para la reducción, reutilización trasformación de los desechos
 - integración de las misma sociedad buscando un nivel de bienestar
 - cuidado de medio ambiente y de la misma ciudad

JUSTIFICACIÓN





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Objetivo general

Desarrollar un modelo de negocio dado el alto índice de construcción en la ciudad de Bogotá para la creación de mobiliario urbano a partir de residuos de construcción y demolición (RCD) a partir del año 2018.

<https://goo.gl/NQ841q>



ISO 9001:2008
BUREAU VERITAS
Certification
N°CO 228987





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Objetivos específicos

- Investigar y analizar a través de la historia del reciclaje la viabilidad de la reutilización de RCD
- Efectuar un Análisis de estudio de mercado y demostrar la importancia de la creación de empresas dedicadas a la reutilización RDC en Bogotá
- Hacer uso del modelo Canvas como guía para desarrollo de esta investigación
- Incentivar la vinculación de las empresas dedicadas a la construcción para la creación del mobiliario efectuando un estudio financiero a 1 año para saber la viabilidad del modelo de negocio y su implementación en el futuro

<https://goo.gl/NQ841q>



MARCO TEORICO

Psicología de la ciudad: Debate sobre el espacio urbano
(Ramírez & Moranta, 2011,)

“La Psicología ambiental se enfrenta al reto de contribuir al desarrollo de ciudades sostenibles, adecuándose así, como hemos visto, a las tendencias, orientaciones e intereses de cada momento histórico.”(Ramírez & Moranta, 2011, p. 68)

Teoría de los sistemas (BERTALANFFY, 1969)

“ la problemática ambiental que viven las grandes ciudades, entendiendo estas como un sistema conectado desde un perspectiva sistemática, todo funciona en relación a otra cosa para que exista un equilibrio natural y prosperen los seres que lo habitan”

El marco teórico de la investigación toma como referencia tres teorías que puedan sustentar la investigación.



MARCO TEORICO

Ciclo de la tierra, *mobiliario urbano: diseño y accesibilidad*
(Mari Cazorla , 2000)

define el manejo del medio ambiente como: “el conjunto de todos los entes interrelacionados en un entorno dado, en consonancia con el conjunto de la propiedad físicas, químicas , biológicas, culturales y socioeconómicas que caracterizan dicho entorno en un momento dado” (p. 28),

El marco teórico de la investigación toma como referencia tres teorías que puedan sustentar la investigación.



MARCO CONCEPTUAL

Residuos

- “El concepto residuo provenía de un tipo de sociedad dominada por hábitos de “usar y tirar” donde se producían gran cantidad de materias que se desechaban ya que su valor era mínimo, provocando importantes impactos ambientales”. (Sánchez & Castro, 2007, p. 29)
- “Es Aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal”(Xavier Elías Castells, 2000, p. 15)
- “Residuo es todo material inútil o no deseado, originado por la actividad humana, en cualquier estado físico (sólido, líquido, gaseoso, y sus respectivas mezclas) que puede ser liberado en cualquier medio receptor (atmósfera, agua, suelo). Incluye por lo tanto no solo los residuos sólidos, sino también los efluentes líquidos y las emisiones gaseosas. Hay objetos o materiales que son residuos en determinadas situaciones, mientras que en otras se aprovechan.”(Autores, 2008)



MARCO HISTORICO

Los
vertederos
aparecen
en estados
unidos

Se celebra
el primer
día de la
tierra

Woodbury se
convierte en la
primera ciudad
en exigir el
reciclaje

Se alcanza
el objetivo
de reciclaje
mundial al
25 %

Mas de 5000
ciudades
usan
programa de
reciclaje

1884

1940

40 y 50

1970

1970

1980

1994

1996

2000

2009

Comienza el
primer
programa de
reciclaje en
Francia

Debido a la
posguerra
económica se
pone el reciclaje
en espera

Aparece el
símbolo
del
reciclaje

Se empieza a
producir
productos
usados y
reciclados

Se empieza a
producir
productos
usados y
reciclados

82 millones
de toneladas
son recicladas
o hechas
composta



ISO 9001: 2008
BUREAU VERITAS
Certification
N°CO 228987



MARCO LEGAL

Plan de gestión de residuos solidos

Guía ambiental para el manejo de escombros ciudad de Bogotá

DECRETOS

DECRETO-LEY 1421/93

DECRETO 357/97

DECRETO 769/2002

DECRETO 1713/2002

DECRETO DISTRITAL 190/2004

ARTICULOS

ART 79/91

ART 80/91

ART 58/91

ART 95/91

RESOLUCIONES

RES 541/94

En el marco legal de la investigación se toman en cuenta las leyes, decretos, y artículos y planes enfocados al tratamiento y disposición de residuos, planes de gestión ambiental y demás que se aplican en la ciudad de Bogotá.

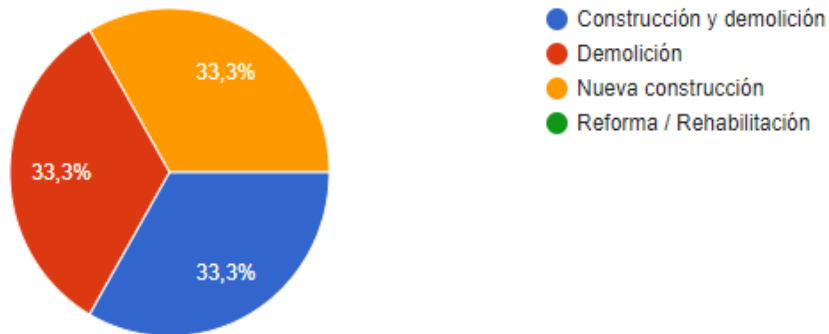
POLITICA PARA LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



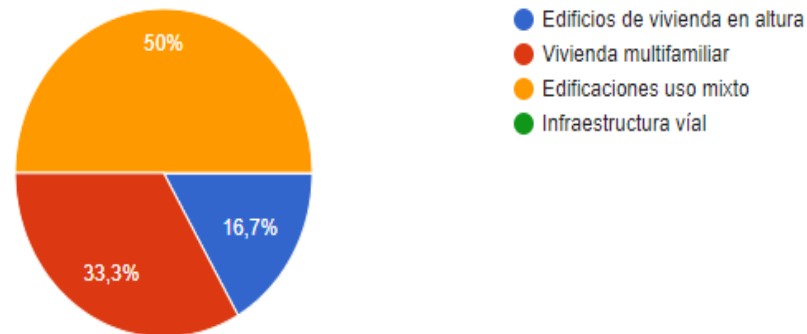
- Saneamiento ambiental a cargo del estado
- Apoyar el aumento de la calidad y cobertura del servicio de aseo
- Fortalecer la sostenibilidad de la prestación del servicio
- Minimizar y reducir la generación de residuos sólidos
- Apoyar la asistencia técnica y capacitación a los municipios en PGIRS
- Fortalecer el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
- Gestión integral de residuos o desechos peligrosos
- Apoyar el mejoramiento de los sistema de disposición final
- Incentivos económicos

RESULTADOS DE ENCUESTAS

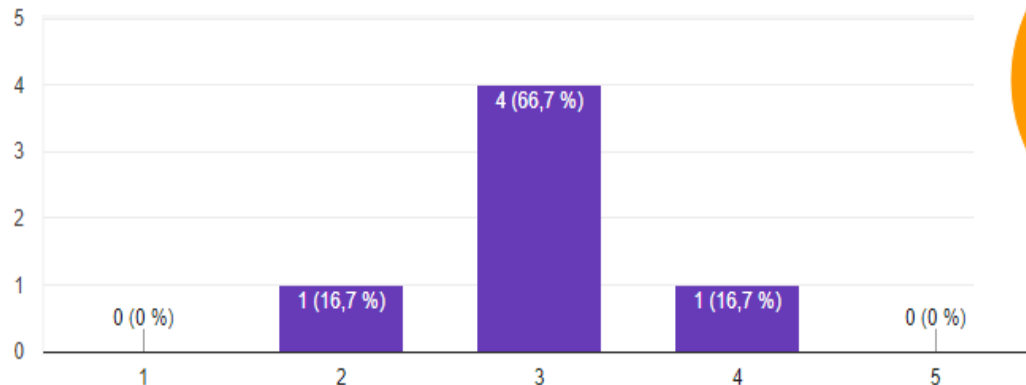
Actividades realizadas



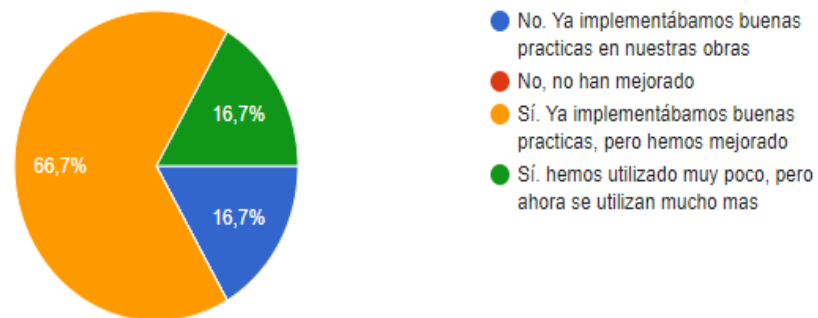
Tipo de Proyectos a realizar



Experiencia y formación recibida



Importancia de estudios de gestión de RCD

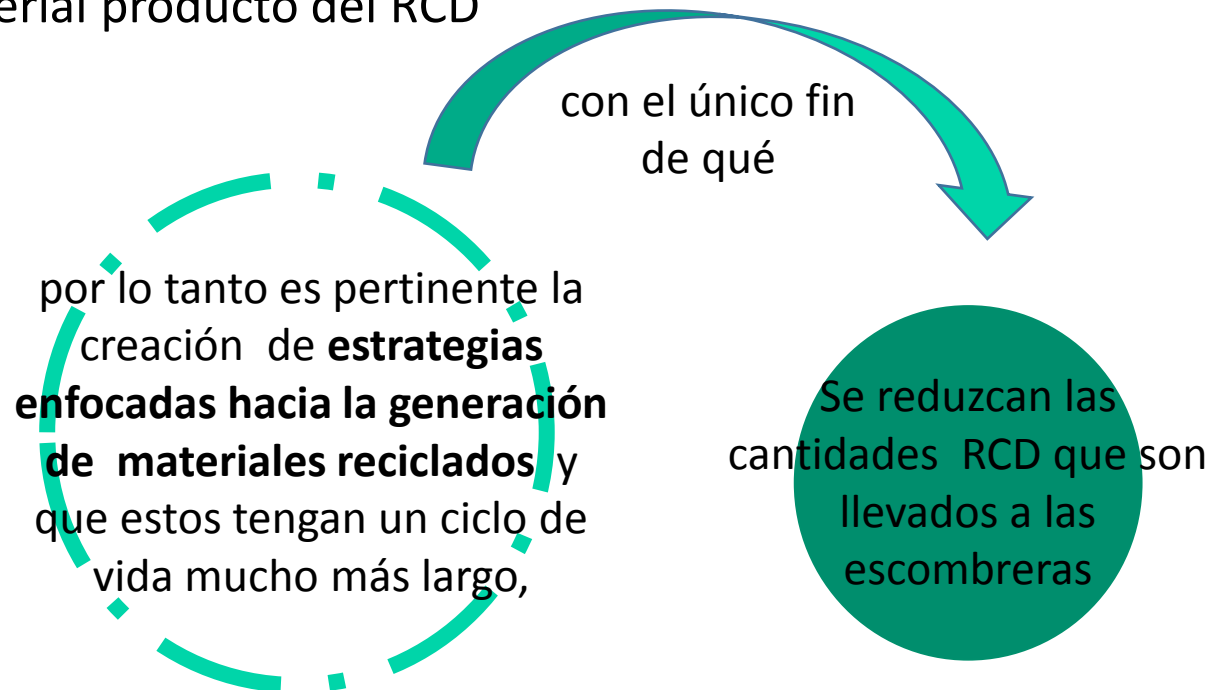


Conclusiones

Producto de la investigación se analizó la información recopilada y se concluyó que **a través de la historia** no hay una **política de claro conocimiento** para el aprovechamiento del material producto del RCD

la mayoría de empresas dedicadas a la construcción tiene un **desconocimiento total de esta**, sin mencionar los **procesos para la clasificación** del material y los sitios de disposición

además de que la ciudad de **Bogotá no tiene la infraestructura** necesaria para el tratamiento del material a gran escala





Conclusiones

Incremento de residuos

Falta de control y supervisión

Ilegalidades

Falta de empresas de
procesamiento

Falta de transporte, clasificación
del material

Desconocimiento de los
procesos para la transformación
de material RCD



Es adecuado la creación de empresas con el fin de mitigar la problemática y dar solución de manera innovadora transformando los RCD para su uso en espacios públicos y edificaciones en la búsqueda de empresas constructoras privadas o públicas que deseen implementar soluciones ecológicas a sus proyectos.





Conclusiones

Utilizar el modelo Canvas, como herramienta para definir la idea de negocio, esta metodología desarrollada por Alexander Osterwalter establece 9 módulos o fases que fueron implementados para explicar de manera concreta y grafica la operación de la empresa

<u>SOCIOS CLAVE</u> DISEÑADORES PUBLICISTAS EMPRESAS DE CONSTRUCCION EMPRESAS DE RECICLAJE ALCALDIAS LOCALES EMPRESAS DE TRANSPORTE PESADO	ACTIVIDADES CLAVE Exposiciones en parques y plazoletas Ventas directa del producto	PROPUESTA DE VALOR Mobiliario ecológicos fabricados con materiales RCD Es decir, que utilizan materiales de construcción y demolición y no llevan materiales tóxicos además de tener innovadores diselos y aplicaciones ,ergonómicos y con durabilidad en el tiempo	RELACIONES CON CLIENTES • soporte técnico • Servicio automatizado • Atención al cliente • promoción de la cultura del reciclaje • Bajos costos • Ergonomicos	SEGMENTOS DE CLIENTES el cliente objetivo es en un principio un nicho de mercado que tenga cercanía con la construcción y desee emplear materiales reciclables de bajo costos atractivos visualmente que tengan funcionalidad y durabilidad en el tiempo
ESTRUCTURA DE COSTOS • Publicidad • Innovación en diseño y aplicaciones • Maquinaria para la trasformación del material • Transporte • Capacitación del personal • Instalaciones • Punto de venta		FUENTES DE INGRESO • Empresas privadas • Licitaciones • Ventas de mobiliario • Asesoramiento y planes de diseño		

Conclusiones

Se concluyó en el estudio financiero expuesto en la investigación se demuestra la viabilidad del proyecto en aspectos como el control de la ejecución y los tiempos para la generación de ingresos y la recuperación de la inversión a términos de un año

CONTROL Y EJECUCION						
Fecha Inicio	17-ene-17			Duración Meses	11	

Numero de fases	Fecha Ejecución	Actividad a Desarrollar	% Estimado	% Ejecutado	%sin Ejecutar	Observaciones
Primera		Investigación y Recolección de Información	100%	89%	11%	debido a que la informacion encontrada es abundante provenientes de fuentes primarias y secundarias cabe anotar que fulto informacion mas detallada y actualizada
Segunda		Analisis de el entorno de mercado	100%	85%	15%	para iniciar la realizacion de esta etapa se empleo encuestas y entrevistas para tener una vision real del la situacion ya que el mercado es constante
Tercera		Diagnostico	100%	92%	8%	analisi y graficacion de la informacion
Cuarta		Resultados	100%	86%	14%	tablas, informes, graficas
Quinta		Elaboracion de presupuesto	100%	84%	16%	ponderacion, analisis
Sexta		Conclusiones	100%	99%	1%	resultados y elaboracion de graficas
Septima		presentacion del trabajo	100%	55%	45%	dignostico y opinion del jurado

Firma Gerente de Proyecto	Firma Supervisor	Firma Interventor
---------------------------	------------------	-------------------



Conclusiones

PRESUPUESTO GENERAL				
Fuentes de financiación	Alianza público - privada		Otras Instituciones 10%	Presupuesto Total
	Empresas Publicas 50%	Empresas Privada 40%		
Gastos Directos				
Personal	\$ 296.319.826	\$ 237.055.861	\$ 59.263.965	\$ 592.639.652
Administrativos	\$ 13.230.000	\$ 10.584.000	\$ 2.646.000	\$ 26.460.000
planta y equipos	\$ 680.000.000	\$ 544.000.000	\$ 136.000.000	\$ 1.360.000.000
SUBTOTAL	\$ 989.549.826	\$ 791.639.861	\$ 197.909.965	\$ 1.979.099.652
Imprevistos (5%)	\$ 49.477.491	\$ 39.581.993	\$ 9.895.498	\$ 98.954.983
Presupuesto Total	\$ 1.039.027.317	\$ 831.221.854	\$ 207.805.463	\$ 2.078.054.635
1. PERSONAL				
CARGO	No. Meses	Total días	Valor día	Valor Total
Gerente General	11	264	\$ 250.000	\$ 66.000.000
Gerente Comercial y Alianzas Estrategicas	3	72	\$ 226.700	\$ 16.322.400
Administrador de Empresas	11	264	\$ 149.500	\$ 39.468.000
Abogado	2	60	\$ 300.300	\$ 18.018.000
Contador	2	60	\$ 310.227	\$ 18.613.620
Auxiliar Contable	11	264	\$ 63.599	\$ 16.790.136
Auxiliar Administrativo	11	264	\$ 63.599	\$ 16.790.136
Servicios Generales	11	264	\$ 47.987	\$ 12.668.568
Profesional Investigador Trabajo Social	3	72	\$ 107.753	\$ 7.758.216
Auxiliar Investigador en Trabajo Social	4	96	\$ 75.504	\$ 7.248.384
urbanista	11	264	\$ 138.500	\$ 36.564.000
Arquitecto	3	72	\$ 149.420	\$ 10.758.240
Auxiliar Dibujante Arquitectura	4	96	\$ 75.504	\$ 7.248.384
Diseñador Grafico	5	120	\$ 89.897	\$ 10.787.640
Publicista	5	120	\$ 89.897	\$ 10.787.640
Empresa de trasporte de material mens	11	264	\$ 7.000.000	\$ 77.000.000
personal de fabricaion de montaje x 10	11	264	\$ 49.242	\$ 129.998.880
personal de mantenimiento X2	5	120	\$ 49.242	\$ 11.818.080
personal para clasificaion material X6	11	264	\$ 49.242	\$ 77.999.328
Subtotal Personal				\$ 592.639.652



Conclusiones

2. ADMINISTRATIVOS				
CONCEPTO	Cantidad	Valor Unitario	Tiempo	Valor Administrativo
Arriendo oficina	1	\$ 2.000.000	11	\$ 22.000.000
Servicios de telefonía e internet	1	\$ 150.000	11	\$ 1.650.000
Telefonía Movil	3	\$ 70.000	11	\$ 2.310.000
Registro Pagina web Dominio y Hosting	1	\$ 500.000	1	\$ 500.000
Subtotal Administrativos				\$ 26.460.000
3. PLANTA Y EQUIPO				
CONCEPTO	Cantidad	Valor Unitario		Valor Administrativo
capacidad de producción de hasta 46 t/h Metso Minerals-Plantas Trituradoras PowerCut	1	\$ 550.000.000		\$ 550.000.000
Maquina Torsan, S.L. Recicladores de residuos sólidos Jest	1	\$ 250.000.000		\$ 250.000.000
RCD, cristal y madera Jest Waste Recycler Hn- 23	1	\$ 320.000.000		\$ 320.000.000
Arden Equipment BBH 020 B/R	1	\$ 110.000.000		\$ 110.000.000
CAT D9T WH	2	\$ 65.000.000		\$ 130.000.000
Subtotal planta y equipo				\$ 1.360.000.000
VALOR TOTAL	Personal, Administrativo y planta y equipo			\$ 1.979.099.652
Fecha de Inicio: 17 - Ene - 2018	Duración Meses	11		

Firma Gerente de Proyecto	Firma Supervisor	Firma Interventor
---------------------------	------------------	-------------------

Conclusiones

n (muestra)	270
Aceptacion producto	95%
Estan dispuestos a consumir el producto	256
DEMANDA ACTUAL	270
DEMANDA POTENCIAL	256

AÑO	Año Base 0
DIAS LABORADOS AL AÑO	240

Producción total - Cantidad a producir

UNIDADES PROYECTADAS	CANT. DIA	CANT. AÑO	CANT. MES
SILLAS DE CONCRETO	60	14.400	1.309
SILLAS PLASTICAS ERGONOMICAS	70	16.800	1.527
MATERAS EN CONCRETO CON ANCLAJE	80	19.200	1.745
ADOQUIN TIPO PISO DE ALTA RESISTENCIA	10000	2.400.000	218.182
TOTAL UNIDADES	10210	2.450.400	222.764

Conclusiones

COSTOS UNITARIOS DE MATERIA PRIMA DE CADA PRODUCTO

COSTO UNITARIO SILLAS DE CONCRETO BÁSICO					
Materia Prima	Unidad de medida	Cantidad de Materia Prima	Costo de Materia Prima	Cant. Mat.P Utilizada	Costo Total
Concreto de resistencia psi3500	kg	89	\$35.000	5	\$ 1.966
agregado de impermeabilizacion	unidad	100	\$ 24.350	5	\$ 1.218
Agua	ml	5000	\$ 2.000	90	\$ 36
triturado RCD	kg	50	\$ 2.000	50	\$ 2.000
Alambre	kg	3	\$ 1.500	3	\$ 1.500
Barilla RCD	Kg	100	\$ 3.900	100	\$ 3.900
Total					\$ 10.620

COSTO UNITARIO DE SILLAS PLASTICAS ERGONOMICAS ESPECIAL					
Materia Prima	Unidad de medida	Cantidad de Materia Prima	Costo de Materia Prima	Cant. Mat.P Utilizada	Costo Total
Plastico transformado RCD	kg	453	\$ 2.500	35	\$ 193
Agregado de secado rapido	gr	453	\$ 34.500	50	\$ 3.808
herrajes de anclaje	Unidad	125	\$ 6.000	1	\$ 48
Barilla RCD	kg	100	\$ 3.900	60	\$ 2.340
Total					\$ 2.388

COSTO UNITARIO : MATERAS EN CONCRETO CON ANCLAJE					
Materia Prima	Unidad de medida	Cantidad de Materia Prima	Costo de Materia Prima	Cant. Mat.P Utilizada	Costo Total
Triturado transformado RCD	kg	100	\$ 2.000	60	\$ 1.200
Agregado de secado rapido	kg	100	\$ 1.000	50	\$ 500
herrajes de anclaje	unidad	453	\$ 6.000	90	\$ 1.192
Barilla RCD	kg	100	\$ 2.000	60	\$ 1.200
Agua	ml	1000	\$ 2.000	1500	\$ 3.000
Concreto de resistencia psi3500	kg	100	\$ 35.000	3	\$ 1.050
agregado de impemeabilizacion	Unidad	1000	\$ 3.900	4	\$ 16
Total					\$ 8.158

Conclusiones

COSTOS FIJOS ANUALES	\$ 85.398.068
COSTOS VARIABLES ANUALES	\$ 45.760.914

COSTOS VARIABLES DIRECTOS E INDIRECTOS POR PRODUCTO								
PRODUCTOS	COSTO VAR.UNIT. DE PROD. (Mat prima)	CANTIDAD MENSUAL	CANTIDAD ANUAL	COSTOS VARIABLES DIRECTOS (m.p) MENSUALES	COSTOS VARIABLES DIRECTOS (mat prima) ANUALES	COSTOS VARIABLES INDIRECTOS ANUALES	COSTOS VARIABLES TOTAL ANUAL	COSTO VAR.UNIT. POR PRODUCTO
Materia Prima sillas de concreto	\$ 10.620	1.309	14.400	\$ 13.902.273	\$ 152.925.007	35.821	\$ 152.960.828	\$ 10.622
Materia Prima Sillas plasticas ergonomicas	\$ 2.388	1.527	16.800	\$ 3.647.127	\$ 40.118.400	41.791	\$ 40.160.191	\$ 2.390
Materia Prima materas de concreto con anclaje	\$ 8.158	1.745	19.200	\$ 14.238.812	\$ 156.626.937	47.761	\$ 156.674.699	\$ 8.160
Materia Prima adoquin tipo piso de alta resistencia	\$ 795	218.182	2.400.000	\$ 173.476.797	\$ 1.908.244.768	5.970.176	\$ 1.914.214.945	\$ 798
TOTAL		222.764	2.450.400	\$ 205.265.010	\$ 2.257.915.112	\$ 6.095.550	\$ 2.264.010.662	

Costo Total de Producción - Valor \$

COSTOS FIJOS Y VARIABLES ANUALES					
PRODUCTOS	CANTIDAD ANUAL	COSTOS FIJOS ANUALES	COSTOS VARIABLES ANUALES	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO UNITARIO PROMEDIO
Materia Prima sillas de concreto	14.400	501.850	\$ 152.960.828	\$ 153.462.677	\$ 10.657
Materia Prima Sillas plasticas ergonomicas	16.800	585.491	\$ 40.160.191	\$ 40.745.682	\$ 2.425
Materia Prima materas de concreto con anclaje	19.200	669.133	\$ 156.674.699	\$ 157.343.831	\$ 8.195
Materia Prima adoquin tipo piso de alta resistencia	2.400.000	83.641.595	\$ 1.914.214.945	\$ 1.997.856.539	\$ 832
TOTAL COSTOS ANUALES	2.450.400	\$ 85.398.068	\$ 2.264.010.662	\$ 2.349.408.730	

4,427,463,365

3,372,000,000

1,055,463,365

Ingresos - Valor \$

PRESUPUESTO DE VENTAS					
PRODUCTOS	COSTO UNITARIO TOTAL	PRECIO ESTIPULADO	\$ UTILIDAD UNITARIA EN VENTAS	% MÁRGEN DE CONTRIBUCIÓN EN VENTAS	VENTAS
Materia Prima sillas de concreto	\$ 10.657	\$ 30.000	\$ 19.343	64%	\$ 432.000.000
Materia Prima Sillas plasticas ergonomicas	\$ 2.425	\$ 15.000	\$ 12.575	84%	\$ 252.000.000
Materia Prima materas de concreto con anclaje	\$ 8.195	\$ 15.000	\$ 6.805	45%	\$ 288.000.000
Materia Prima adoquin tipo piso de alta resistencia	\$ 832	\$ 1.000	\$ 168	17%	\$ 2.400.000.000
TOTAL VENTAS PROYECTADAS					\$ 3.372.000.000

Recomendaciones

- Es recomendable la creación de una cartilla especializada para para su implementación en obra que muestre de forma organizada e ilustrada los procesos de clasificación, reutilización y legalidades del manejo de RCD
- Buscar alianzas estratégicas con sitios de acopio de material, de transporte y depósitos de material RCD, para formular estrategias adecuadas para el buen uso del RCD.
- Realizar campañas de capacitación a empresas prestadoras de servicio de recolección para evitar ilegalidades en la disposición del RCD
- Buscar plataformas como concursos para dar a conocer la problemática y los beneficios para la reutilización de RCD





- Manuel, V. (2011). *Los caminos del reciclaje*. Bogotá: NED Ediciones.
- *Arte y ciudad*. (1998). U. Jorge Tadeo Lozano.
- Autores, V. A.-V. (2008). *Reciclado Y Tratamiento de Residuos*. Editorial UNED.
- BERTALANFFY, L. V. (1969). Teoría general de los sistemas. Recuperado 24 de mayo de 2017, a partir de http://www.cime.cl/archivos/ILI260/4958_tgsbertalanffy.pdf
- Cadavid, A. (2015). Evaluación del manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) en seis proyectos de viviendas de interés prioritario, como contribución a la revisión del panorama de gestión de RCD en la ciudad de Medellín. Recuperado 15 de noviembre de 2017, a partir de http://www.colmayor.edu.co/archivos/31_alma_cadavidevaluacin_manej_dbzxr.pdf
- Castells, X. E. (2000). *Reciclaje de residuos industriales: aplicación a la fabricación de materiales para la construcción*. Ediciones Díaz de Santos.
- Cazorla, M. P. (2000). *Mobiliario urbano: diseño y accesibilidad*. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Lagunes, S. S. (2012). *Mobiliario urbano: historia y proyectos*. Editorial Universidad de Granada. Recuperado a partir de <https://books.google.com.co/books?id=8h6atgAACAAJ>
- Lopez, N. (2009). Propuesta de un programa para el manejo de los residuos solidos en la plaza de mercado de cerete - Cordoba. Recuperado 15 de noviembre de 2017, a partir de <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>
- Mari, E. A. (2000). *El ciclo de la tierra: minerales, materiales, reciclado, contaminación ambiental*. Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de ambiente. (2014). Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Recuperado 24 de mayo de 2017, a partir de <http://biblovirtual.minambiente.gov.co:3000/DOCS/MEMORIA/MADS-0026/MADS-0026.pdf>
- Ministerio de medio ambiente de Colombia. (1996). CEPIS/OPS - Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Colombia. Recuperado 15 de noviembre de 2017, a partir de <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/analisis/colombia/colombia.html>
- MINVIVIENDA. (2015). Guía para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS. Recuperado 20 de mayo de 2017, a partir de <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/PGIRS/PGIRS%20de%20Segunda%20Generaci%C3%B3n/Gu%C3%ADa%20para%20la%20formulaci%C3%B3n,%20implementaci%C3%B3n,%20evaluaci%C3%B3n,%20seguimiento,%20control%20y%20actualizaci%C3%B3n%20de%20los%20PGIRS.pdf>
- Observatorio ambiental de Bogotá. (2016). Indicadores - Observatorio Ambiental de Bogotá. Recuperado 15 de noviembre de 2017, a partir de <http://oab.ambientebogota.gov.co/es/indicadores?s=l&id=780>
- Planificación, Q. (Ecuador) A. D. de. (1991). *Mobiliario urbano, nomenclatura y circulación*. Editorial El Conejo.
- Ramírez, B. F., & Moranta, T. V. i. (2011). *Psicología de la ciudad: Debate sobre el espacio urbano*. Editorial UOC.
- Sánchez, M. F., & Castro, J. G. (2007). *Gestión y Minimización de Residuos*. FC Editorial.
- Secretaría distrital de ambiente. (2011). Resolución Número 2397. Recuperado 20 de mayo de 2017, a partir de http://www2.igac.gov.co/igac_web/normograma_files/RESOLUCION23972011.pdf
- Secretaría distrital de ambiente. (2014). Guía Ambiental para el manejo de Escombros. Recuperado 20 de mayo de 2017, a partir de <http://ambientebogota.gov.co/documents/24732/3987882/Guia+Ambiental+para+el+manejo+de+Escombros.pdf>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Fundada en 1951



ISO 9001:2008
BUREAU VERITAS
Certification

N° CO 229267

