

SGS

Estudio de pre factibilidad para el montaje del laboratorio de caracterización de hidrocarburos no convencionales para el sector Downstream de la compañía SGS Colombia S.A.

Carolina Arias Ospina, Ing. Química
 Miguel Alejandro Arias Sánchez, Ing. Mecánico

Director de Trabajo de Grado
 Ing. Germán Eduardo Giraldo M.Sc. PMP

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
 Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos
 Bogotá
 2015

SGS

Agenda


ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

1. **Perfil del proyecto y del trabajo de grado**
2. **IAEP**
3. **Formulación**
 - 3.1 **Estudio de mercado**
 - 3.2 **Estudio técnico**
 - 3.3 **Estudio ambiental**
 - 3.4 **Estudio administrativo**
 - 3.5 **Estudio de costos, beneficios, presupuestos, inversión y financiamiento**
4. **Evaluación financiera**
5. **Gerencia del trabajo de grado**

Alejandro Arias – Carolina Arias

SGS

PERFIL DEL PROYECTO Y DEL TRABAJO DE GRADO



ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

1. Perfil
Justificación del trabajo de grado

SGS

OPORTUNIDAD

- Aprovechar la disponibilidad de la compañía SGS Colombia S.A. para el desarrollo de proyectos
- Aplicar los conocimientos obtenidos en la especialización dentro de una compañía

NECESIDAD

- Desarrollar un documento de trabajo de grado que cubra la etapa de prefactibilidad de un proyecto
- Presentar un trabajo de grado satisfactorio para obtener al título de especialista

EXIGENCIA

- Cumplir con los requisitos exigidos por la Escuela Colombiana de Ingeniería para la presentación del trabajo de grado
- Obtener una calificación satisfactoria para acceder al título de especialista

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

1. Perfil
Objetivos general y específicos

SGS

DEL PROYECTO

Montaje del laboratorio de caracterización de hidrocarburos no convencionales para el sector *Dowstream* de la compañía SGS Colombia S.A.

1. Crear un laboratorio con capacidad tecnológica, que dé soporte a los proyectos exploratorios y la comercialización de hidrocarburos dentro del tiempo, el costo, el alcance y la calidad estipulada por la compañía SGS Colombia S.A y los estándares internacionales que apliquen para el proyecto.
2. Desarrollar servicios de análisis que permitan soportar la producción de hidrocarburos no convencionales produciendo la rentabilidad esperada por la compañía SGS Colombia S.A.
3. Participar en el nuevo mercado de hidrocarburos no convencionales siendo el primer laboratorio prestador de servicios de caracterización
4. Ofrecer servicios de análisis eficientes, precisos y confiables bajo los estándares requeridos por el mercado de los hidrocarburos no convencionales.

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

1. Perfil
Objetivos general y específicos

SGS

DEL TRABAJO DE GRADO

Realizar el estudio de pre factibilidad para el montaje del laboratorio de caracterización de hidrocarburos no convencionales para el sector *Dowstream* de la compañía SGS Colombia S.A.

1. Identificar mediante la literatura disponible los conceptos teóricos existentes sobre los hidrocarburos no convencionales y su caracterización en el contexto nacional e internacional
2. Establecer, caracterizar y estructurar el enfoque y los servicios de caracterización de hidrocarburos no convencionales en la industria
3. Desarrollar los estudios de prefactibilidad necesarios para determinar los parámetros de ejecución del proyecto
4. Proponer con base en la información identificada y el enfoque establecido , la evaluación financiera del proyecto para definir los servicios que ofrecerá y su aporte financiero a la compañía

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Diseño y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP Antecedentes del sector

SGS

LA INDUSTRIA DEL PETROLEO

CADENA PRODUCTIVA DE LOS HIDROCARBUROS

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Cartilla Informativa. Cadena productiva de los hidrocarburos. Bogotá 2008
<http://www.ancp.gov.co/portal/portal/accion/PlanWeb/1.A.CADENA DEL SECTOR HIDROCARBUROS.aecf>

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Diseño y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP Antecedentes de hidrocarburos no convencionales

SGS

Que son hidrocarburos no convencionales?

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DEL PETROLEO. Cartilla yacimientos no convencionales. 2014

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Diseño y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP Antecedentes de hidrocarburos no convencionales

SGS

Tipo de hidrocarburos no convencionales

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DEL PETROLEO. Informe estadístico petróleo. 2014

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP Entorno Mundial

SGS

Yacimientos de crudo y gas no convencional identificados globalmente

US. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, 2013

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP Entorno Mundial

SGS

Producción global estimada

US. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, 2013

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP Entorno Regional

SGS

Yacimientos de crudo y gas en América Latina

US. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, 2013

Alejandro Arias – Carolina Arias

2. IAEP Entorno Regional



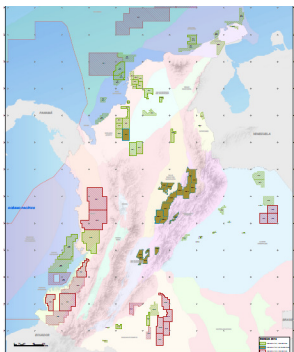
Yacimientos de crudo y gas en América Latina

PAIS	SHALE OIL (PETROLEO)						SHALE GAS					
	I. TCF	Miles de Miles de millones de barriles	ii. TCF	Miles de Miles de millones de barriles	Miles de Miles de millones de barriles	CVP	I. TCF	Miles de Miles de millones de M3	ii. TCF	Miles de Miles de millones de M3	CVP	
Argentina	2.8	75.6	475.5	0.2	4.3	26.9	9.6	3,244	87,596	802	21,654	65
Brasil	—	—	—	—	—	—	—	807	24,500	246	6,615	17
México	1.3	34.8	216.7	0.1	2.1	13.0	1.3	2,019	54,926	548	14,715	30
Venezuela	1.3	34.5	216.7	0.1	2.1	13.0	0.04	—	—	—	—	—
Latinoamérica	5.4	144.5	908.8	0.3	8.4	52.9	0.16	4,170	168,688	1,892	42,984	53
Argelia	—	—	—	—	—	—	—	2,619	70,700	707	19,089	4.2
Australia	1.8	47.7	300.0	0.1	2.9	18.0	12.56	1,618	43,700	437	11,796	9.7
Canadá	0.9	23.9	150.0	0.1	1.4	9.0	0.05	2,122	57,300	573	15,471	8
China	3.1	84.8	533.3	0.2	5.1	32.0	1.25	4,130	111,900	1,118	30,105	8.8
Rusia	7.4	198.8	1,250.0	0.4	11.9	75.0	0.94	1,656	29,500	285	7,695	0.2
Sudáfrica	—	—	—	—	—	—	—	1,448	39,006	390	10,538	657.8
Estados Unidos	4.7	127.2	800	0.3	7.8	48.0	1.81	4,300	116,100	1,161	31,347	3.3
Otros Países	9.8	265	1,669.70	0.8	15.9	100.0	0.11	3,668	153,320	1,532	41,442	0.4
Mundo	33.0	891.8	5,608.0	2.0	53.3	335.0	0.22	29,144	786,888	7,795	210,465	1.1

KPMG, Estudio económico sobre recursos convencionales, shale gas y shale oil en Argentina, 2013

Alejandro Arias – Carolina Arias

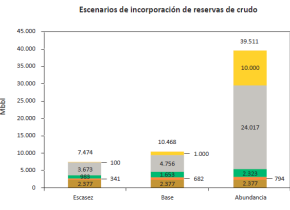
2. IAEP Entorno nacional y local



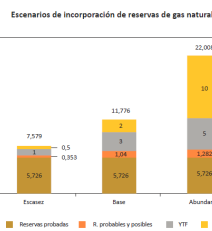
ANH, mapa de tierras, ronda Colombia 2014.

Alejandro Arias – Carolina Arias

2. IAEP Entorno nacional y local

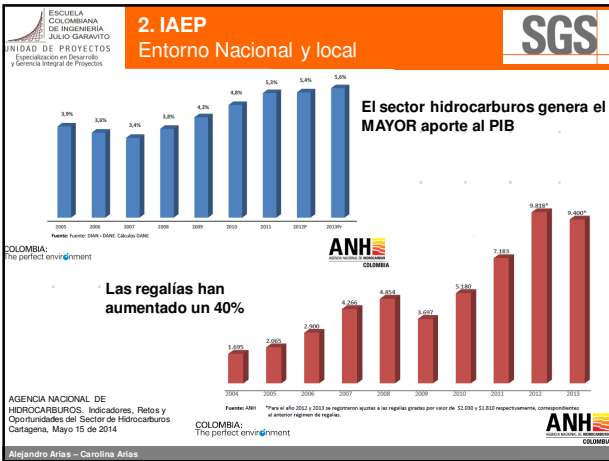


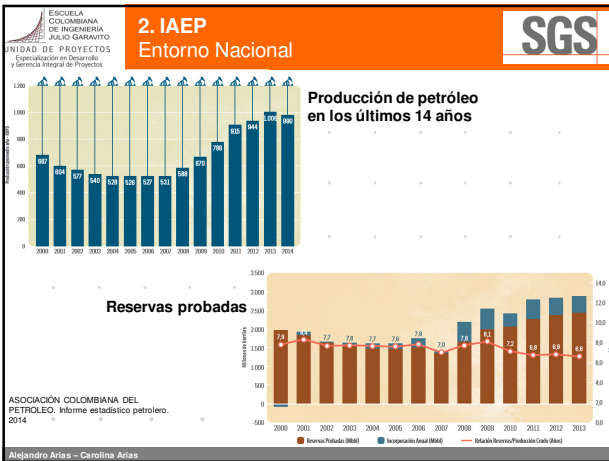
Producción estimada en Colombia

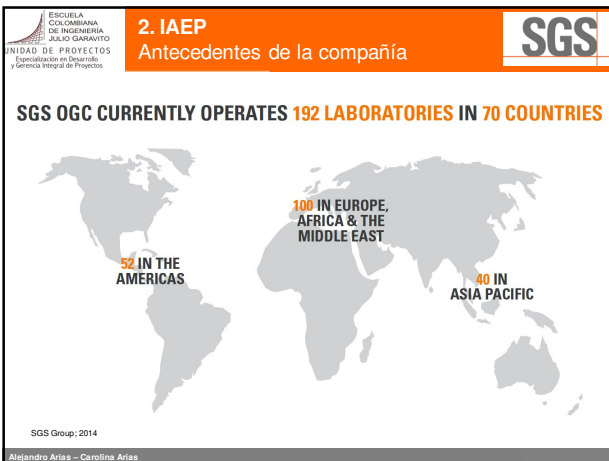


LEYVA, Sandra; Actualización de escenarios de oferta y demanda de hidrocarburos, en Colombia, 2014

Alejandro Arias – Carolina Arias







ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JALDO GARCÍA WITTO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP
Alineación estratégica del proyecto a la compañía

SGS

MISIÓN

• Como líder en la oferta de soluciones de negocio especializadas en la mejora de la calidad, seguridad y productividad y en la reducción de riesgos, ayudamos a nuestros clientes a navegar por un mundo cada vez más reglamentado. Nuestros servicios independientes añaden un valor significativo a las operaciones de nuestros clientes, y garantizan la sostenibilidad de los negocios. Ofrecemos servicios que promueven el desarrollo sostenible, y nuestros valores muestran además un compromiso con la sostenibilidad corporativa. Para nosotros la sostenibilidad es gestionar un negocio rentable a largo plazo tomando en consideración todos los efectos medioambientales, sociales y económicos, positivos y negativos

VISIÓN

• Aspiramos a ser la organización de servicios más competitiva y más productiva del mundo. Nuestras competencias principales en inspección, verificación, pruebas y ensayos mejoran continuamente para seguir a la vanguardia del sector. Son la médula espinal de nuestra identidad. Los mercados de nuestra elección están determinados únicamente por nuestra capacidad de ser los más competitivos, y de ofrecer servicios sin rival a nuestros clientes de todo el mundo

SGS Group, 2014

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JALDO GARCÍA WITTO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

2. IAEP
Alineación estratégica del proyecto a la compañía

SGS

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE SGS COLOMBIA S.A.	OBJETIVOS Y APORTE DEL PROYECTO
<p>Ser una organización reconocida en el mercado y que nuestros servicios sean reconocidos como la mejor alternativa e innovadores en los sectores donde operamos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el laboratorio de caracterización de hidrocarburos no convencionales mediante el uso de tecnología de punta, para la determinación de la calidad de los mismos. Aportar al mejoramiento de la comercialidad y el crecimiento de las reservas de petróleo en el país mediante un análisis de calidad.
<p>Tener un crecimiento sostenido, mínimo de 18% anual en <i>Local Contribution</i>, con una inversión de 2% del crecimiento adicional en Investigación & Desarrollo.</p>	<p>Generar contratos con las compañías productoras de petróleo a través de la prestación del análisis caracterización para servicios de análisis de calidad.</p>
<p>Cumplir con el plan estratégico para la compañía de aumentar sus ingresos a 8 Billones de CHF</p>	<p>Crear un servicio de laboratorio que aporte al plan estratégico de crecimiento de la compañía.</p>

Alejandro Arias – Carolina Arias

SGS

FORMULACIÓN



SGS

ESTUDIO DE MERCADO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARZAITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Diseño y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado Hallazgos

SGS

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS PETROLEROS

PARTICIPACION DE MERCADO

Segmento	Participación (%)
Consultoría en perforación y actividades relacionadas con la perforación de pozos	27%
Perforación en reservorios, desarrollo de pozos, mantenimiento de pozos, mejoramiento, acciones de mantenimiento especial para la industria petrolera	22%
Servicios de ingeniería, operaciones, asesorías, asistencia técnica y otras tareas	14%
Servicios de geología, química, aseguramiento, mantenimiento y/o adquisición, procesamiento e interpretación de información y registros	8%
Diseño y construcción de montaje industrial, construcción y operación de todo tipo de obras y el control de actividades en general	7%
Otros servicios	2%

- Consultoría en perforación y actividades relacionadas con la perforación de pozos.
- Perforación en reservorios, desarrollo de pozos, mantenimiento de pozos, mejoramiento, acciones de mantenimiento especial para la industria petrolera.
- Servicios de ingeniería, operaciones, asesorías, asistencia técnica y otras tareas.
- Servicios de geología, química, aseguramiento, mantenimiento y/o adquisición, procesamiento e interpretación de información y registros.
- Diseño y construcción de montaje industrial, construcción y operación de todo tipo de obras y el control de actividades en general.
- Otros servicios.

FEDESARROLLO para la Superintendencia de Sociedades, 2012.
Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARZAITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Diseño y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado Oferta

SGS

ESTRUCTURA DEL MERCADO

MERCADO	PRESTADOR DE SERVICIOS	MONOPOLIO
SERVICIOS PETROLEROS	Laboratorio Nacional Laboratorio Internacional	IDP (Instituto Colombiano del Petróleo) Horizon Schlumberger Corelab

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado

Oferta

SGS

PRODUCTOS SUSTITUTOS

- Laboratorio de recobro mejorado con alcance para algunos hidrocarburos no convencionales:
- Los servicios de caracterización de hidrocarburos no convencionales que ofrecen algunos de los laboratorios internacionales no son considerados productos sustitutos ya que son exactamente iguales solo que desarrollados fuera del país por eso se reconoce como parte del mercado.

OFERENTES

- <http://www.scopetrol.com.co/especiales/Portafolio%20CP/portafolio/centro/index.html>
- <http://www.cora-lab.com/>
- <http://www.slb.com/>
- <http://www.tot-lp.com/>

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DEL MERCADO

- Los servicios de análisis petroleros están dentro del marco de otros servicios que corresponden al 29.2% del mercado petrolero colombiano. El análisis de recobro mejorado para hidrocarburos no convencionales (HNC) equivale a menos al 1% del mercado nacional de servicios petroleros ya que no es un análisis real que sea atractivo para las compañías petroleras.

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado

Demanda

SGS

MERCADO

COMPRADORES

- Compañías Comercializadoras
- Compañías Operadoras

MONOPSONIO

- ODESA
- ECOPEROL
- PETROMINERALES
- CEPICOLA
- PACIFICO RIBIALES
- CARACOL
- PAREX

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado

Demanda

SGS

PRODUCTOS SUSTITUTOS

- La demanda realmente no se inclina a ningún producto sustituto, si la oferta a nivel nacional es única como es el caso de Colombia, la demanda se dirige al mercado internacional con el fin de obtener resultados del mismo servicio de laboratorios en el exterior que fácilmente duplican el valor de los vendidos localmente y que incrementan sus tiempos de respuesta.

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado

Conclusiones

SGS

Competitividad

La mayor participación del mercado la tienen los servicios prestados a la industria del petróleo, segmento en el cual se encuentran los análisis de laboratorio

Oferta

El único laboratorio en capacidad de ofrecer los servicios de análisis (ICP), no fue concebido para la prestar este tipo de servicios sino para temas investigativos para el sector

Demanda

El mercado que requiere con mayor frecuencia los servicios de caracterización de hidrocarburos no convencionales (HNC), son las compañías operadoras y comercializadoras de petróleo

DEMANDA QUE ATENDERÁ EL PROYECTO

CARACTERIZACION HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES	PROMEDIO 5 AÑOS	ESCENARIO OPTIMISTA (crecimiento 5%)	ESCENARIO PESIMISTA (reducción 5%)	DEMANDA ATENDER (25%)
	65	68	62	16

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado

Recomendaciones

SGS

PERSONAS

- Fuerza comercial
- Experto técnico

PRODUCTO

- Laboratorio de hidrocarburos no convencionales
- Marca **SGS**

PRECIO

- Establecido por el mercado
- Mejor tiempo de respuesta

ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION LAS 6 P'S

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.1. Estudio de mercado

Recomendaciones

SGS

PLAZA

- Compañías operadoras
- Bogotá y campos petroleros

PUBLICIDAD

- departamento de *Marketing*

PROMOCION

- Eventos
- Petroleum Show*

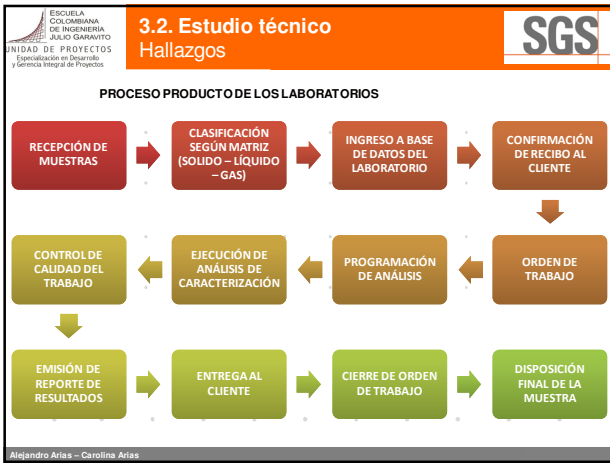
ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACION LAS 6 P'S

Alejandro Arias – Carolina Arias

SGS

ESTUDIO TÉCNICO





ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.2. Estudio técnico Hallazgos

SGS

CARACTERIZACIÓN DE HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES

TIPO DE HIDROCARBUROS	ANÁLISIS DE CARACTERIZACIÓN
PETROLEO EXTRA PESADO	AZUFRE
	ASFALTENOS
	METALES
BITUMEN NATURAL	DESTILACIÓN SIMULADA
	AZUFRE
	ASFALTENOS
	METALES
	SARA
PETROLEO DE ESQUISTO	CERAS Y PARAFINAS por destilación simulada
	PIROLISIS ROCK EVAL
GAS DE BAJA PERMEABILIDAD GAS DE ESQUISTO GAS EN HIDRATOS GAS DE CARBÓN MINERAL	REFLECTANCIA DE VITRINITA
	CROMATOGRAFÍA DE GASES COMPOSICIONAL

Alejandro Arias – Carolina Arias



ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.3. Estudio ambiental Aspectos e impactos

SGS

ASPECTO AMBIENTAL (Qué Usa y Qué Genera)	IMPACTO AMBIENTAL (Qué Ocasiona)	NATURALEZA Benéfico (+) o Perjudicial (-)
CONSUMO		
Consumo de recursos: Agua, energía, arena, grava, entre otros	Afectación del recurso natural	-
Consumo de papel	Afectación del recurso	-
RECURSO AGUA		
Vertimiento de aguas residuales domésticas	Contaminación del agua Contaminación del suelo	-
Vertimiento de aguas residuales industriales	Contaminación del agua Contaminación del suelo	-
Recirculación de Agua	Disminución en el uso de los recursos	+
RECURSO AIRE		
Emissiones atmosféricas: Material particulado, CO, SOx, NOx, etc. Emisión de gases efecto invernadero (CO ₂ , CH ₄)	Contaminación del aire	-
Uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono (Freones, CFC, HCFC, otros)	Afectación de la capa de ozono	-
Emissiones fugitivas o Escapes (gases, compuestos orgánicos volátiles)	Contaminación del aire Afectación de la comunidad	-
Olores Ofensivos	Afectación de la comunidad	-
Generación de ruido	Afectación de la comunidad	-

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.3. Estudio ambiental Aspectos e impactos

SGS

ASPECTO AMBIENTAL (Qué Usa y Qué Genera)	IMPACTO AMBIENTAL (Qué Ocasiona)	NATURALEZA Benéfico (+) o Perjudicial (-)
RESIDUOS		
Generación de residuos peligrosos (líquidos, sólidos, semi-sólidos)	Contaminación del aire, suelo, agua	-
Generación de residuos convencionales aprovechables (papel, cartón, plástico y vidrio)	Contaminación del suelo y agua	-
Generación de residuos convencionales no aprovechables (Residuos de comida, sopor, residuos de barrido)	Contaminación del aire, suelo, agua	-
Aprovechamiento de residuos (Reciclaje, reutilización, etc)	Disminución de la carga al relleno sanitario.	+
Generación de residuos peligrosos y especiales provenientes de mantenimiento de vehículos.	Contaminación del aire y suelo	-
ALTERACIÓN VISUAL Y OTROS		
Uso de publicidad exterior visual	Contaminación visual	-
Falta de orden y aseo en áreas exteriores	Alteración del paisaje	-
Mantenimiento del paisaje y urbanismo	Mejoramiento de la calidad visual del paisaje	+
Ocupación de espacio público	Afectación de la comunidad	-
Generación de empleo	Mejoramiento de la calidad de vida	+
POTENCIAL DE EMERGENCIAS		
Emissiones y generación de residuos procedentes de incendio (Potencial)	Afectación a la comunidad Contaminación del aire Contaminación del suelo	-
Generación de residuos y vapores procedentes de los Goteros o Derrames de sustancias, (Potencial)	Contaminación del agua Contaminación del aire Contaminación del suelo	-
Otros de acuerdo a la vulnerabilidad		

IGTC 201. Guía para la creación, conformación y operación del departamento de gestión ambiental
Alejandro Arias – Carolina Arias

ACTIVIDADES		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACION										NIVEL DE SIGNIFICANCIA			
				ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE CONVENCIONALES (RNC)	Generación de residuos líquidos peligrosos residuales procedentes de manipulación y uso de sustancias químicas y muestras para análisis de laboratorio (crotos y sus derivados = solución de los análisis)	Contaminación del suelo	-	1	2	0	4	4	1	4	4	4	4	29	MODERADO		
		Contaminación del aire	-	1	1	0	4	4	1	4	4	1	4	23	IRRELEVANTE		
	Generación de residuos sólidos peligrosos (waxst) y serafilletas contaminadas, elementos de protección personal envases vacíos de sustancias químicas, material de vidrio roto y/o contaminado con sustancias químicas, entre otros)	Contaminación del suelo	-	1	1	0	4	4	1	4	4	4	4	28	MODERADO		
		Contaminación del aire	-	1	1	0	4	4	1	4	4	1	4	23	IRRELEVANTE		
ACTIVIDADES		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACION										NIVEL DE SIGNIFICANCIA			
				ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Laboratorio General OOC	Generación de residuos convencionales no reciclables (servilletas, papel químico, papel térmico, residuos de barión, entre otros)	Contaminación del suelo	-	1	2	0	4	2	2	2	4	4	4	27	MODERADO		
		Contaminación del aire	-	1	1	0	4	1	1	1	1	1	1	14	IRRELEVANTE		
	Generación de residuos peligrosos RAEE (lámparas, computadores y periféricos, entre otros)	Contaminación del suelo	-	2	1	0	4	4	1	4	4	2	2	27	MODERADO		
		Contaminación del aire	-	1	1	0	1	1	1	4	1	2	2	15	IRRELEVANTE		

3.3. Estudio ambiental Conclusiones

Aspectos e impactos ambientales

Uno de los aspectos ambientales significativos para el laboratorio es la generación de residuos peligrosos (RCSPEL) y la generación de residuos convencionales.

Matriz de aspectos e impactos

Los impactos con más relevancia para el laboratorio son los relacionados con la contaminación de agua, aire y suelo generados principalmente por los residuos y vertimientos que puede generar el laboratorio.

Planes de manejo ambiental

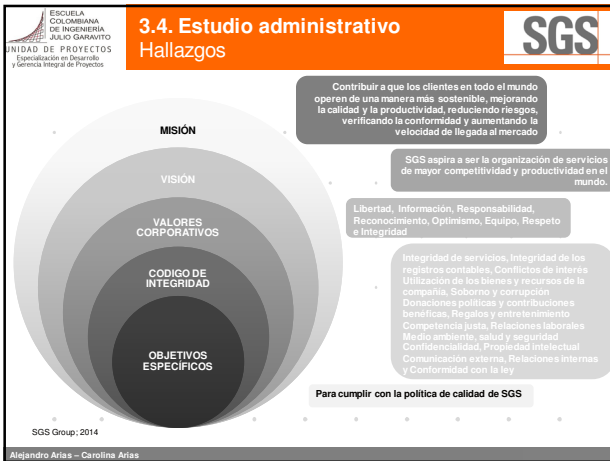
Por cada impacto significativo se desarrolló uno para así asegurar su manejo e implementación

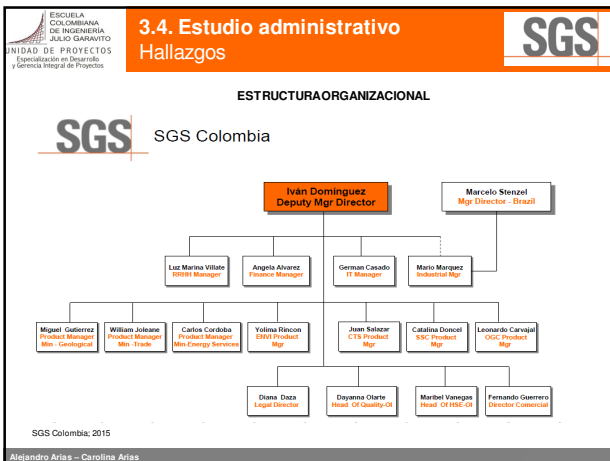
3.3. Estudio ambiental Recomendaciones

PLANES DE MANEJO AMBIENTAL

- CONSUMO DE ENERGÍA**
 - Ahorro y uso racional de la energía
 - Evitar reducción del recurso natural
- VERTIMIENTO DE AGUAS**
 - Contaminación de agua y suelos
 - Vertimiento de residuos peligrosos.
- EMISIONES ATMOSFERICAS**
 - Contaminación del aire
 - Emisiones que se pueden generar en el laboratorio.
- INCREMENTO EN LA DEMANDA DE RECURSOS**
 - Consumo del agua

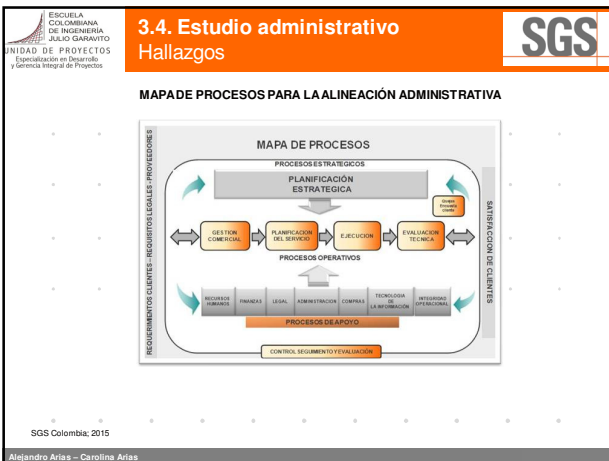


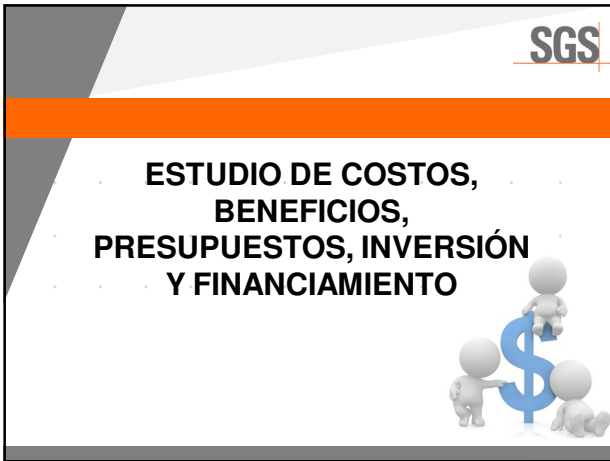












ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios Hallazgos

SGS

SUPUESTOS MACROECONÓMICOS

Año	2014	2015 py	2016 py	2017 py	2018py	2019py	2020py
PIB (variación anual)	4,7%	3,4%	3,7%	4,1%	4,3%	4,3%	4,3%
Balance GNC (% del PIB)	-2,4%	-2,3%	-2,3%	-2,7%	-2,4%	-2,1%	-1,7%
Balance cuenta corriente (% del PIB)	-4,1%	-5,6%	-4,0%	-3,5%	-3,1%	-2,7%	-2,3%
Tasa de desempleo Ineco ciudades (% de la PEA)	9,3%	9,1%	8,5%	8,1%	7,8%	7,3%	7,0%
Inflación (IPC variación anual)	3,7%	3,9%	3,1%	2,9%	3,1%	3,0%	3,0%
Tasa de referencia Banrep (fin de año)	4,50%	4,50%	4,50%	4,25%	4,25%	4,25%	4,25%
Tasa de cambio USD COP (\$ promedio de año)	2000	2470	2503	2494	2569	2640	2707
Tasa de cambio USD COP (\$ fin de año)	2379	2540	2437	2521	2582	2662	2719
Devaluación nominal (fin de año)	23,7%	6,79%	-4,07%	3,47%	2,43%	3,10%	2,12%
DIF 90 Días	4,3%	4,5%	4,7%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%

Fuente: Grupo Bancolombia, DANE y Banco de la Republica.
Proyectado (py)

Alejandro Arias – Carolina Arias



ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios

Hallazgos

SGS

SUPUESTOS DEL PROYECTO

ESTUDIO DE COSTOS Y BENEFICIOS

•El horizonte de proyección es de 10 años a partir del año 2016; esto por política de SGS donde definen que los proyectos deben ser rentables en un periodo menor o igual a 10 años.
 •En los cierres de año no se tendrán ni cuentas por pagar ni cuentas por cobrar
 •La moneda utilizada son los pesos colombianos y se utilizará la TRM de los supuestos macroeconómicos.
 •Se considera año operativo un periodo de 12 meses

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios

Costos y beneficios: Mercados

SGS

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS OPERACIONALES											
Cantidad de Análisis vendidos al año		16	19	21	22	23	24	26	27	29	30
Precio Unitario		16	19	21	22	23	24	26	27	29	30
Total Ingresos por ventas al año		55	72	94	123	161	211	277	362	474	621
GASTOS OPERACIONALES DE VENTAS											
Ferias y eventos publicitarios		(10)	(10)	(11)	(11)	(11)	(12)	(12)	(12)	(13)	(13)
Elementos de publicidad y mercancia		(5)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(7)
Inauguración y presentación del laboratorio		(15)	(15)	(16)	(16)	(17)	(17)	(18)	(18)	(19)	(20)
Total gastos operacionales de ventas		(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)
AMORTIZACIONES											
Amortización Gastos pre-operativos	(30)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	-	-	-	-	-
Amortización acumulada		(6)	(12)	(18)	(24)	(30)	-	-	-	-	-

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios

Costos y beneficios: Técnicos

SGS

DESCRIPCION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
GASTOS OPERACIONALES											
Ariendo y servicios públicos		(48)	(49)	(51)	(53)	(54)	(56)	(57)	(59)	(61)	(63)
Mantenimiento de equipos		(7,5)	(7,7)	(8,0)	(8,2)	(8,4)	(8,7)	(9,0)	(9,2)	(9,5)	(9,8)
Licencias IT		(1)	(1,3)	(1,4)	(1,4)	(1,5)	(1,5)	(1,6)	(1,6)	(1,6)	(1,7)
Total gastos operacionales		(57)	(59)	(60)	(62)	(64)	(66)	(68)	(70)	(72)	(74)
DEPRECIACIONES											
Gastos por depreciación de equipos	(231)	(231)	(231)	(231)	(231)	(224)	(224)	(224)	(224)	(224)	-
Depreciación Total acumulada		(231)	(462)	(693)	(924)	(1.148)	(1.372)	(1.596)	(1.820)	(2.044)	-

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios
Costos y beneficios: Administrativos

SGS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
GASTOS OPERACIONALES DE PERSONAL											
Jefe de Laboratorio		(60,0)	(61,7)	(63,7)	(65,6)	(67,5)	(69,5)	(71,6)	(73,8)	(76,0)	(78,3)
Supervisor de Laboratorio de hidrocarburos no convencionales		(36,0)	(37,0)	(38,2)	(39,3)	(40,5)	(41,7)	(43,0)	(44,3)	(45,6)	(47,0)
Analistas de Laboratorio		(24,0)	(24,7)	(25,5)	(26,2)	(27,0)	(27,8)	(28,7)	(29,5)	(30,4)	(31,3)
Analistas áreas soporte		(11,4)	(11,7)	(12,1)	(12,5)	(12,8)	(13,2)	(13,6)	(14,0)	(14,4)	(14,9)
Gastos de personal		(131)	(135)	(139)	(144)	(148)	(152)	(157)	(162)	(166)	(171)
Factor prestacional		(78)	(81)	(83)	(86)	(88)	(91)	(94)	(96)	(99)	(102)
Total gastos de personal		(210)	(216)	(223)	(229)	(236)	(243)	(250)	(258)	(266)	(274)
Alquiler multifuncional		(18,0)	(18,5)	(19,1)	(19,7)	(20,3)	(20,9)	(21,5)	(22,1)	(22,8)	(23,5)
Papelaria		(1,5)	(1,5)	(1,6)	(1,6)	(1,7)	(1,7)	(1,8)	(1,8)	(1,9)	(2,0)
Dotación del personal		(2,7)	(2,8)	(2,8)	(2,9)	(3,0)	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)
Total gastos varios		(22,2)	(22,8)	(23,5)	(24,2)	(25,0)	(25,7)	(26,5)	(27,3)	(28,1)	(28,9)

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios
Inversiones y financiación

SGS

DESCRIPCIÓN	AÑO 0
Muebles y enseres	3
Equipos de cómputo	6.5
Equipos Mayores	2.165
Equipos Menores	80
Vidriera y otros	25
Total de la Inversión	2.280

Findeter
Financiera del Desarrollo

Crédito de redescuento; Findeter.
 •Tasas: Tasas expresadas en DTF (E.A.) + (3,20) (E.A.) a 10 años
 •Plazo: Plazo máximo de 15 años, incluidos hasta 3 de gracia.
 •Monto mínimo a financiar: No aplica

PERIODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
DTF	4,7%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%
TASA	7,9%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%	7,6%

AMORTIZACIÓN

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Saldo	1.140	1.060	974	881	781	679	568	433	299	155	0
Cuota	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
Interés	87	81	74	67	59	51	42	33	23	12	
Amortización	80	86	93	100	108	116	124	134	144	156	

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios
Flujo de caja del proyecto

SGS

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Año	Flujo de Caja
Año 0	\$ (2.280)
Año 1	\$ 440
Año 2	\$ 760
Año 3	\$ 1.143
Año 4	\$ 1.605
Año 5	\$ 2.233
Año 6	\$ 3.090
Año 7	\$ 4.434
Año 8	\$ 6.072
Año 9	\$ 8.593
Año 10	\$ 11.611

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JUAN GARCÍA GONZÁLEZ
UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios **SGS**

Conclusiones

Ingresos

El laboratorio generará utilidad desde el primer año de operación.
La inversión en equipos será recuperada en 4 años.

Costos

Al definir la localización del nuevo laboratorio dentro del laboratorio actual los costos asociados a las adecuaciones, arriendos y servicios son mucho menores que si se ejecutará en una sede nueva aportando esto a la utilidad del proyecto.

Patrimonio

El patrimonio aumenta de manera importante durante los años de estimación del proyecto, esto genera confianza tanto en la compañía como en casa matriz, confirmando la disponibilidad de fondos para el arranque del proyecto.

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JUAN GARCÍA GONZÁLEZ
UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

3.5. Estudio de costos y beneficios **SGS**

Recomendaciones

Financiamiento

Se debe propender por financiar el proyecto a través de Findeter que es el mecanismo de financiamiento con mejores alternativas y que a su vez impulsa el desarrollo de proyectos dentro de la industria del petróleo lo que permitirá a futuro obtener mayores beneficios en caso de requerir créditos de cartera o de tesorería.

Demanda

Se debe buscar un aumento en la demanda a atender por parte del proyecto con el fin de asegurar ingresos anuales que permitan el crecimiento del laboratorio.

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JUAN GARCÍA GONZÁLEZ
UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

SGS

EVALUACIÓN FINANCIERA



Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

4. Evaluación Financiera Hallazgos

SGS

ESTIMACIÓN DEL WACC

DCF model

DCF EVA valuation	Explicit forecast period					Transition period					Terminal	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Discounted capital coverage	374	312	354	394	428	451	439	434	390	322		
WACC	17.6%	18.6%	18.8%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
WACC (average)	19.3%	19.2%	19.4%	19.5%	19.5%	19.5%	19.5%	19.5%	19.5%	19.5%	19.5%	19.5%
WACC (range)	18.2%	18.1%	18.4%	18.5%	18.5%	18.5%	18.5%	18.5%	18.5%	18.5%	18.5%	18.5%
Economic profit (EVA)	580	609	729	792	867	905	987	1061	1107	1184		
Discounted EVA	544	411	432	509	610	606	601	596	590	581		
WACC (average)	8.3%	8.3%	10.0%	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%	8.5%		
Weighted EVA and FCF	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Revenue	6700	7064	7296	8127	8112	8790	8724	10101	11200	11501		
Revenue growth	12.3%	12.7%	9.6%	9.0%	8.0%	7.0%	8.0%	5.0%	4.0%	3.0%		
EBIT	1088	1228	1460	1490	1501	1700	1825	1905	2008	2102		
EBIT margin	17.6%	18.4%	18.9%	17.9%	17.6%	17.6%	17.7%	17.6%	18.1%	18.6%		
Capital	2705	2705	2805	2705	2705	2705	2705	2705	2705	2705		
NOIAT (discounted capital) - BOKI	794	946	1061	1067	1183	1206	1312	1403	1494	1595		
Depreciation	285	314	339	324	397	411	438	476	500	511		
Other non-cash items	-37	-28	-25	0	0	0	0	0	0	0		
Change in WACC	-112	-101	-112	53	-97	-54	-50	-44	-37	-29		
FCF	398	383	415	408	527	569	607	680	693	701		
FCF to the firm	544	733	817	792	895	1008	1124	1204	1289	1315		
Discounted FCF	510	456	480	534	700	692	695	683	680	676		
Weighted cost of capital	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cost of equity	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%
After-tax cost of debt	3.7%	3.7%	3.6%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%
Weighted average (market value)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
WACC	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%

Alejandro Arias - Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

4. Evaluación Financiera Hallazgos

SGS

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Flujo de caja neto	\$ (2.280)	\$ 440	\$ 760	\$ 1.143	\$ 1.605	\$ 2.233	\$ 3.080	\$ 4.434	\$ 6.072	\$ 8.593	\$ 11.611

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

FLUJO DE CAJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
FLUJO DE CAJA INVERSIONISTA	(1,140)	302	614	955	1,454	2,080	2,934	4,274	5,910	8,426	11,515

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PARAMETRO	CRITERIO DE ACEPTACION	OBSERVACIONES
VALOR PRESENTE NETO	VPN > 0	Si el VPN es mayor o igual a 0 se acepta, de lo contrario se rechaza debido a que no generará ingresos
TASA INTERNA DE RETORNO	TIR ≥ WACC	Si la TIR es mayor o igual que el WACC el proyecto es viable para los accionistas

PARAMETROS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	VPN	TIR
FC PROYECTO	20.658	56%
FC INVERSIONISTA	20.784	77%

Alejandro Arias - Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

4. Evaluación Financiera Análisis de sensibilidad

SGS

VARIACION EN EL VOLUMEN DE VENTAS

	-50%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	50%
VPN	2.833	9.963	13.528	17.093	20.658	24.223	27.788	31.353	38.483
TIR	20%	38%	45%	51%	56%	61%	66%	71%	80%

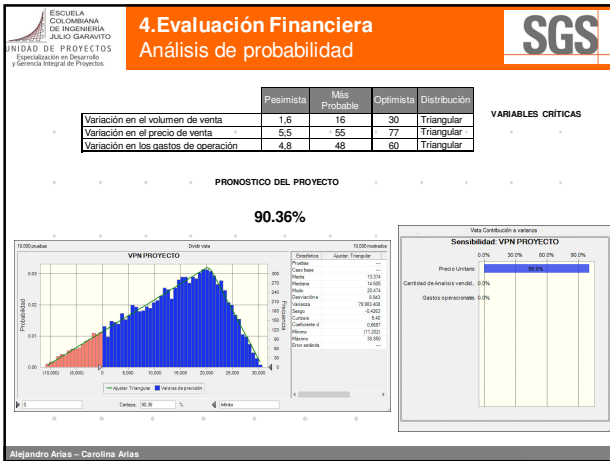
VARIACION DEL COSTO DE LA MATERIA PRIMA

	-50%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	50%
VPN	20.878	20.790	20.746	20.702	20.658	20.614	20.570	20.526	20.438
TIR	57%	57%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	55%

VARIACION DE LA TRM EN LA INVERSION INICIAL

	-50%	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%	50%
VPN	22.018	21.474	21.202	20.930	20.658	20.386	20.114	19.842	19.298
TIR	86%	70%	64%	60%	56%	53%	50%	48%	44%

Alejandro Arias - Carolina Arias



ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

4. Evaluación Financiera Indicadores de rentabilidad

SGS

INDICADORES FINANCIEROS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Índice de Liquidez Corriente	0,28	0,94	2,16	4,30	8,07	14,99	29,14	61,88	173,58	
Índice de Liquidez Inmediata o Prueba Ácida	0,28	0,94	2,16	4,30	8,07	14,99	29,14	61,88	173,58	
Capital de trabajo neto en millones de pesos	(760,72)	(60,18)	1.027,86	2.582,34	4.789,99	7.819,79	12.218,94	18.283,13	26.834,10	38.504,46
Índice de deuda: Nivel de endeudamiento Estático	45%	36%	25%	17%	10%	6%	3%	2%	1%	0%
Índice de Patrimonio a Activo: Participación del Patrimonio	55%	64%	75%	83%	90%	94%	97%	98%	99%	100%
Participación del Capital	0,42	0,42	0,33	0,24	0,17	0,12	0,09	0,06	0,04	0,03
Índice de deuda / Patrimonio: Nivel de apalancamiento Total	0,83	0,56	0,34	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	0,01	0,00
Índice de deuda / Patrimonio: Nivel de apalancamiento A corto plazo	0,83	0,56	0,34	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	0,01	0,00
Índice de Rendimiento sobre los Activos Totales Promedio	2%	6%	11%	16%	23%	34%	49%	69%	98%	
Índice de Rendimiento sobre el Patrimonio Total Promedio	1%	4%	7%	11%	16%	23%	34%	48%	69%	

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Ingeniería y Gerencia Integral de Proyectos

4. Evaluación financiera Conclusiones

SGS

Sensibilidad

La variable más sensible es la TRM

Probabilidad

90.36% de probabilidad de tener un VPN mayor a cero.
Es considerado exitoso para la compañía que la TIR (56%) sea mayor que el WACC (7.5%)

Indicadores financieros

El proyecto es rentable a partir del 4 año
Para el último año no se tienen deudas.

Alejandro Arias – Carolina Arias

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

4. Evaluación financiera

Implicaciones para IAEP, formulación y ejecución

SGS

- IAEP**
 - Es importante asegurar que al haberse aliado a la compañía SGS Colombia S.A. se hayan identificado todos los factores que puedan afectar el precio de venta, además de gastos generados por las áreas no operativas de la compañía.
- FORMULACIÓN**
 - El éxito del proyecto depende principalmente del precio de venta de los servicios de caracterización de hidrocarburos no convencionales; este precio se estimó en el estudio de mercado respetando el mercado actual y la competencia, pero se puede evaluar si este precio puede mejorar teniendo en cuenta la calidad del servicio y el tiempo de entrega de los resultados.
- EJECUCIÓN**
 - Para el éxito del proyecto es de vital importancia respetar los estudios realizados en la pre factibilidad, especialmente en el estudio técnico donde se especifica que el proyecto se ubicará en una sede ya existente que cuenta con las principales facilidades de un laboratorio y que no requerirá de inversiones importantes. Si esto cambiara se debe realizar una nueva evaluación financiera.

Alejandro Arias – Carolina Arias

SGS

GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARSAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

5. Gerencia del trabajo de grado


Iniciación y planeación

SGS

CRONOGRAMA

Actividad de trabajo	Comienzo	Fin (real)
• Monitoreo de actividades de implementación de actividades de implementación en la compañía SGS Colombia S.A.	01/05/2018	01/05/2018
• Inicio del proyecto	01/05/2018	01/05/2018
• Inicio actual del proyecto	01/05/2018	01/05/2018
• IMPL	01/05/2018	01/05/2018
• FORMULACIÓN	01/05/2018	01/05/2018
• Diseño de muestra	01/05/2018	01/05/2018
• Diseño Técnico	01/05/2018	01/05/2018
• Diseño Análisis	01/05/2018	01/05/2018
• Diseño de equipo de medición	01/05/2018	01/05/2018
• Diseño de equipo de medición	01/05/2018	01/05/2018
• Evaluación Técnica	01/05/2018	01/05/2018
• Entrega final del documento	01/05/2018	01/05/2018
• ENTREGA FINAL DEL TRABAJO DE GRADO	01/05/2018	01/05/2018

Alejandro Arias – Carolina Arias


5. Gerencia del trabajo de grado
 Cierre

ESCUOLA COLOMBIANA DE INGENIERIA JAICO GARZITTO
UNIDAD DE PROYECTOS
Especialización en Seguridad y Gerencia Integral de Proyectos

ENTREGABLE	¿EJECUTADO?	COMENTARIOS Y OBSERVACIONES
Informe	Si	Este documento incluye el resumen de plan de gerencia.
Libro de gerencia	Si	Esta carpeta incluye todos los soportes de la gerencia del trabajo de grado.
Sustentación final	En ejecución	Está pendiente la sustentación para el 17 de julio del 2015.

LECCIONES APRENDIDAS

Gerencia

Al inicio de la gerencia del trabajo de grado se estimó el costo del mismo, durante la ejecución se evidenció que el costo asociado al tiempo es mucho menor de lo esperado ya que las actividades se pusieron a completar de forma más rápida y eficiente.


Proyecto

El proyecto se convirtió una prioridad para la empresa SGS Colombia S.A. lo que permitió que el equipo de trabajo dedicara su horario laboral para la ejecución del documento de preferencias optimizando tiempo y costos.

Equipo

Debido a que el equipo de trabajo está conformado por 2 personas y durante un periodo breve el gerente con el integrante estuvieron fuera de la ciudad por temas laborales el trabajo se vio afectado, lo que requirió que se destinaran días de vacaciones laborales para cerrar la brecha del cronograma con lo ejecutado.

Alejandro Arias – Carolina Arias



SESION DE PREGUNTAS Y COMENTARIOS

GRACIAS
