

ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERÍA  
JULIO GARAVITO



**Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito**  
**Unidad de Proyectos**  
**Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos**

**Trabajo de Grado**

**Elaboración del estudio de prefactibilidad para el montaje de un laboratorio de productos cosméticos para el grupo empresarial Lozano & Asociados**

**Sustentación final**  
**Bogotá, Mayo de 2015**

Integrantes:  
Lina Paola Quiceno  
Camilo Granados  
Henry Yepes

Directora: Eco. Ángela María Jaramillo

# Agenda



1. Perfil
2. IAEP
3. Formulación
4. Evaluación financiera
5. Gerencia del trabajo de grado
6. Preguntas





# 1. Perfil

# 1. Perfil - Generalidades



- El grupo empresarial Lozano & Asociados cuenta con una experiencia de más de 20 años en el sector cosmético.
- Actualmente desarrolla dos líneas de negocio, la educación, ofreciendo programas de formación para el gremio de la peluquería y la operación de servicios de peluquería y estética.
- Inició desde hace dos años el desarrollo de productos cosméticos diferenciadores, de alta calidad, basados en materias primas de origen natural, que permitan mediante fragancias y texturas brindar al cliente sensaciones únicas.
- Son producidos por medio de maquila, debido a esto se han presentado incumplimiento en las entregas y en ocasiones falencias en las características de calidad del producto como lo son olor y color.
- El montaje de un laboratorio para la fabricación y desarrollo de productos cosméticos como el *shampoo* y el revitalizante, permitirá al grupo empresarial producir sus propios productos garantizando su calidad y poder proyectar su expansión en el mercado.



# 1. Perfil - Propósito del proyecto



Propósito  
del proyecto

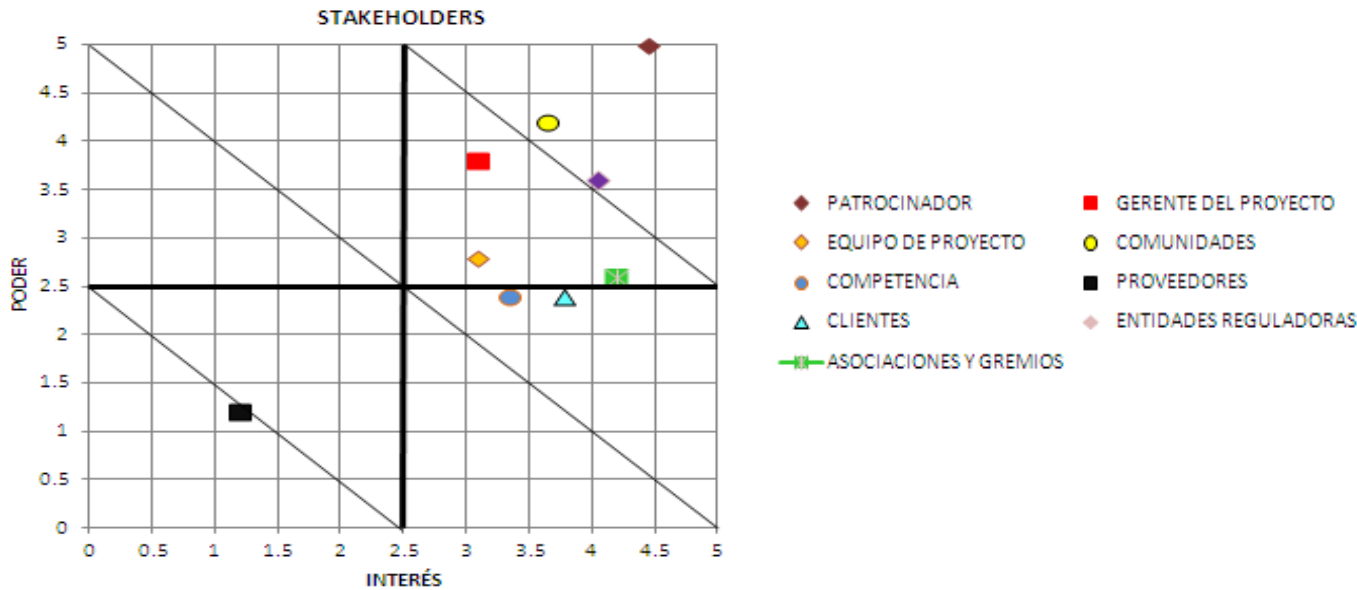
Tener un equipo dedicado a la investigación y elaboración de nuevos productos, lo que soportará la ampliación de las líneas de negocio

Contar con la capacidad productiva suficiente para satisfacer la demanda existente y proyectar su crecimiento en el mercado

Solucionar los problemas de abastecimiento, control en la calidad de los productos y disminución de costos de tercerización



# 1. Perfil - Análisis de las partes interesadas - Stakeholders



CATEGORIA	STAKEHOLDER	PRIORIZACION	ESTRATEGIA GENERAL	ESTRATEGIA ESPECIFICA
Alto poder - Alto interes	Patrocinador	1	Manejo de Cerca	1. Informes y retroalimentación periódica 2. Reuniones sistematicas de seguimiento 3. Relacionamiento estrategico
	Comunidades			
	Entidades reguladoras			
	Gerente del Proyecto	2		
	Equipo del Proyecto			
Bajo poder - Alto interes	Clientes	5	Mantener informados	4. Plan de mercadeo y expectativa 5. Vinculación a los gremios
	Competencia			
	Asociaciones y gremios			
Bajo poder - Bajo interes	Proveedores	8	Hacer seguimiento	6. Identificación y negociación con los proveedores mas convenientes



## 2. IAEP



## 2. IAEP - Objetivos estratégicos y contribución del proyecto



### **Ser líderes en desarrollo y elaboración de productos cosméticos**

- Contar con un grupo de personas dedicadas a la investigación y elaboración de productos nuevos y existentes.
- Tener las herramientas adecuadas para mantenerse a la vanguardia en el sector

### **Desarrollar nuevas líneas de negocio en el sector de los cosméticos**

- Fabricación de cosméticos de otras marcas.
- Creación de un centro de estudios e investigación de productos cosméticos.
- Desarrollo de nuevos productos

### **Ser líderes en el sector ofreciendo productos cosméticos asequibles y de excelente calidad**

- Control total sobre la calidad de sus productos
- Elimina los costos de intermediación de laboratorios tercerizados

### **Aumentar la presencia y cobertura a nivel local y nacional.**

- Proyectar a futuro su expansión en el mercado



## 2. IAEP - Justificación del proyecto



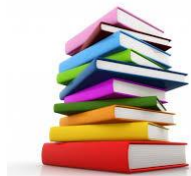
Inconvenientes de  
abastecimiento

- Satisfacer la demanda de un mercado existente en las peluquerías y centros de estética del grupo empresarial
- Garantizar el suministro oportuno

Defectos de  
calidad de los  
productos

- Garantizar la calidad en la fabricación de productos de marca propia para el cuidado y limpieza del cabello.
- Planear su crecimiento en el mercado de peluquerías de Bogotá, iniciando con la búsqueda de nuevos clientes y centros de estética en su sector de incidencia.

## 2. IAEP – Entregables del proyecto



### Estudios de prefactibilidad

- Perfil
- Identificación y alineación estratégica del proyecto
- **Formulación:**
- Estudios de mercado
- Estudios técnicos
- Estudios ambientales
- Estudios administrativos
- Estudios de costos y financieros
- **Evaluación:**
- Evaluación financiera



### Producto

- Estudio de prefactibilidad para el montaje de un laboratorio de productos cosméticos para el Grupo Empresarial Lozano & Asociados

## 2. IAEP - Análisis PESTA

- Protección a la propiedad intelectual
- Tratados de libre comercio
- Empresas de base biotecnológica

- Biodiversidad Colombiana
- Materias primas con componentes naturales

**Ambiental**

**Político**

**Económico**

- Inversión deducible de proyectos de I+D (ley 1450 de 2011)
- Crecimiento de la producción de productos cosméticos (2005-2010 duplicó) y aumento de las exportaciones (2000-2010 aumento 6 veces)

**Tecnológico**

**Social**

- Proyectos de investigación y desarrollo
- Tratado de libre comercio con Estados Unidos (2012)

- Artículos de la canasta familiar
- País latinoamericano con mayor fuerza laboral

## 2. IAEP - Análisis DOFA

- Capacidad de inversión en mercadeo y posicionamiento de marca.
- Falta de diversificación en los canales de distribución.
- Inversión requerida para la innovación y creación de nuevos productos.

- Aumento en la tendencia mundial de productos fabricados con componentes naturales.
- Biodiversidad, Colombia uno de los 12 países con mayor biodiversidad del mundo.
- Aparición de nuevos nichos de mercado con exigencias diversas (mercado masculino).

**D** **O**  
**F** **A**

- Desarrollo de nuevas fórmulas con componentes naturales.
- Conocimiento acerca de los gustos y requerimientos del cliente.
- Primer canal de ventas establecido (Peluquerías asociadas al Grupo Empresarial Lozano & Asociados).

- Importación obligatoria de algunas materias primas ante la ausencia de fabricación nacional.
- Posicionamiento actual de grandes multinacionales en el mercado.
- Alta competencia en las capacidades financieras, científicas y tecnológicas.

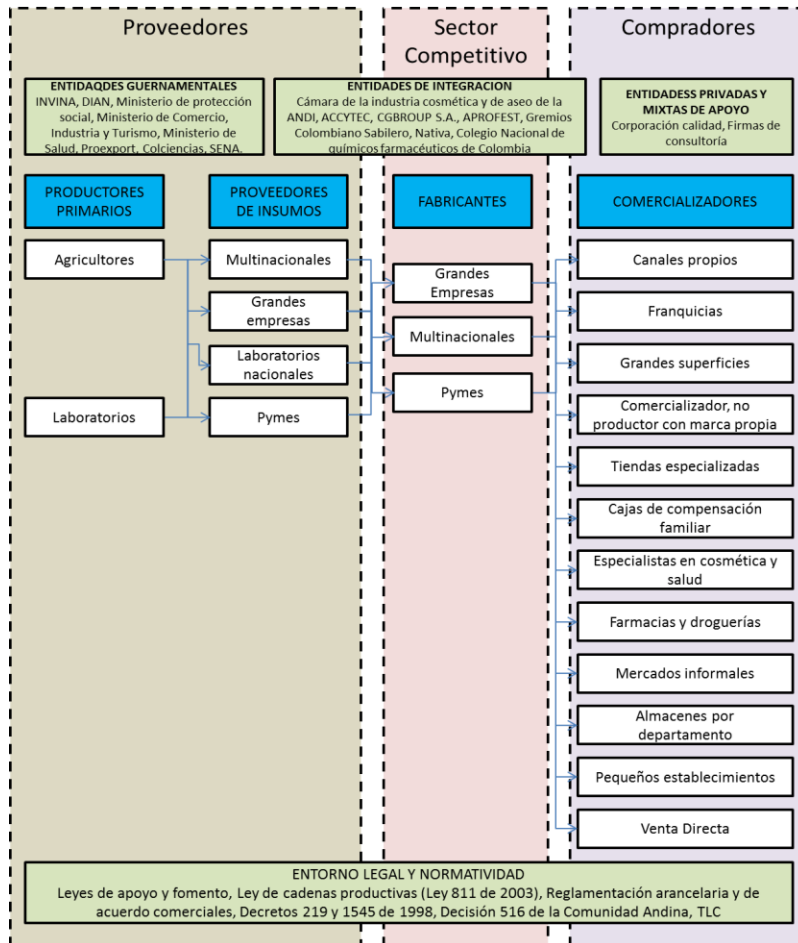
The background of the slide features a close-up of water droplets falling into a pool of water, creating ripples. A green leaf is visible in the upper right corner, and another smaller leaf is in the bottom right corner. The overall color palette is dominated by various shades of blue and green.

## 3. Formulación

### 3.1. Estudios de mercado

# 3.1. Estudios de mercado – Análisis de competitividad

## Hallazgos



### Proveedores

- P. productos químicos
- P. productos naturales
  - Nacionales → C. indígenas o agricultores
  - Internacionales → Brasil

### Competidores

- Marca consolidada → Innovación
- Marcas no consolidadas → Precio

### Compradores

- Bajo poder de negociación
- Exceso de productos en el mercado
- Exigencia de productos nuevos

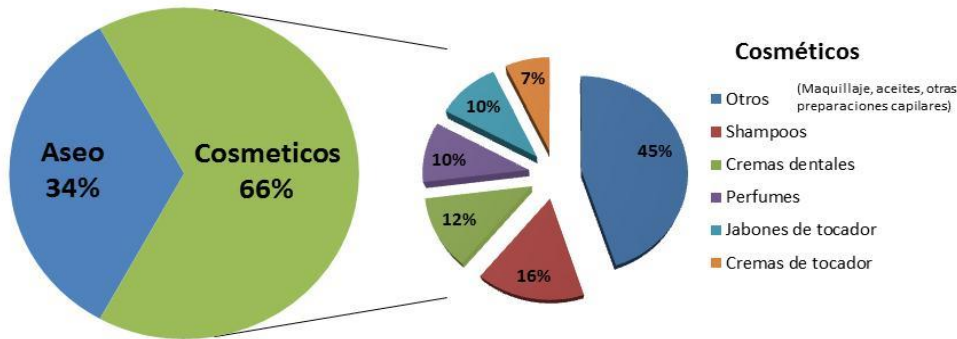
### Nuevos competidores

- Bajas barreras tecnológicas
- Competencia:
  - Innovación
  - Precio

# 3.1. Estudios de mercado - Estudios de oferta

## Hallazgos

### Sector cosméticos y aseo en Colombia



Fuente: Documento Universidad Sergio Arboleda Bogotá – Procesos de Innovación y Competitividad en las Pymes Colombianas del Sector Cosmético frente a los procesos de internacionalización

### Principales oferentes nacionales

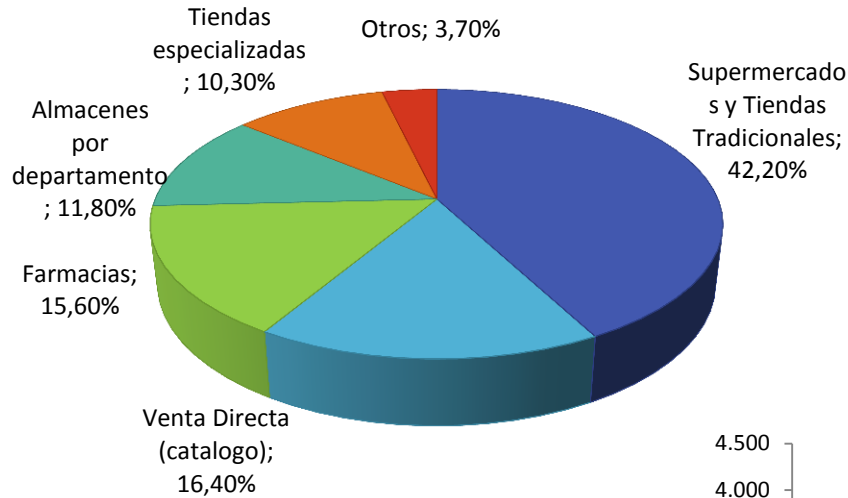
Empresa	Ubicación
Prebel	Medellín
Capil'france S.A.	Bogotá
Laboratorios de Cosméticos Vogue S.A.	Medellín
Varela S.A.	Cali
Laboratorios Recamier Ltda.	Cali
Belleza Express S.A.	Cali

### Oferta de productos



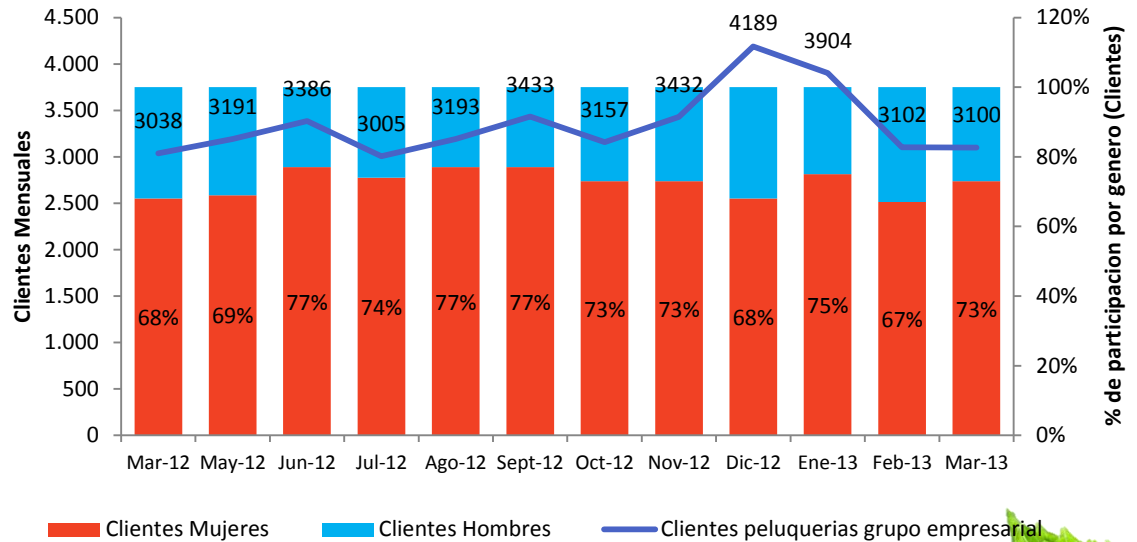
# 3.1. Estudios de mercado - Estudio de demanda

## Hallazgos



**Canales de distribución**

**Demanda que atenderá el proyecto**





# 3.1. Estudios de mercado - Conclusiones



**Marcas de referencia en el mercado**



**Producción de shampoo y revitalizante**



**Uso de materias primas con componentes naturales**



**Nicho de mercado, hombres y mujeres de estrato 3 en adelante**



**Comercialización inicialmente en peluquerías y centros de estética**



Shampoo 250 ml: \$24.500  
Revitalizante 250 ml: \$27.500  
Shampoo 1.000 ml: \$79.900  
Revitalizante 1.000 ml: \$88.000



**Jornadas de presentación del producto y entrega de muestras**



**Los precios se encuentran por debajo de la competencia**



# 3.1. Estudios de mercado - Recomendaciones



The background of the slide features a close-up of water droplets falling into a pool of water, creating ripples. A vibrant green leaf is positioned in the upper right corner, with several water droplets resting on its surface. The overall color palette is dominated by various shades of blue and green, conveying a sense of freshness and purity.

## 3.2. Estudios técnicos

## 3.2. Estudios técnicos - Proceso de producción



### Hallazgos

- Proceso de fabricación



- Tiempos de procesamiento

Presentación / Producto	Shampoo	Revitalizante
250 ml	180 minutos	240 minutos
1000 ml	720 minutos	960 minutos



## 3.2. Estudios técnicos - Maquinaria requerida



### Hallazgos

**Disolver  
Materia  
Prima**

- \* Marmita de calentamiento
- \* 1 Agitador

**Reposar**

- Elementos de almacenamiento y reposo

**Mezclar**

- \* 1 Viscosímetro
- \* 1 PH-metro
- \* Estufa de estabilidad
- \* Centrifuga
- \* Balanza electrónica
- \* Desmineralizador básico
- \* Compresor de alta

**Envasar**

- \* Envasadora neumática

**Etiquetar**

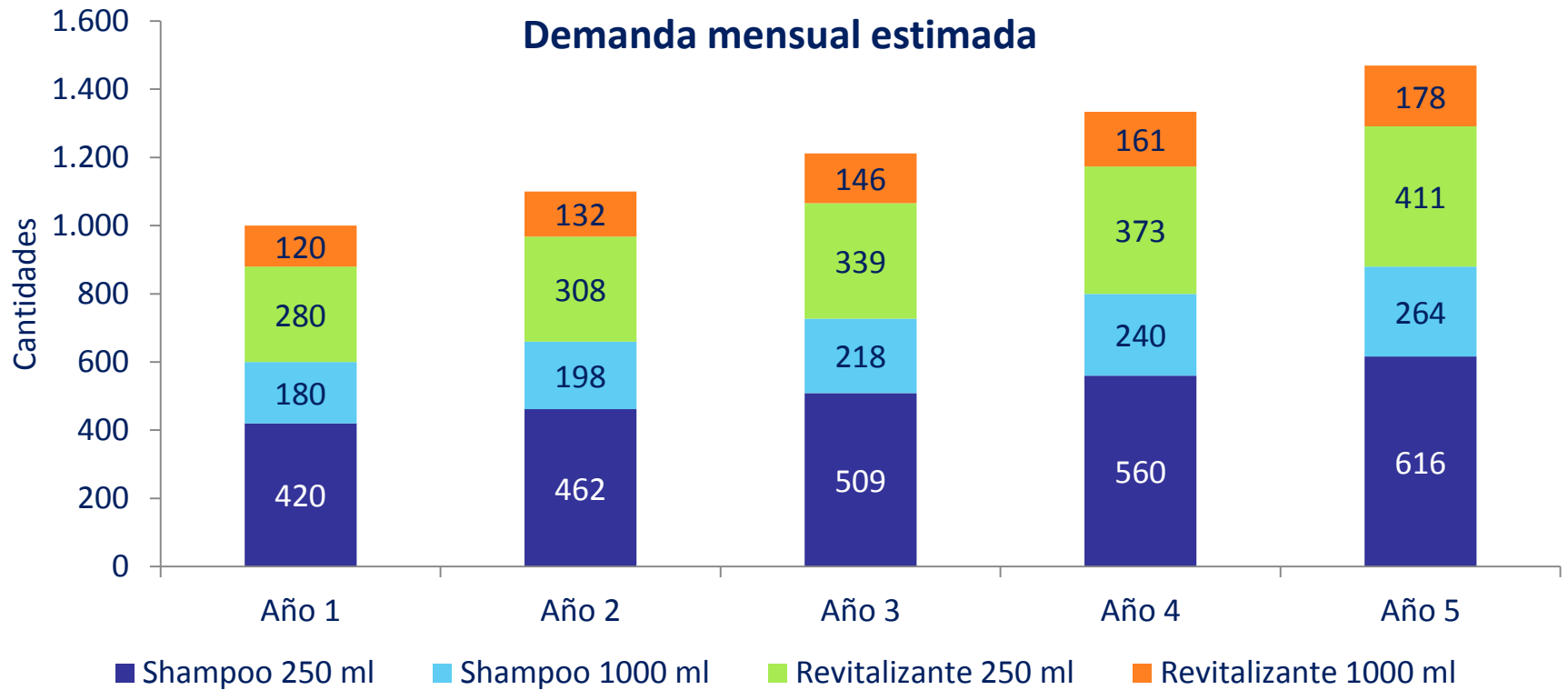
- \* Etiquetadora manual

Equipo de tratamiento de agua



## 3.2. Estudios técnicos - Capacidad requerida

### Hallazgos



## 3.2. Estudios técnicos – Diseño del laboratorio

### Hallazgos



Zona de operación

- Disolver
- Reposar
- Mezclar
- Envasar
- Etiquetar



Almacenamiento

- Materia prima
- Producto terminado



Baños

- Sanitarios
- Duchas

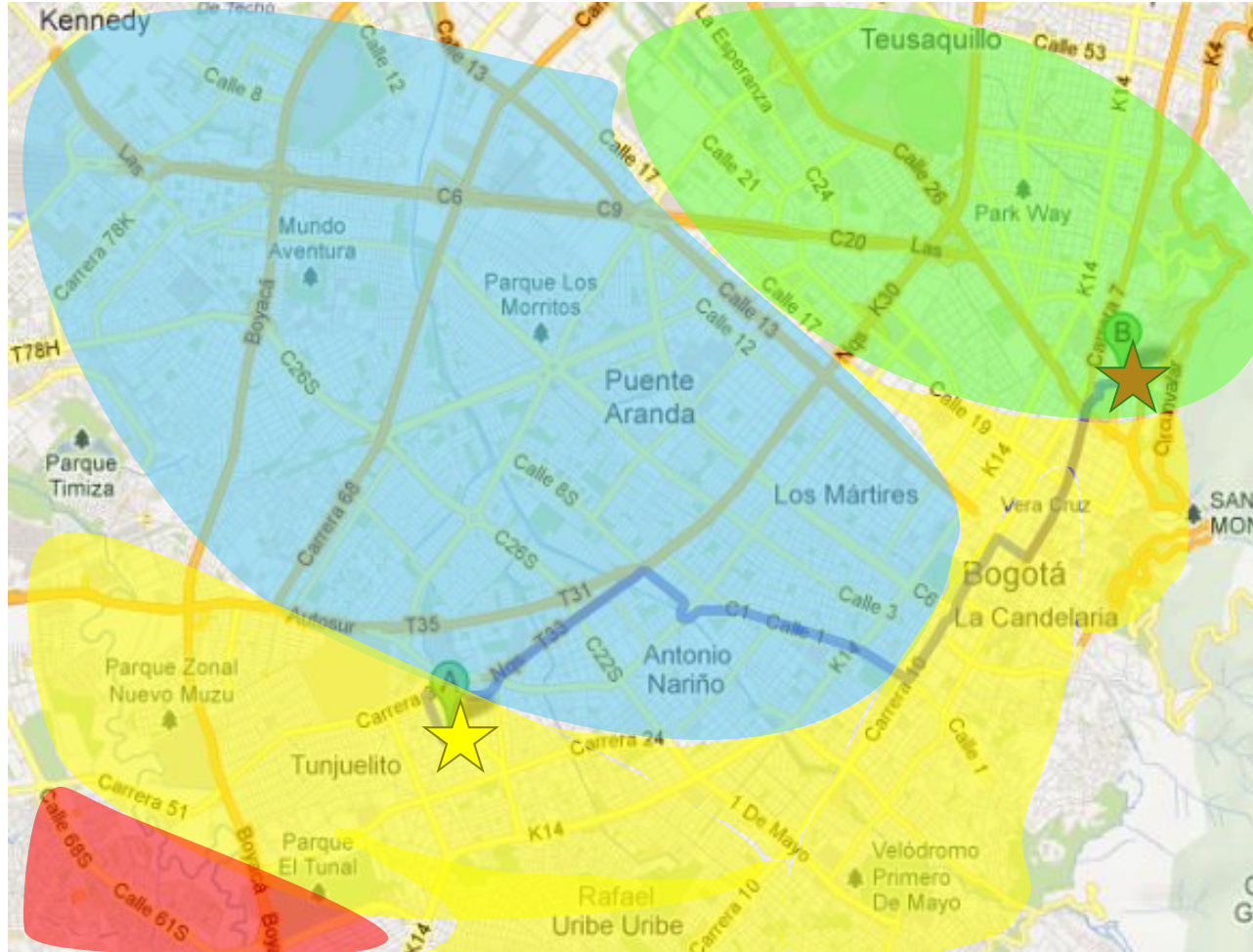
Servicios Públicos  
Agua, Gas y Electricidad

- Fin de uso del espacio
- Número de empleados
- Espacio ocupado por maquinaria
- Márgenes de seguridad

## 3.2. Estudios técnicos - Localización



### Hallazgos



- ★ Ubicación del laboratorio
- ★ Ubicación de peluquerías del grupo empresarial

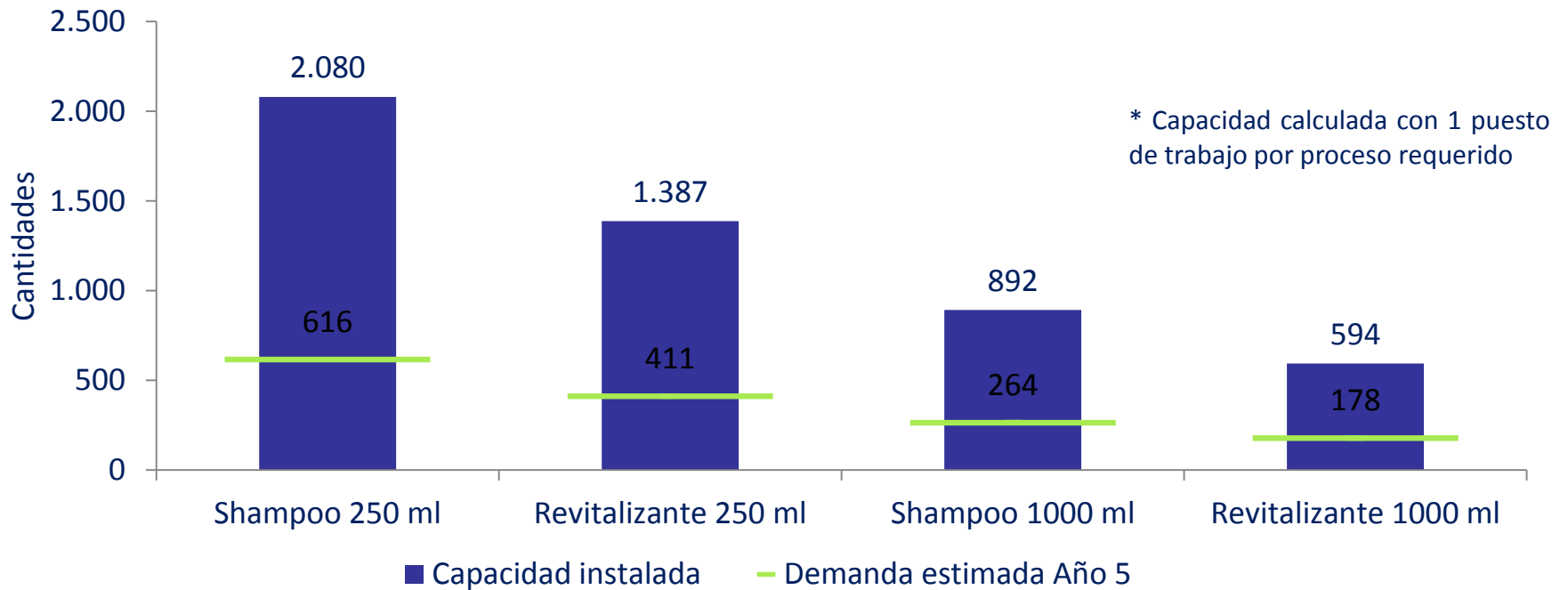




## 3.2. Estudios técnicos - Capacidad requerida

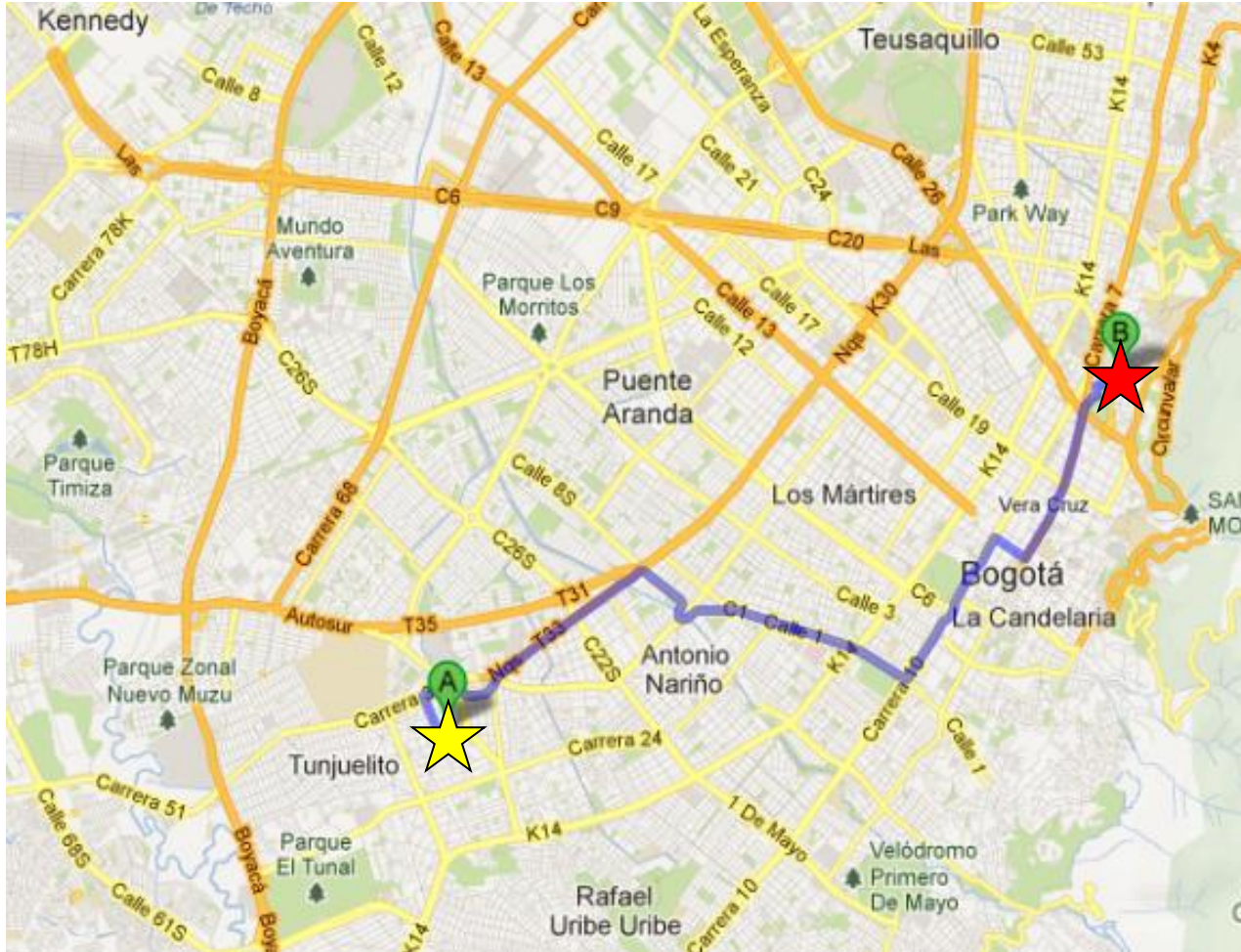


### Conclusiones



## 3.2. Estudios técnicos - Localización

### Conclusiones



- ★ Ubicación del laboratorio
- ★ Ubicación de peluquerías del grupo empresarial

#### Ubicación

- Barrio: Ingles
- Estrato: 3

#### Principales Vías de Acceso

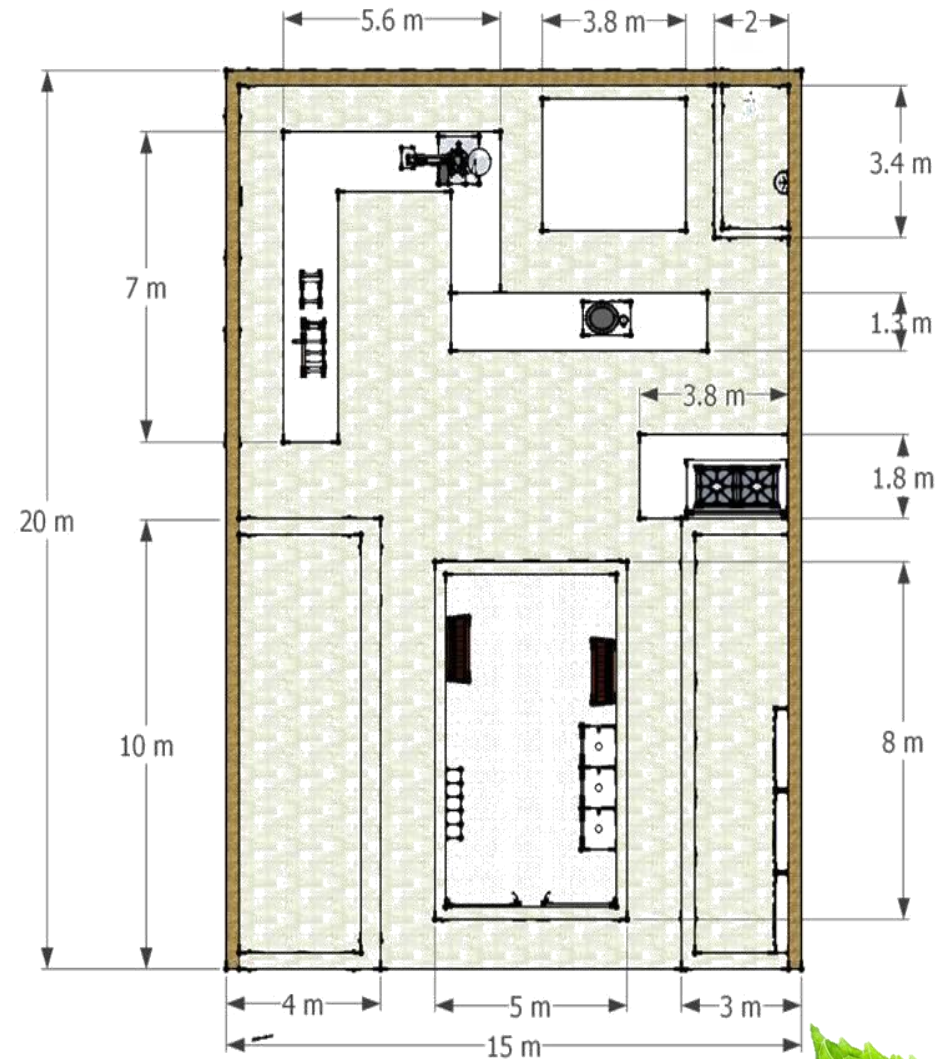
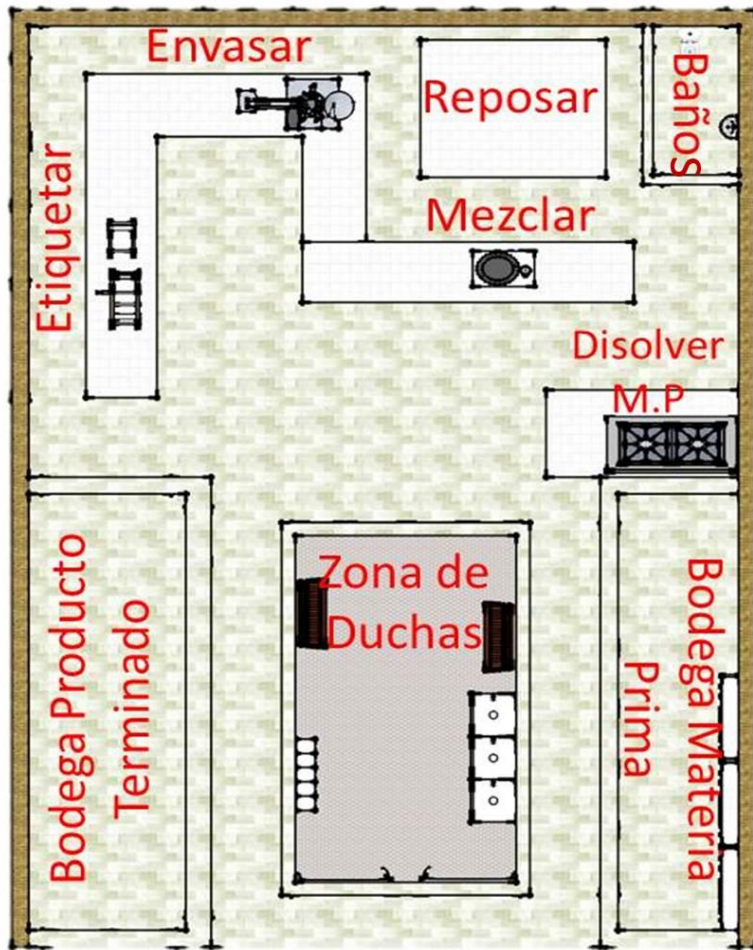
- Norte – Sur – Norte
  - Avenida Caracas
  - Avenida carrera 30 (NQS)
  - Avenida carrera 68
  - Avenida Boyacá
- De Oriente – Occidente – Oriente
  - 1 de mayo
  - Avenida Boyacá
  - Autopista Sur

#### Recorrido

- Distancia: 10 KM
- Tiempo: 20 minutos

## 3.2. Estudios técnicos - Diseño del laboratorio

### Recomendaciones



## 3.2. Estudios técnicos - Diseño del laboratorio

### Recomendaciones

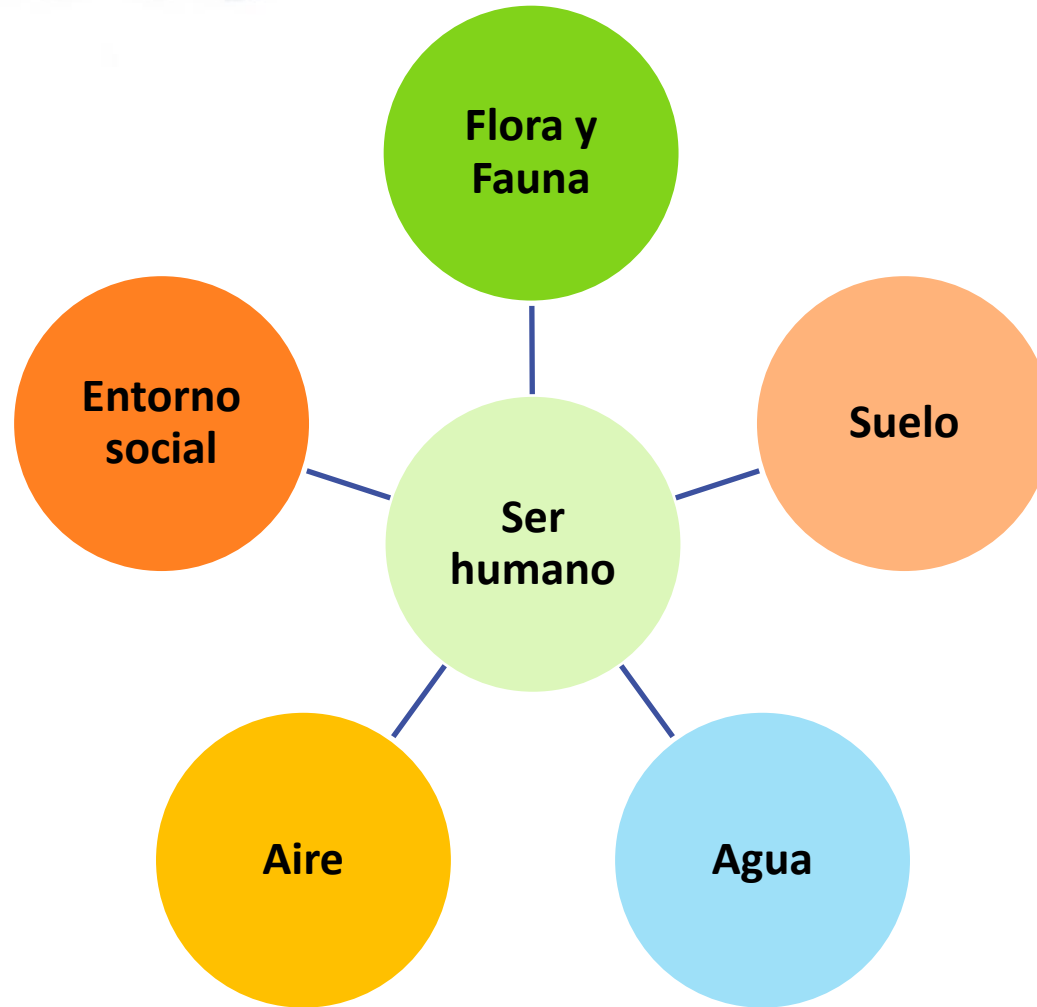


The image features a vertical sequence of three water droplets falling from the top left towards the center. The bottom droplet is in the process of hitting a surface of water, creating a series of concentric ripples that spread outwards. The background is a soft, out-of-focus blue. In the upper right corner, a portion of a vibrant green leaf is visible, with two small water droplets resting on its surface. In the bottom right corner, there is a small, detailed green leaf icon.

### 3.3. Estudios ambientales

## 3.3. Estudios ambientales

### Hallazgos



# 3.3. Estudios ambientales



## Hallazgos

Entorno social	Flora y Fauna	Suelo	Agua	Aire
<ul style="list-style-type: none"><li>- Empleo - tasa actual del 8.6%</li><li>- Educación Cubrimiento del 164%</li><li>- Salud – entidades publicas 19 Privados 196</li><li>- Servicios públicos Cubrimiento superior al 96%</li><li>- Cultural y deportivo 4.6m2/hab</li></ul> <p>GRAN PROLIFERACION DE PLAS</p>	Esta zona posee una gran reserva natural el parque EL TUNAL	Comercial  Residencial  Industrial - curtiembres	Rio Tunjuelito  Quebrada la Chiguaza	Material particulado - actual  53,7 (µg/m3),  Bogotá'  10 µg/m3



### 3.3. Estudios ambientales – Matriz de Leopold



#### Hallazgos

		Caracterización y Evaluación de Impactos - Etapa de Producción										
Tipo de Impacto	Actividades	Componente	Juicio de Valor	Relación Causa - Efecto	Tendencia (Td)	Magnitud (Mg)	Área de Influencia (Co)	Momento (Mo)	Persistencia (P)	Resiliencia (Rs)	Recuperabilidad (Re)	Periodicidad (Pr)
Negativo	Transporte, Almacenamiento, disolver	Suelo	2	4	1	1	1	1	2	1	1	1
	Transporte, Almacenamiento, disolver	Agua	2	4	1	2	2	1	2	1	1	2
	Transporte, Almacenamiento, disolver	Aire	2	1	1	1	3	1	2	4	1	1
	Mezclar	Suelo / Agua / Aire	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1
	Envasar	Social	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Positivo	Envasar	Social	1	4	1	2	1	2	1	1	1	1
	Etiquetado	Social	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1





### 3.3. Estudios ambientales – Matriz de Leopold



#### Hallazgos

Caracterización y Evaluación de Impactos - Etapa de Comercialización												
Tipo de Impacto	Actividades	Componente	Juicio de Valor	Relación Causa-Efecto	Tendencia (Td)	Magnitud (Mg)	Área de Influencia (Co)	Momento (Mo)	Persistencia (P)	Resiliencia (Rs)	Recuperabilidad (Re)	Periodicidad (Pr)
Negativo	Publicidad	Aire / Paisaje	3	4	1	2	3	3	2	1	1	2
	Transporte al comercio	Social	1	4	1	2	4	1	2	1	1	2
	Canales de venta	Social / Cultural	3	4	3	2	2	3	2	1	1	2
Positivo	Publicidad	Social	2	4	4	4	3	4	4	4	1	4
		Cultural	2	4	4	4	3	4	4			
	Usuario final	Cultural	1	4	3							

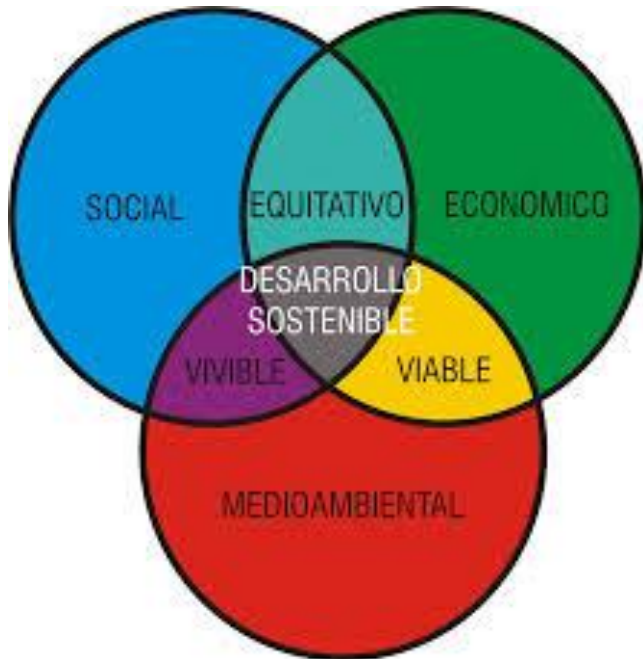


## 3.3. Estudios ambientales



### Conclusiones

- Deterioro de la calidad del agua
- Deterioro de la calidad del aire
- Aumento de niveles de presión sonora



- Generación de empleo
- Desarrollo económico de la región



## 3.3. Estudios ambientales



### Recomendaciones

#### PMA - Plan de Manejo Ambiental

- Permisos y trámites ambientales
- Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y especiales
- Planta de tratamiento básico
- Manejo de residuos líquidos
- Manejo de afectación al aire – ruido y emisiones de partículas
- Capacitación ambiental al personal del laboratorio
- Calidad del producto terminado

#### Eco ambiental

- Envases biodegradables - eco amigable
- Proveedores certificados
- Certificación LEED



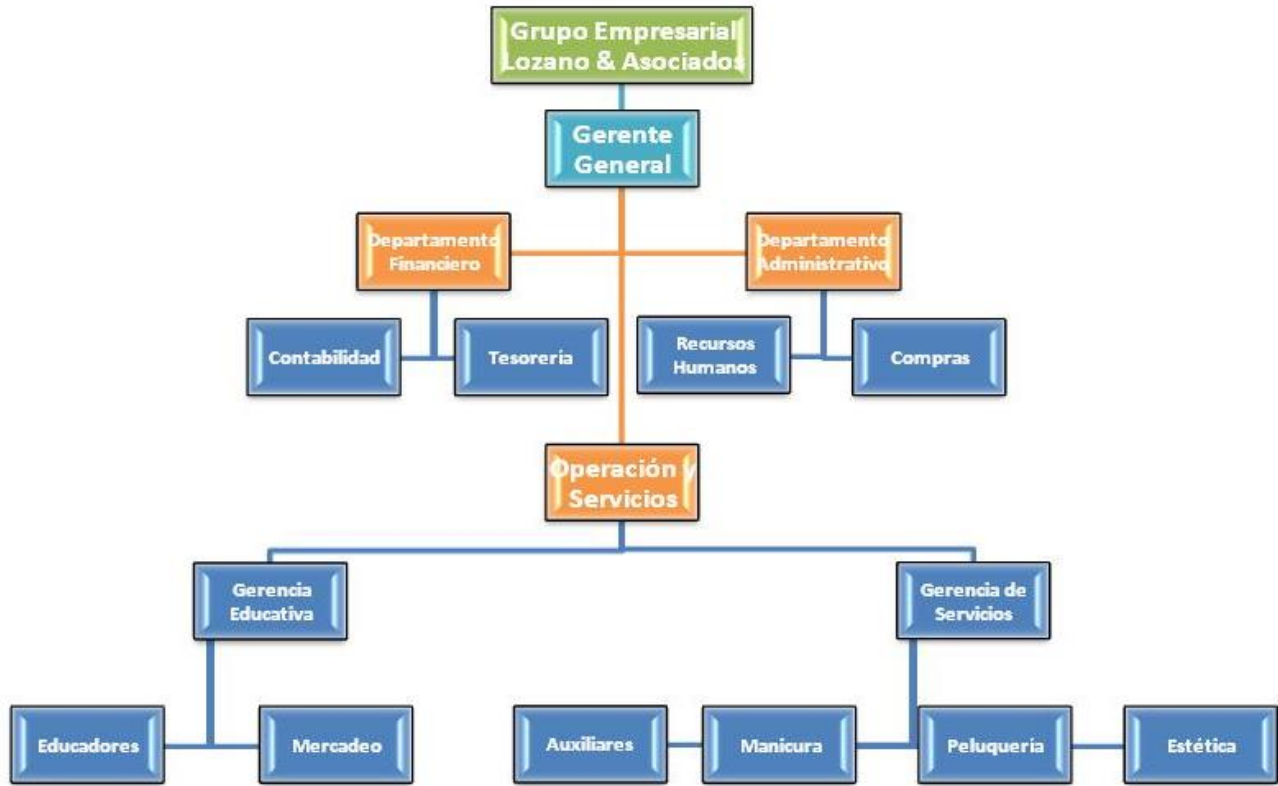
A background image featuring a close-up of water droplets falling into a pool of water, creating ripples. A green leaf with water droplets is visible in the upper right corner. The overall color palette is light blue and green.

## 3.4. Estudios administrativos

# 3.4. Estudios administrativos – Estructura actual

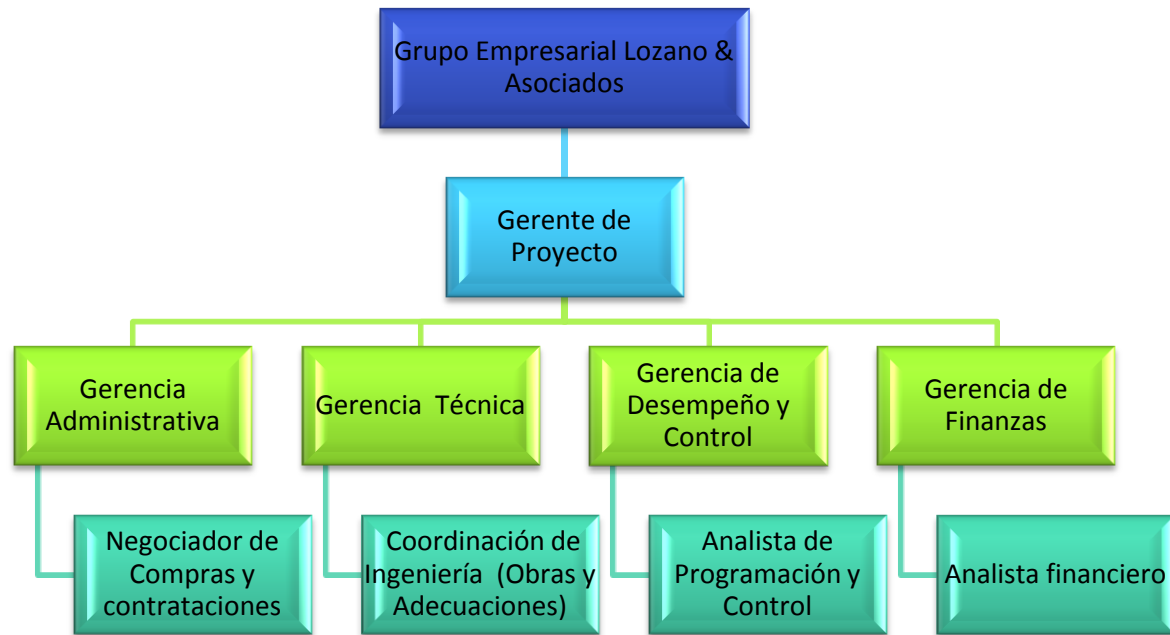


## Hallazgos



# 3.4. Estudios administrativos – Estructura etapa de ejecución

## Conclusiones



# 3.4. Estudios administrativos – Estructura etapa de operación

## Conclusiones



# 3.4. Estudios administrativos – Perfiles de cargos

## Conclusiones

### Gerente General

### Dpto Técnico

### Dpto Comercial

### Dpto Admon

Jefe de producción	
Ing Industrial	Exp: 5 años

Vendedores	
Exp Área comercial - Bachilleres / estudiantes	Exp: 3 años

Coordinador Administrativo	
Ing Industrial - Admon empresas	Exp: 5 años

Químico Farmaceutico	
Exp en productos cosmeticos - Químico	Exp: 5 años

Operarios	
Exp en producción - Bachilleres / Técnicos	Exp: 3 años

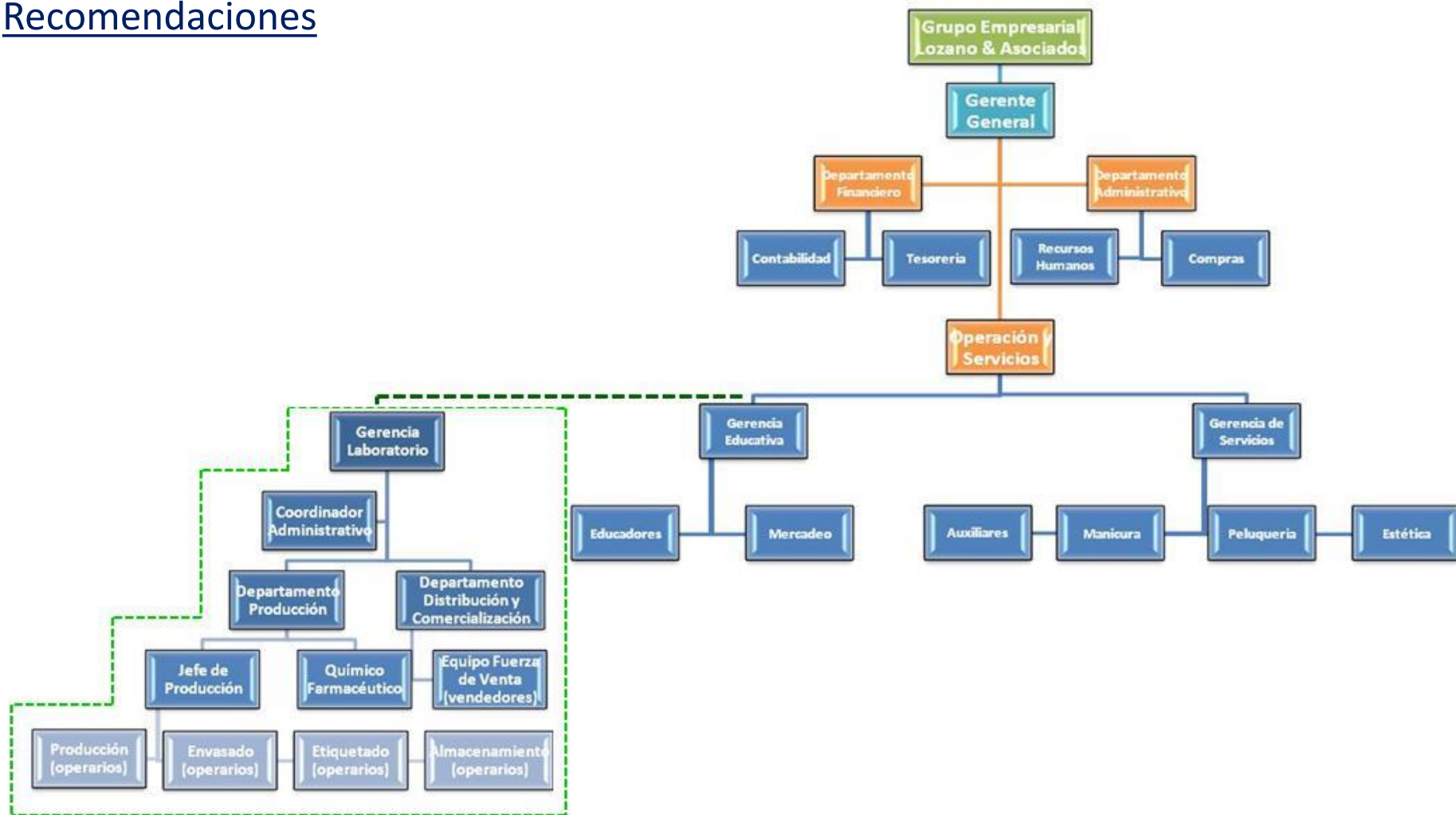
Nombre del cargo	Funciones y responsabilidades	Herramientas especiales	Personas a cargo	Cantidad de personas a cargo	Perfiles
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar el óptimo uso de los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales de la compañía</li> <li>Hacer propuestas sobre modificaciones del funcionamiento institucional orientadas a mejorar su desempeño.</li> <li>Supervisar los procesos productivos y el cumplimiento de las ordenes de producción</li> <li>Controlar y proyectar las cifras de ventas y producción</li> <li>Planear junto con el coordinador administrativo las estrategias de comercialización y promoción de los productos</li> <li>Velar por el desarrollo y crecimiento de la compañía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador Personal</li> </ul>	SI	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Industrial o administrador de empresas con maestría en Gerencia de proyectos con 5 años de experiencia en la rama.</li> </ul>
Coordinador Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de pagos, caja menor y compras</li> <li>Supervisar la contabilidad general de la empresa</li> <li>Coordinar el equipo de fuerza de ventas</li> <li>Planteamiento de estrategias para comercialización de los productos y crecimiento de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador Personal</li> </ul>	NO	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Industrial o Administrador de empresas con 5 años de experiencia</li> </ul>





### 3.4. Estudios administrativos – Estructura con integración del proyecto

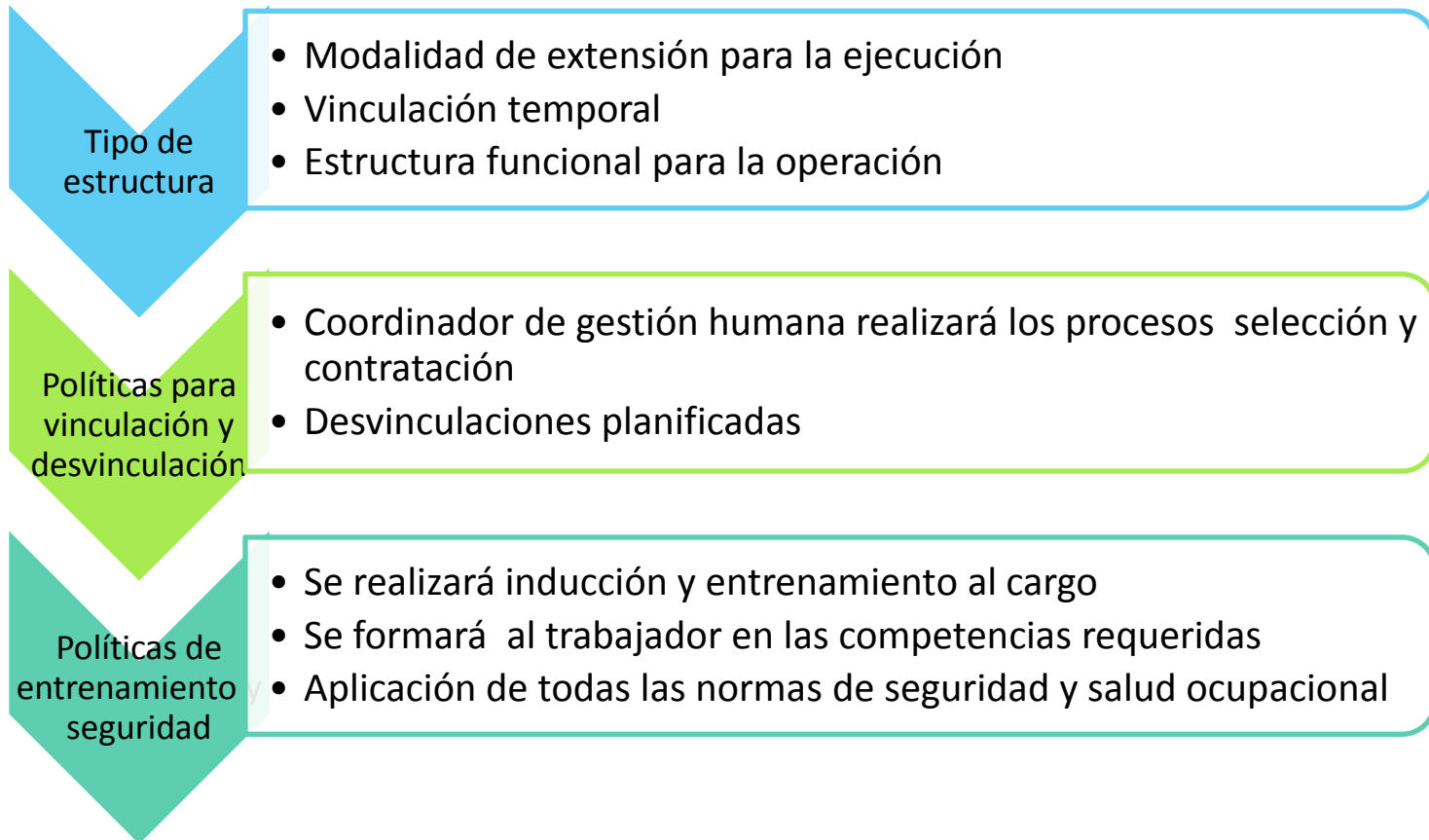
#### Recomendaciones



## 3.4. Estudios administrativos – Políticas adicionales



### Recomendaciones



The background of the slide features a close-up of water droplets falling into a pool of water, creating ripples. A vibrant green leaf is positioned in the upper right corner, with several water droplets resting on its surface. The overall color palette is dominated by various shades of blue and green, conveying a sense of freshness and nature.

## 3.5. Estudios de costos y financieros

## 3.5. Estudios de costos y financieros



### Supuestos

- El incremento anual de los costos y gastos es equivalente al 4%, correspondiente al promedio de la inflación colombiana de los últimos 5 años.
- De acuerdo con los estudios de mercados se estima un incremento anual de la demanda equivalente al 10%.
- Por requerimiento del grupo empresarial Lozano & Asociados no se buscará financiación del proyecto en el mercado. La inversión necesaria se realizará con recursos propios.



# 3.5. Estudios de costos y financieros - Costos y beneficios



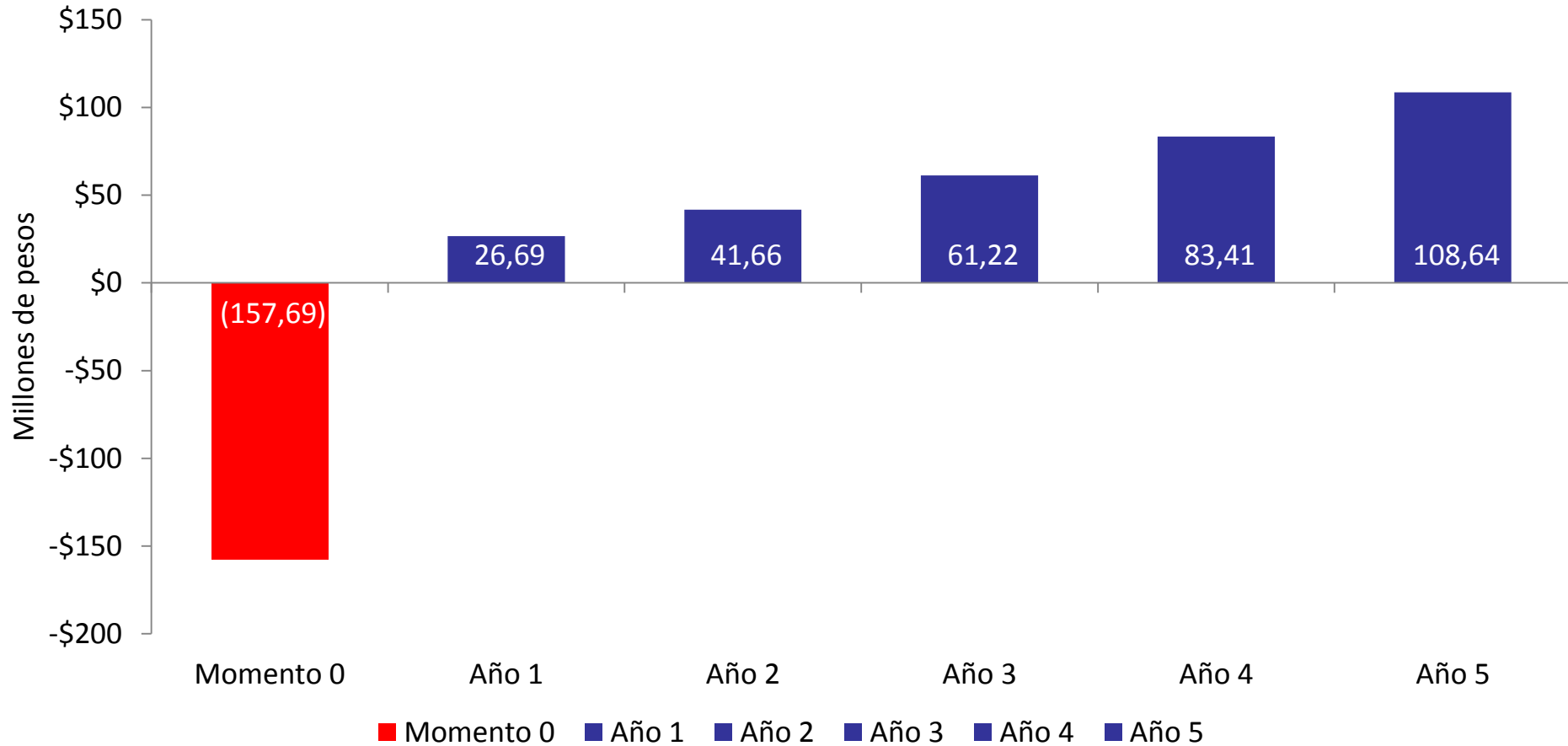
## Hallazgos

Fuente	Costos	Beneficios
<b>Estudios de mercado</b>	Estrategia de comercialización Fuerza de ventas	Venta de productos
<b>Estudios técnicos</b>	Adecuación de laboratorio Equipos y maquinaria Personal de planta y producción Materias primas Mantenimiento de equipos y maquinaria	Venta de activos fijos
<b>Estudios ambientales</b>	Trámites, permisos y licencias Implementación del PMA Capacitaciones y seguimiento al PMA Señalización interna	
<b>Estudios administrativos</b>	Personal administrativo y operativo Arrendamiento del local Servicios públicos Seguridad industrial Capacitaciones	

# 3.5. Estudios de costos y financieros - Flujo de efectivo



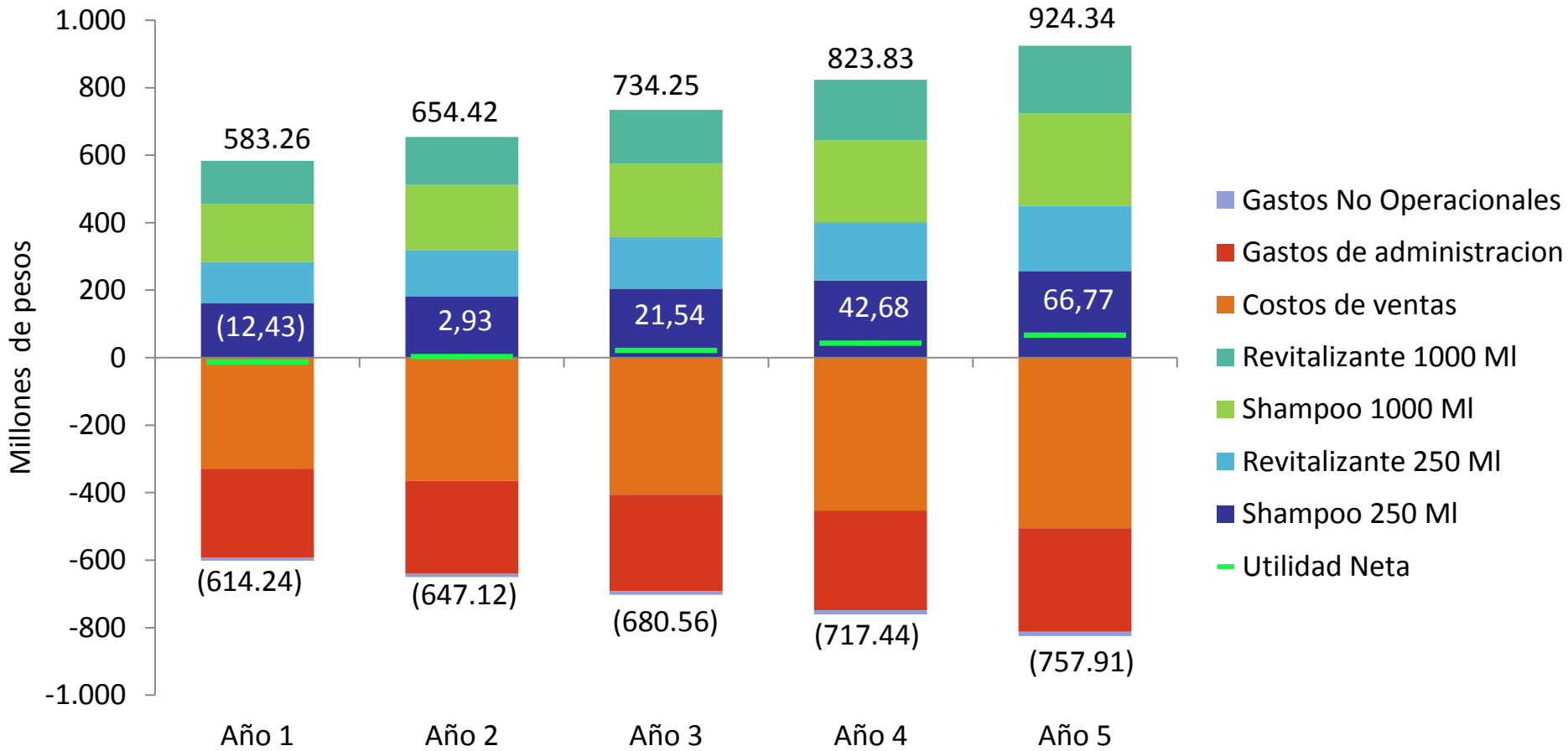
## Hallazgos



# 3.5. Estudios de costos y financieros – Estado de resultados



## Hallazgos



## 3.5. Estudios de costos y financieros



### Conclusiones

- La inversión necesaria para el desarrollo del proyecto es de \$157.690.000 COP, la cual será cubierta en un 100% por el inversionista. De acuerdo al monto y decisión del grupo empresarial, no se requiere de apalancamiento financiero.
- Algunos recursos de la estructura de personal ya se encuentran en la estructura del grupo empresarial, esto representa un ahorro para el grupo empresarial Lozano y Asociados en los costos de personal administrativos para la operación del proyecto.
- De acuerdo con los modelos financieros se puede comprobar que existe utilidad del ejercicio a partir del primer año de operación y que la recuperación de la inversión se obtiene a partir del cuarto año de operación.





## 3.5. Estudios de costos y financieros



### Recomendaciones

- Se recomienda acelerar la incursión de los productos en otros sectores del mercado, teniendo en cuenta que las cifras iniciales de producción son menores a la capacidad instalada, de esta manera, se recuperaría la inversión inicial en un tiempo más corto y se obtendrían mayores utilidades desde una etapa temprana del proyecto. Dentro de las oportunidades a tener en cuenta se encuentran:
  - Búsqueda de nuevos mercados
    - Locales
    - Nacionales
  - Maquila de productos
  - Desarrollo de nuevos productos
- Revisar las políticas de incentivos económicos establecidas por el Estado para apoyar la creación de pequeñas y medianas empresas.



The background of the slide features a close-up of water droplets falling into a pool of water, creating ripples. A green leaf is visible in the upper right corner, and another smaller leaf is in the bottom right corner. The overall color palette is dominated by various shades of blue and green.

## 4. Evaluación financiera

# 4. Evaluación financiera



## Supuestos

- El horizonte de planeación seleccionado es de cinco años.
- La tasa de oportunidad calculada por el grupo empresarial Lozano & Asociados es el 10%.

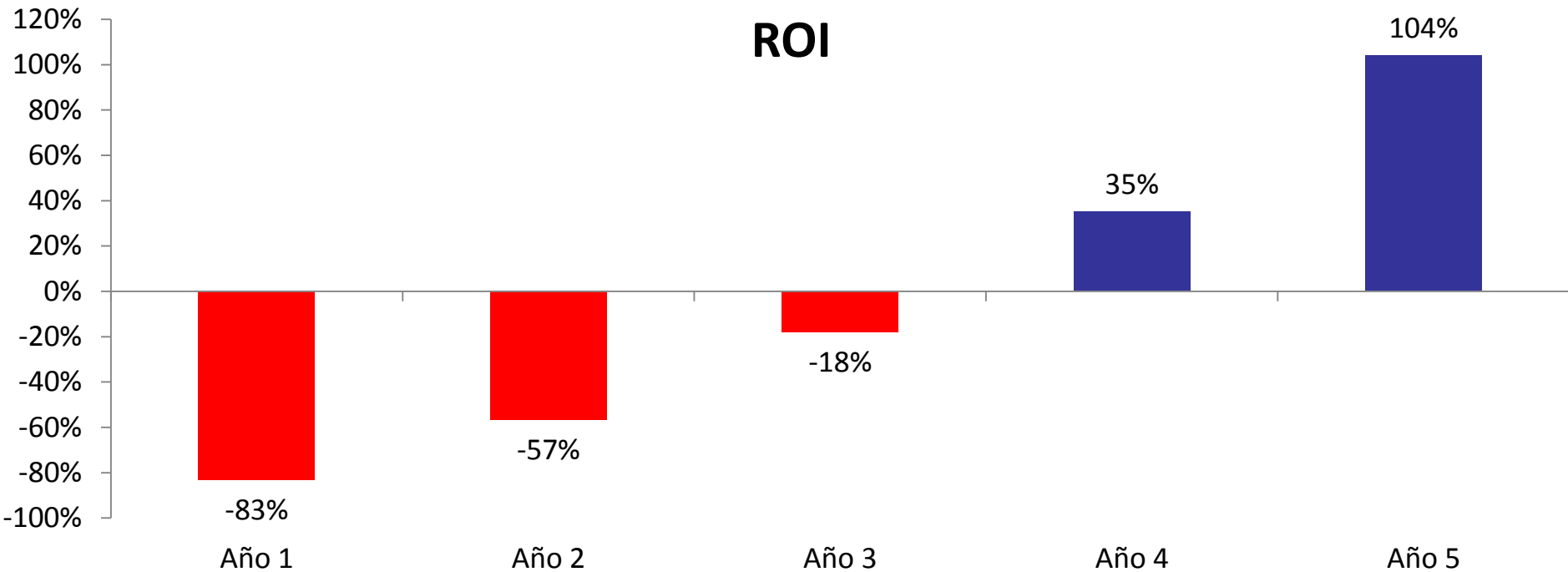


# 4. Evaluación financiera - Indicadores



## Hallazgos

### ROI



<b>TASA DE OPORTUNIDAD</b>	10%
<b>VP</b>	229,114,773
<b>VALOR DE LA INVERSIÓN</b>	(157,690,000)
<b>VPN</b>	71,424,773
<b>TIR</b>	23%

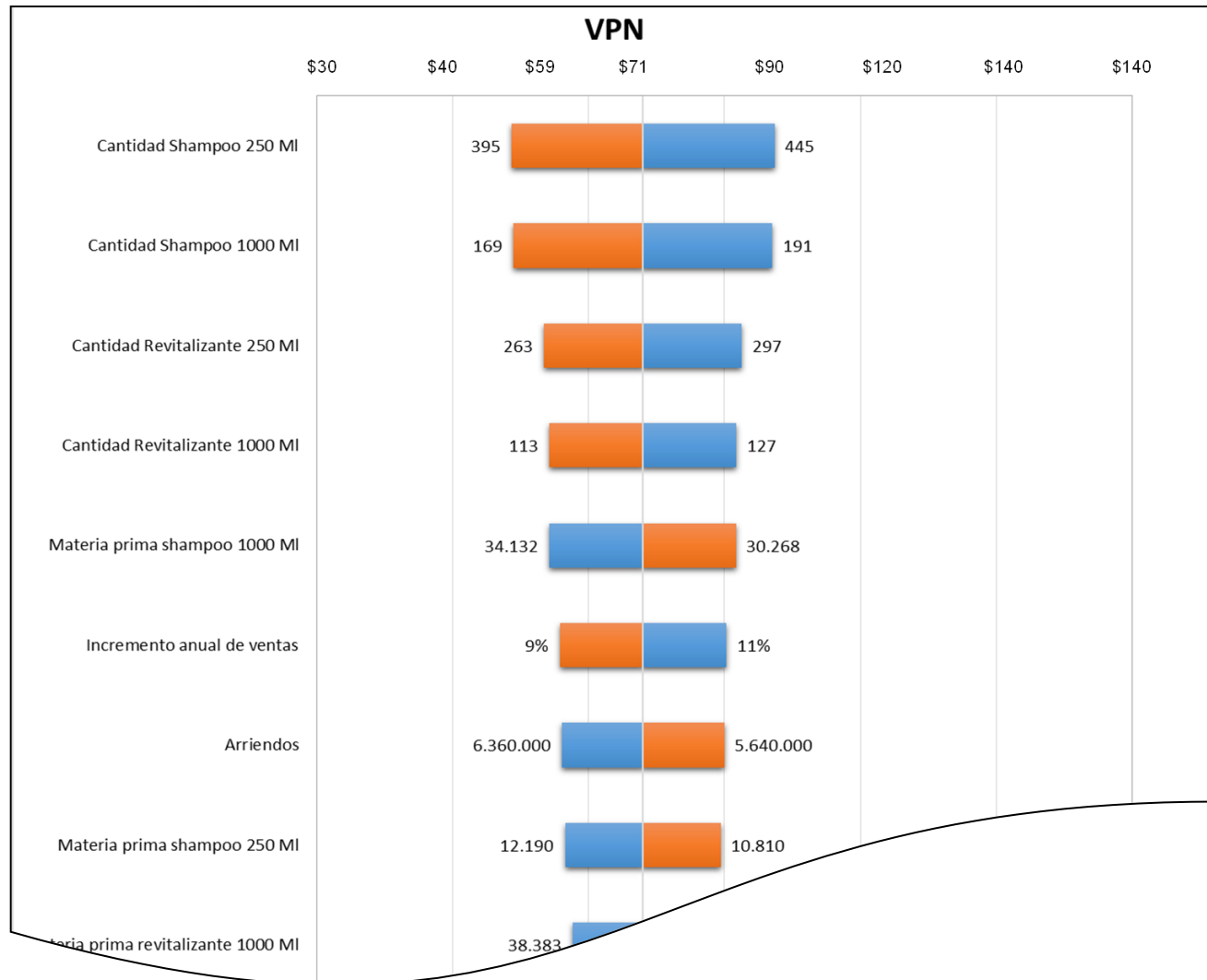
Indicador	VPN	ROI	TIR
<b>Resultado</b>	>0	>WACC	>WACC
<b>Conclusión</b>	Viable	Viable	Viable



# 4. Evaluación financiera - Sensibilidad de variables



## Hallazgos



# 4. Evaluación financiera



## Conclusiones

- El valor presente neto del proyecto es mayor a cero, resultado que sugiere la conveniencia del proyecto, debido a que no solamente mediante la operación del laboratorio se recupera la inversión inicial, sino que además genera un excedente por un valor de \$71.424.773.
- De acuerdo a la decisión del sponsor de no requerir financiación para el proyecto, el WACC es igual al costo de oportunidad de capital propio, definido por el sponsor en un 10%.
- La tasa interna de retorno (TIR) de proyecto es del 23%, valor superior al WACC (10%). Esta relación indica que se está generando una rentabilidad superior a la esperada por el inversionista.
- El retorno sobre la inversión (ROI) crece constantemente año tras año, lo cual permite afirmar que el crecimiento del laboratorio está acompañado con un crecimiento en la rentabilidad.
- El ROI es superior al WACC, por lo que se puede afirmar que la operación del laboratorio genera valor para sus inversores.
- Dado que el VPN, TIR y ROI se encuentran por encima de las expectativas del inversionista, el proyecto se considera financieramente viable



# 4. Evaluación financiera



## Recomendaciones

- A nivel de beneficios la variable que más puede impactar el resultado financiero del proyecto, es la cantidad a vender de cada producto, por esta razón, se sugiere tener un monitoreo constante de la misma, en especial en el shampoo.
- Es conveniente buscar nuevas plazas en donde ofrecer los productos, y con esto aumentar la demanda. Como resultado se podrán obtener utilidades muy superiores.
- El costo más influyente en los resultados financieros del proyecto es el arriendo, seguido por el costo unitario de las materias primas. Se sugiere buscar negociaciones con los proveedores de manera que permitan obtener un beneficio adicional, y mejorar considerablemente los resultados obtenidos.



The background of the slide features a close-up of water droplets falling into a pool of water, creating ripples. A vibrant green leaf is positioned in the upper right corner, with several water droplets resting on its surface. The overall color palette is dominated by various shades of blue and green, conveying a sense of freshness and nature.

## 5. Gerencia del trabajo de grado



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado



## Hallazgos



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado

## Hallazgos



### Iniciación

- Project charter, *stakeholders*, identificación y clasificación.

### Planeación

- Requerimientos, declaración de alcance, línea base de tiempo y costo, WBS, organigrama, plan de calidad, comunicaciones y riesgos

### Ejecución

- Conformar el entregable

### Seguimiento y control

- Medición, indicadores, alcance, tiempo, costo

### Cierre

- Sustentación y entrega final del documento

# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Project Charter

## Hallazgos

### 1. INICIACIÓN

#### 1.1 PROJECT CHARTER

Asunto: Trabajo de Grado Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos. Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito"

La aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante la especialización en Gerencia y Desarrollo Integral de Proyectos, de la Escuela Colombiana de Ingeniería "Julio Garavito", brindará a los estudiantes la oportunidad de refinar sus técnicas y habilidades, permitiendo al estudiante consolidarse como un profesional íntegro en las áreas involucradas.

El trabajo de grado tiene como propósito reafirmar los conocimientos adquiridos durante la especialización en desarrollo y gerencia integral de proyectos en la Escuela Colombiana de Ingeniería mediante la realización de un ejercicio de profundización y aplicación de algunas de las técnicas y herramientas en desarrollo (formulación y evaluación) y gerencia de proyectos.

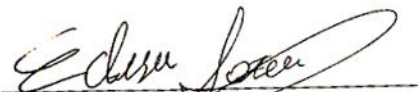
En la actualidad los estudiantes de la cohorte 14 cuentan con los conocimientos teóricos suficientes para elaborar un proyecto de forma adecuada, sin embargo, se hace necesario fortalecer las destrezas necesarias para su correcta aplicación. Así mismo el desarrollo del trabajo de grado se constituye en un requerimiento para la aprobación definitiva de la especialización.

Por lo anterior se autoriza a Camilo Alfonso Granados Manrique, Lina Paola Quiceno Cardona y Henry Yepes Ladino a desarrollar el trabajo de grado concerniente a los estudios de formulación y evaluación financiera para el montaje de un laboratorio de productos cosméticos en la ciudad de Bogotá.

Se designa a la profesora Ángela María Jaramillo como directora de trabajo de grado y al profesor Daniel Salazar como segundo calificador.

El grupo empresarial Lozano & Asociados actuará como *sponsor* único del proyecto.

El presente documento se firma a los tres (3) días del mes de septiembre de 2012, por el gerente del grupo empresarial *sponsor* del proyecto

  
EDISON LOZANO  
Gerente Grupo Empresarial Lozano & Asociados

# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Identificación de stakeholders



## Hallazgos

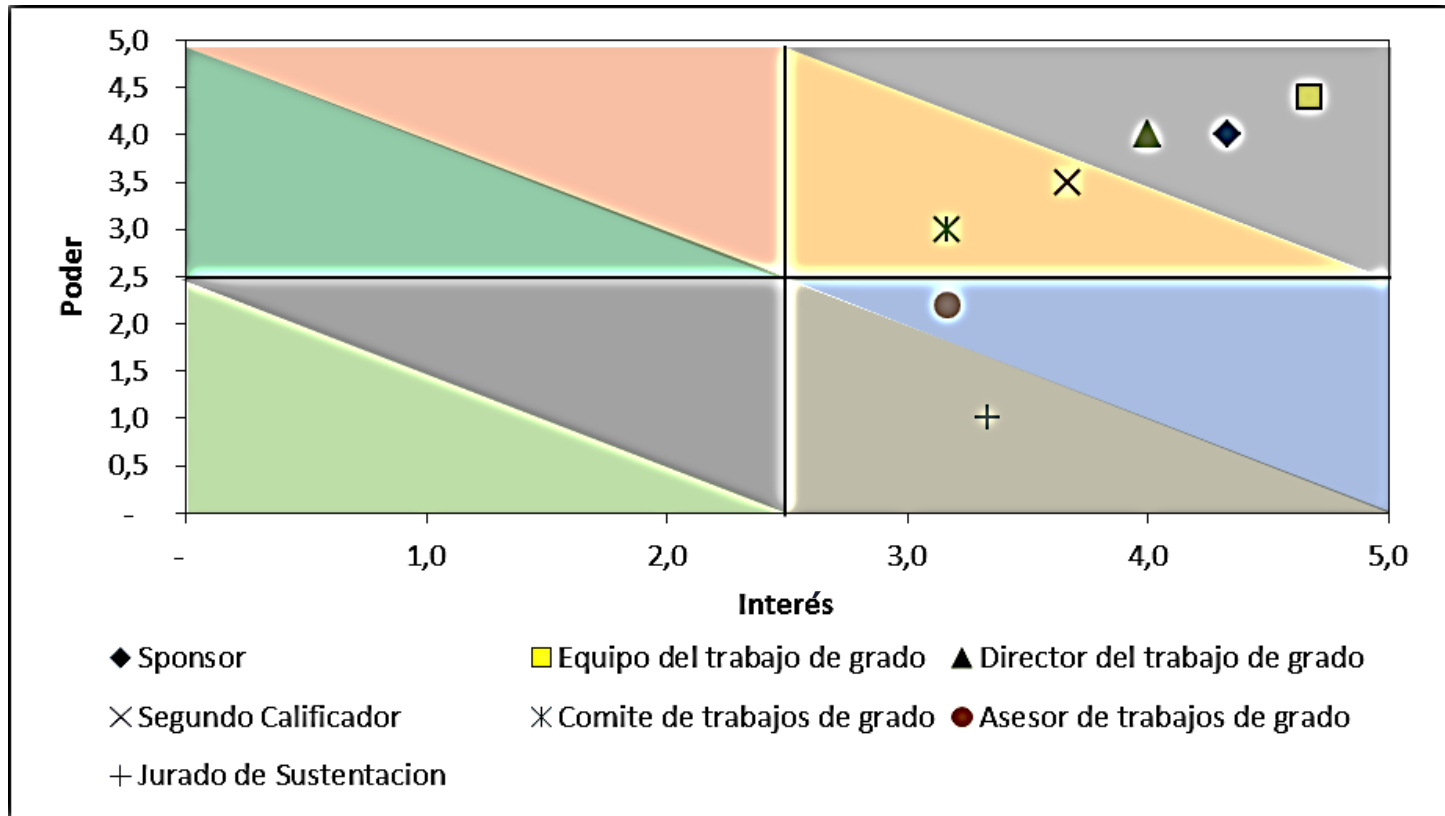
Stakeholder	Poder			Interés				P+I
	60%	40%	P	33.3%	33.3%	33.3%	I	
	Influencia	Control		Económica	Contenido	Calificación		
Sponsor	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	3.0	4.3	8.3
Equipo del Trabajo de Grado	4.0	5.0	4.4	4.0	5.0	5.0	4.7	9.1
Director del Trabajo de Grado	4.0	4.0	4.0	3.0	5.0	4.0	4.0	8.0
Segundo Calificador	3.5	3.5	3.5	2.0	5.0	4.0	3.7	7.2
Comité de Trabajos de Grado	3.0	3.0	3.0	1.0	5.0	3.5	3.2	6.2
Asesor de Trabajos de Grado	3.0	1.0	2.2	1.0	5.0	3.5	3.2	5.4
Jurado de Sustentación	1.0	1.0	1.0	-	5.0	5.0	3.3	4.3



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Análisis poder interés

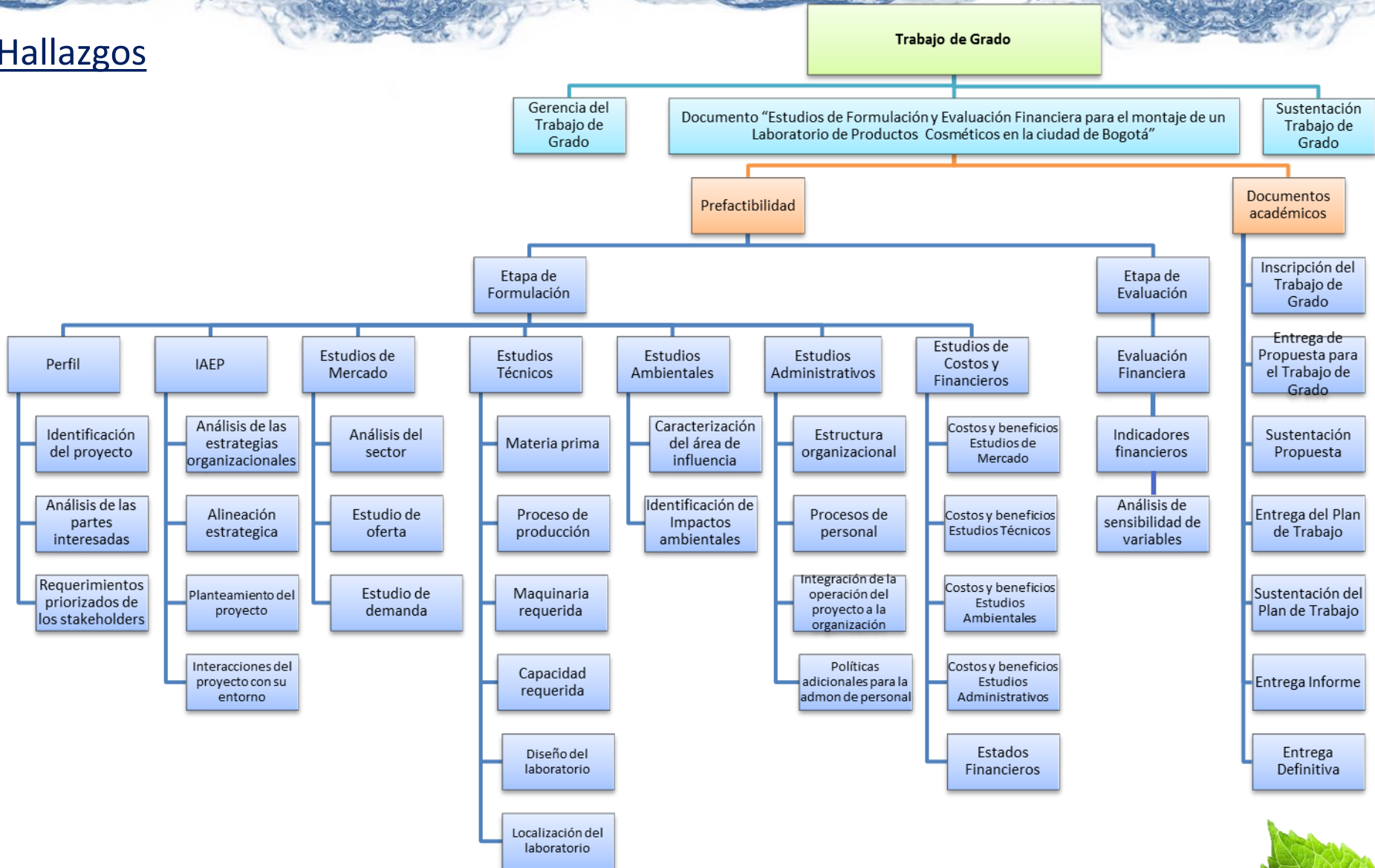


## Hallazgos



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - WBS

## Hallazgos



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Línea base de tiempo



## Hallazgos

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	julio 2012					enero 2013				julio 2013			
				abril 15/04	27/05	01 julio 08/07	19/08	30/09	11/11	01 enero 23/12	03/02	17/03	28/04	01 julio 09/06	21/07	
1	0	Trabajo de Grado	257.88 días													
2	1	Gerencia del Trabajo de Grado	250.88 días													
3	2	Monografía	257.88 días													
4	2.1	Preliminares	41 días													
11	2.2	Prefactibilidad	126.25 días													
12	2.2.1	Etapa de Formulación	85.5 días													
13	2.2.1.1	Estudios de Mercados	20.5 días													
17	2.2.1.2	Estudios Técnicos	16.13 días													
22	2.2.1.3	Estudios Ambientales	19.5 días													
27	2.2.1.4	Estudios Administrativos	16.75 días													
31	2.2.1.5	Estudios de Costos y Financieros	15.75 días													
35	2.2.2	Etapa de Evaluación	36.25 días													
36	2.2.2.1	Evaluación Financiera	36.25 días													
42	2.2.3	Entrega preliminar de trabajo de grado	1 día													
43	2.2.3.1	Entrega preliminar de trabajo de grado	1 día													
44	2.3	Entrega Definitiva	80.88 días													



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Línea base de costo



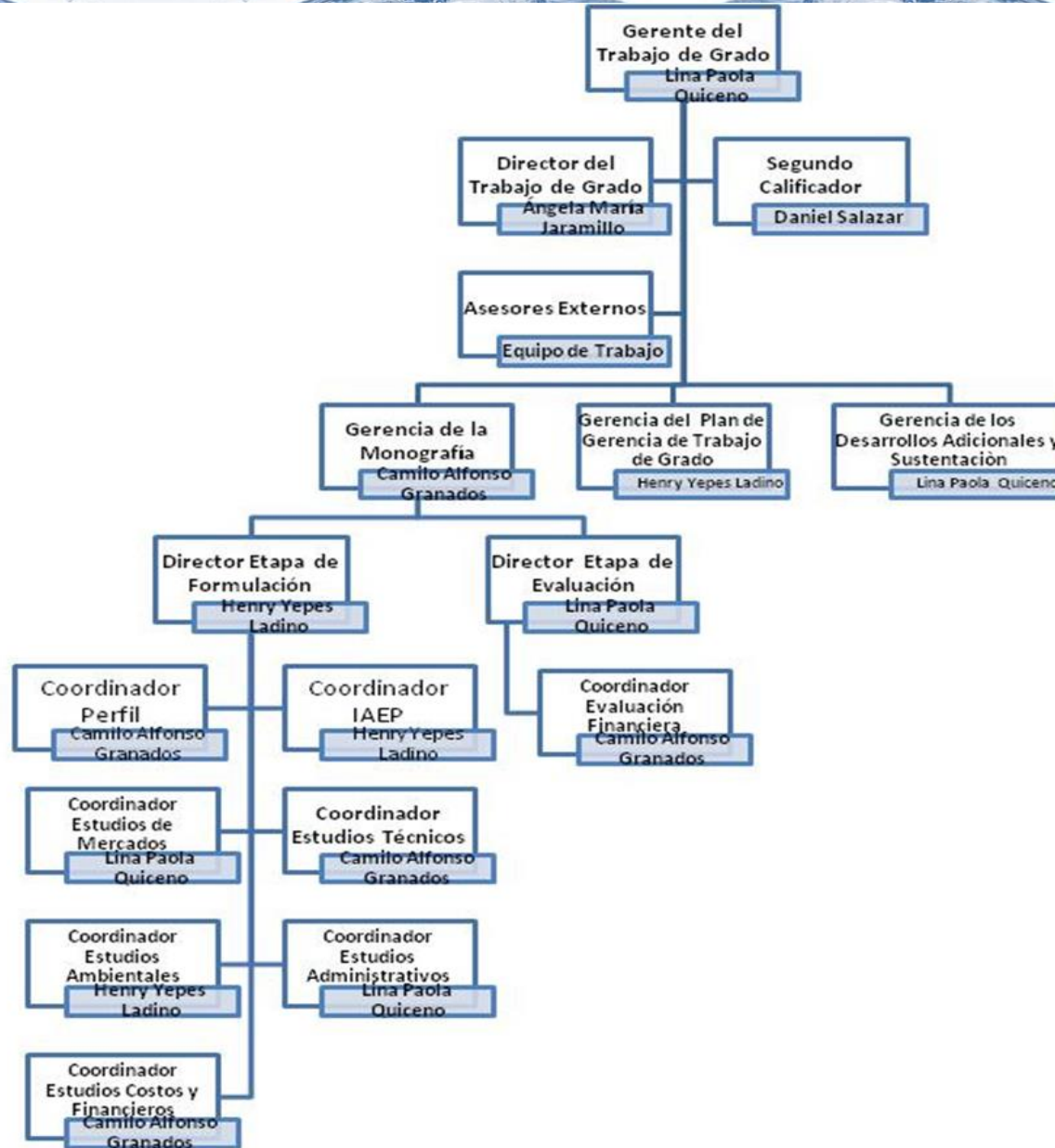
## Hallazgos





# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Organigrama

Hallazgos



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Matriz de comunicaciones



## Hallazgos

Matriz de Comunicaciones																						
REQUISITO DE INFORMACIÓN	¿QUIÉN LA PROVEE?					¿A QUIÉN SE COMUNICA?						COMO					DETALLE			FRE		
	SPONSOR	EQUIPO	DIRECTOR	SEGUNDO	COMITÉ	ASESOR	SPONSOR	EQUIPO	DIRECTOR	SEGUNDO	COMITÉ	ASESOR	OPAL	ESORTIO	FORMAL	INFORMAL	ALTO	MEDO	BALO	EVENTUAL		
Presentación escrita del plan de gerencia		X							X					X	X		X					
Sustentación del plan de gerencia		X								X	X			X	X		X					
Informes de estado del proyecto		X												X	X			X				
Informes de avances del proyecto		X												X	X			X				
Planes de gestión del proyecto		X												X	X	X	X				X	
Actas de aceptación de los entregables del proyecto			X		X									X	X		X				X	
Solicitud de cambios Alcance - Tiempo -Costo			X											X	X			X			X	
Plan de calidad		X												X	X			X				
Plan de riesgos		X																				
Plan de recursos humanos		X																				
Plan de comunicaciones		X																				



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Plan de calidad



## Hallazgos

ITEM	DESCRIPCION	ALCANCE	INDICADOR	OBJETIVO	ACCION
1	Tiempo	Medir que los tiempos de ejecución de cada etapa estén acorde a lo programado	$SV(\%)=EV/PV$ , $SV=EV-PV$  Earn Value CV	Rango entre 95 a 102 %	- Correctiva - Preventiva
2	Costo	Medir que los costos de ejecución del plan de gerencia estén acorde a los presupuestado	$CV(\%)=CV/EV$ ; $CV=EV-AC$ ;  Earn Value CV	Mantener el CV entre el -5% y el +5% del ppto total	- Correctiva - Preventiva
3	Alcance	Controlar que se entregue todos y cada uno de los entregables de la tesis de grado en las fechas establecidas, dentro del tiempo y costo previsto.	SI o NO	100%	- Preventiva
4	No conformidad	Controlar que las observaciones al desarrollo del plan de calidad se atiendan efectivamente.	$TS=$ $NS/DUR*100$	Máximo 3 días	- Correctiva - Preventiva
5	Satisfacción	Medir el grado de aceptación de los entregables del proyecto.	entrevistas	+ 85%	- Correctiva
6	Validación	Cada entregable debe ser aprobado, para continuar siguiente paso			



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Matriz de riesgos



## Hallazgos

Matriz de riesgos					
ELEMENTO DE LA WBS	ID DEL RIESGO	Identificar, Analizar y Responder			OBJETIVO
		CAUSA	EVENTO	PROBABILIDAD	
N.A	1	Calamidad doméstica, falta de tiempo, desplazamiento laboral etc. de alguno de los integrantes	Retiro de alguno de los integrantes del grupo	BAJA	ALCANCE
					TIEMPO
					COSTO
					CALIDAD
N.A	2	Calamidad doméstica, falta de tiempo, desplazamiento laboral etc. del director de tesis	Retiro del Director de Tesis	BAJA	ALCANCE
					TIEMPO
					COSTO
					CALIDAD
N.A	3	Los integrantes del grupo consideran que la tesis no satisface las expectativas del postgrado	Cambio de tema	MEDIA	ALCANCE
					TIEMPO
					COSTO
					CALIDAD
N.A	4	Los integrantes del grupo consideran que la tesis no satisface las expectativas del postgrado	Cambio del alcance	MEDIA	ALCANCE
					TIEMPO
					COSTO
					CALIDAD

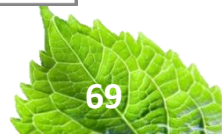
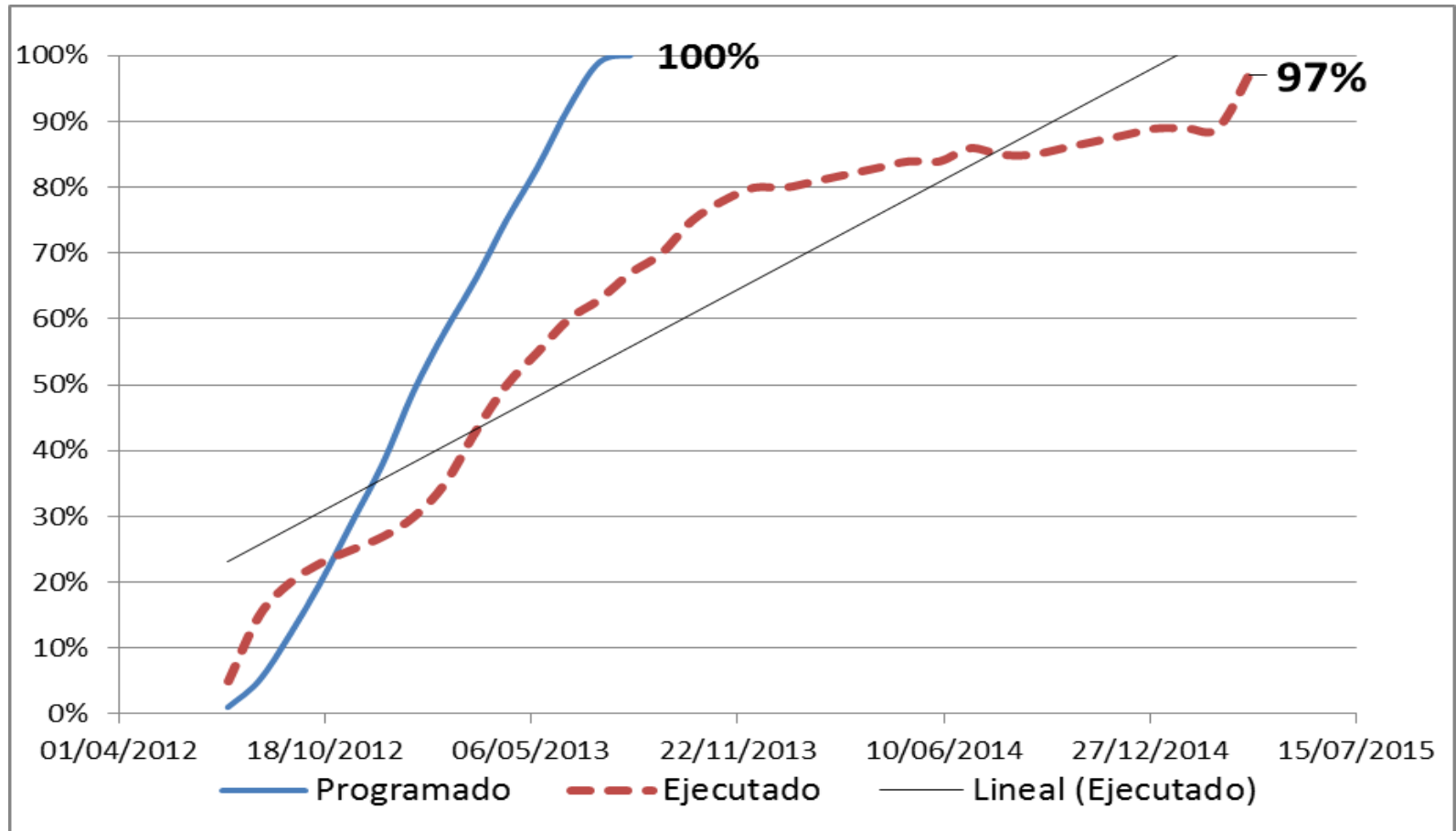


# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Seguimiento y control



Hallazgos

Desarrollo real - tiempo

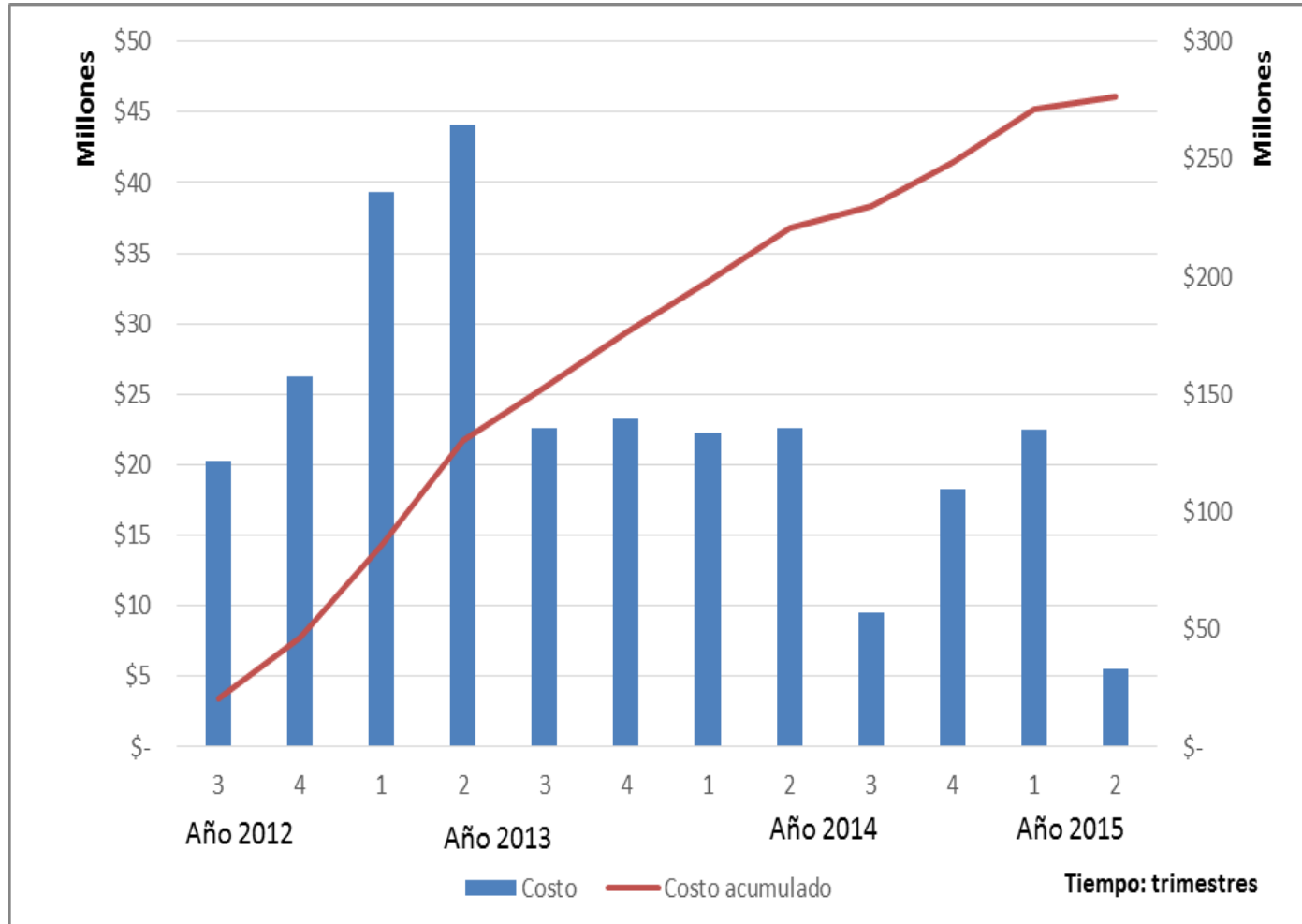


# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Seguimiento y control



## Hallazgos

## Desarrollo real - Costo



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Seguimiento y control



## Hallazgos

### SEGUIMIENTO A LOS COSTOS -

Costo Real (AC):	\$	269,782,142
Valor Ganado (EV):	\$	157,041,950
Desviación (CV):	\$	(112,740,192)
CPI:		<b>0.58</b>

### SEGUIMIENTO AL CRONOGRAMA (tiempo)

% Avance Previsto (%PV \$):	100.00%
% Avance Real (%EV \$):	97.00%
% Desviación (%SV \$):	-3.00%
SPI (\$):	<b>0.97</b>

### PROYECCION DE COSTOS

Presupuesto (BAC):	\$	157,041,950
Estimado hasta la Conclusion (ETC):	\$	6,855,408
Estimado a la Conclusion (EAC):	\$	276,637,550
Variacion a la Conclusion (VAC):	\$	(119,595,600)

# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Seguimiento y control

## Hallazgos

Nombre	Costo de línea base	Costo Real	Variación de costo	
			Pesos	%
Equipo de trabajo	\$ 91.290.000,00	\$ 157.590.000,00	(\$ 66.300.000,00)	-72,6%
Asesores	\$ 54.285.000,00	\$ 100.635.000,00	(\$ 46.350.000,00)	-85,4%
Computadores	\$ 2.851.200,00	\$ 4.938.400,00	(\$ 2.087.200,00)	-73,2%
Impresoras	\$ 1.369.600,00	\$ 2.046.800,00	(\$ 677.200,00)	-49,4%
Papeleria	\$ 1.439.200,00	\$ 2.334.400,00	(\$ 895.200,00)	-62,2%
Transporte	\$ 1.079.700,00	\$ 1.736.400,00	(\$ 656.700,00)	-60,8%
Alimentacion	\$ 3.591.500,00	\$ 5.595.700,00	(\$ 2.004.200,00)	-55,8%
Otros	\$ 1.135.750,00	\$ 1.760.850,00	(\$ 625.100,00)	-55,0%
<b>Acumulado</b>	<b>\$ 157.041.950</b>	<b>\$ 276.637.550</b>	<b>(\$ 119.595.600)</b>	<b>-76,2%</b>

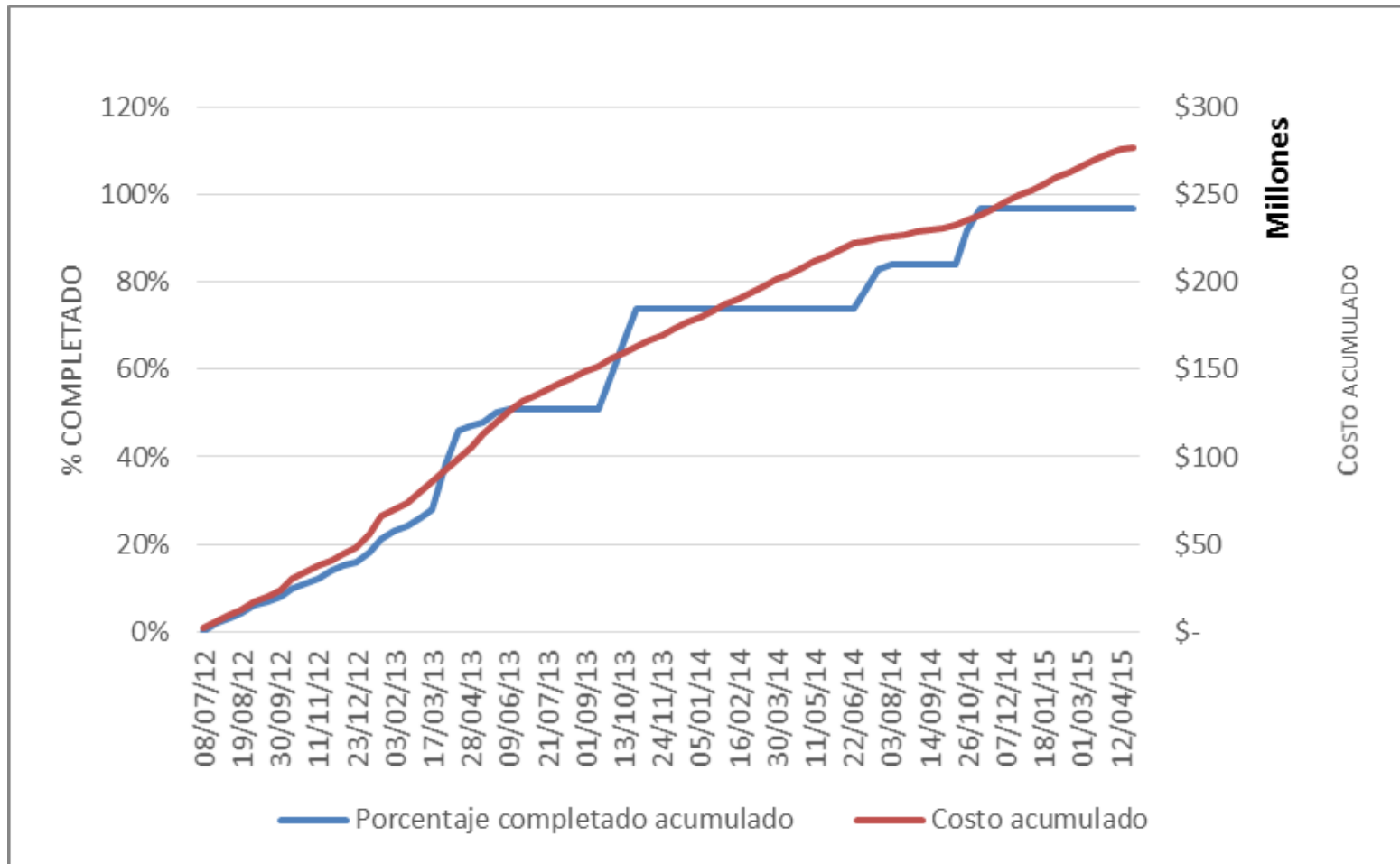
La principal causa del incremento en los costos, se debe al alcance del proyecto, ya que se generaron reprocesos en algunos entregables.



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Seguimiento y control



## Hallazgos



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado



## Conclusiones

- El planteamiento del proyecto en cuanto a la duración de cada actividad fue muy ajustado, esto se evidencia cuando los entregables no se tenían en el momento requerido.
- Basados en la duración se estimaron los respectivos costos, sin embargo el presupuesto no se logro y se presento un sobrecosto de mas de 119 millones que corresponde a un 72%.
- Se logro el objetivo total en cuanto al alcance del proyecto, este no se modifiko en ningún momento.
- En cuanto al tiempo estimado, este supero en mas de 22 meses la meta propuesta.



## 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Cierre

- Con toda la información, recopilada, analizada y validada por el director de tesis y segundo calificador, se presenta la sustentación a todos los jurados, se cumple el objetivo de entregar el trabajo de grado.



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Habilidades gerenciales



- Liderazgo

Organizar, priorizar y dirigir a todo el grupo, en busca de cumplir con las metas propuestas, se presentaron situaciones difíciles en el desarrollo del trabajo que llevaban a pensar en desertar, sin embargo la constancia permitió llevar a cabo el trabajo con éxito.

- Manejo y negociación de conflictos

Conciliación entre lo que se quiere y lo que realmente se debe presentar.

- Comunicación efectiva

Se contó con los recursos más prácticos y conocidos hoy en día como son email, teléfono, skype.

- Manejo del tiempo

Optimización de recurso – una de las principales deficiencias del equipo.



# 5. Gerencia del Trabajo de Grado - Lecciones aprendidas



- El ejercicio de control de cambios, es la manera más práctica y eficiente de registrar una situación que afecta directamente el alcance, el tiempo o el costo - mejora continua.
- Descomponer una actividad en tareas menores facilita atender más eficazmente un trabajo.
- Distribuir el trabajo acorde a las aptitudes de cada participante del grupo ayuda en la calidad y resultado del proyecto.
- Para definir una línea de tiempo acertada es importante considerar los tiempos de correcciones y ajustes de los entregables, dentro de la línea de tiempo planteada.
- Se deben considerar desde el inicio del trabajo de grado todos los lineamientos dados por la universidad para el desarrollo metodológico de este.
- La alineación de criterios metodológicos entre el director del trabajo y el segundo calificador, facilitan la aprobación del entregable.
- No se tuvo suficiente detalle en la estimación de recursos para la elaboración del presupuesto y del cronograma, que no estuvieron alineados con la disponibilidad del equipo en tiempo y los recursos ejecutados.
- La principal causa de la desviación en tiempo del proyecto corresponde a la redefinición de alcance de los entregables del proyecto.





**Gracias...**





# Preguntas?

