



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES**

**CARRERA DE EMPRENDIMIENTO**

**TEMA:**

**Propuesta para la creación de una empresa que elabore y  
distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil**

**AUTOR:**

**Sánchez Goya Christian Efraín**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**

**INGENIERO EN DESARROLLO DE NEGOCIOS**

**BILINGÜE**

**TUTOR:**

**Ing. Rolando Farfán**

**Guayaquil, Ecuador**

**7 de marzo del 2019**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES**

**CARRERA DE EMPRENDIMIENTO**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Sánchez Goya Christian Efrain**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero en Desarrollo Bilingüe**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**ING. ROLANDO FARFAN VERA**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**CPA. CECILIA ISABEL VELEZ BARROS**

**Guayaquil, a los 7 del mes de marzo del año 2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES**

**CARRERA DE EMPRENDIMIENTO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, SÁNCHEZ GOYA CHRISTIAN EFRAIN**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**Propuesta para la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil**” previo a la obtención del título de **Ingeniero en Desarrollo de Negocios Bilingüe**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 7 del mes de marzo del año 2019**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**SANCHEZ GOYA CHRISTIAN EFRAIN**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ESPECIALIDADES EMPRESARIALES

INGENIERIA EN DESARROLLO DE NEGOCIOS BILINGÜES

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **SÁNCHEZ GOYA CHRISTIAN EFRAIN**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Propuesta para la elaboración de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 7 del mes de marzo del año 2019**

**EL AUTOR:**

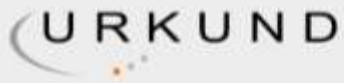
f. \_\_\_\_\_

**SANCHEZ GOYA CHRISTIAN EFRAIN**

# REPORTE URKUND

The screenshot displays the URKUND web interface. At the top left, the document details are shown: **Documento:** [Escribi Christian Sanchez Goyvaerts \(244330778\)](#), **Presentado:** 2024-03-22 12:57 (-05:00), **Presentado por:** Maria Josefina Alvarez Arce (peytrastiana@yahoo.com), **Recibido:** maria.alvarez@urkg@analysis.arkund.com, and **Mensaje:** Trabajo de Tesis de Christian Sanchez [\(verificar el mensaje completo\)](#). A yellow banner below the message states: "1% de estas 17 páginas, se componen de datos presentes en 3 fuentes." To the right, a table titled "Lista de Fuentes" lists sources with columns for "Categoría" and "Enlace/Nombre de archivo". The sources listed are: "URKUND", "URKUND", "URKUND", "Trabajo Tesis de Christian Sanchez Goyvaerts (244330778)", and "URKUND". Below the document details, there is a section for "42 JUNTO PDF" containing contact information: "SI NO CONTACTO CON AUTORES Telefono: +503-9-3836223 (E-mail) christian.sanchezgoyva@urkg.com CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE) Nombre: Apellidos, Nombres completos Telefono: +503-4- (ingresar telefono)". At the bottom, there are two progress bars: "100%" for "SECCION PARA USO DE BIBLIOTECA No. DE REGISTRO (en base a datos) No. DE CLASIFICACION DIRECCION URL (solo en la web)" and "300%" for "Archivo de registro URKUND: Universidad Catolica de Santiago de Guayaquil / tesis-peytrastiana.doc".

## Urkund análisis



### Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Tesis Christian sanchez Goya.docx (D48230778)  
**Submitted:** 2/22/2019 6:57:00 PM  
**Submitted By:** pepitalcivara@yahoo.com  
**Significance:** 1 %

#### Sources included in the report:

TESIS MILY.docx (D47805216)  
TESIS Emily Gregor 15feb19.docx (D47977824)  
Trabajo Titulación Carla Luna Rev ACP 26 Ago 2018.docx (D41035903)

#### Instances where selected sources appear:

3

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a mi padre Armando Efraín Sánchez Reyes y a mi madre Rita Martha Goya campos por su paciencia, amor y enseñanzas en todo el trayecto de mis estudios universitario, ya que son un pilar fundamental en mi vida, son quienes han dedicado mayor parte de su tiempo a guiarme, conocerme e instruirme en cada etapa de mi carrera, también quiero agradecer a mis hermanos Kevin y Bryan Sánchez, por su incontable apoyo, su amor y respeto.

A mi profesor Rolando Farfán por dedicarme muchas horas de su tiempo para culminar mi tesis, también a mis profesores de la universidad, que me ayudaron con ideas y con las correcciones necesarias para este trabajo de titulación.

Quiero agradecer a mis compañeros de titulación por ayudarme con recogida de información dentro de mi trabajo de titulación.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por haberme inculcado la importancia de la disciplina, el creer en mí mismo, el estar conmigo apoyándome en todo momento y por darme ideas para implementar en varias áreas de mi vida.

A mis hermanos que están conmigo en las buenas y en las malas, de nuestros juegos, trabajos y estudios.

A mis queridos profesores de la Carrera de Emprendimiento, por ser quienes me han guiado en el trayecto de estos años de estudio.





**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES  
CARRERA DE INGENIERIA EN DESARROLLO DE NEGOCIOS  
BILINGÜE**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**ING. ROLANDO XAVIER FARFAN VERA**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**CPA. CECILIA ISABEL VELEZ BARROS**

**DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**LCDA. ROSA MARGARITA ZUMBA CORDOVA, MSC**  
**COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES  
CARRERA DE INGENIERIA EN DESARROLLO DE NEGOCIOS  
BILINGÜE**

**CALIFICACIÓN**

**TUTOR**

---

**Ing. Rolando Xavier Farfán Vera**

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>VI</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>VIII</b>
<b>TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN</b> .....	<b>IX</b>
<b>CALIFICACIÓN</b> .....	<b>X</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>XI</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>INDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>XX</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>XXII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XXIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>4</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. TEMA – TÍTULO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL TEMA U OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TEMA U OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	<b>5</b>
<b>1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>6</b>
1.5.1. OBJETIVO GENERAL .....	<b>6</b>
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	<b>6</b>
<b>1.6. DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICA DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.</b> .....	<b>6</b>
<b>1.7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>7</b>
<b>1.8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO</b> .....	<b>7</b>
1.8.1. MARCO REFERENCIAL.....	<b>7</b>

1.8.2.	MARCO TEÓRICO.....	9
1.8.3.	MARCO CONCEPTUAL .....	12
1.8.4.	MARCO LÓGICO .....	13
1.9.	FORMULACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS CUÁLES SE ESTABLECERÁN LOS OBJETIVOS	14
1.10.	CRONOGRAMA.....	14
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>		<b>16</b>
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO .....</b>	<b>16</b>
2.1.	ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDAD.....	16
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LA IDEA DE NEGOCIO: MODELO DE NEGOCIO .....	16
2.3.	MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA EMPRESA .....	18
2.4.	OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	18
2.4.1	OBJETIVO GENERAL.....	18
2.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	18
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>		<b>21</b>
<b>3.</b>	<b>ENTORNO JURÍDICO DE LA EMPRESA .....</b>	<b>21</b>
3.1.	ASPECTO SOCIETARIO DE LA EMPRESA.....	21
3.1.1.	GENERALIDADES (TIPO DE EMPRESA).....	21
3.1.2.	FUNDACIÓN DE LA EMPRESA.....	21
3.1.3.	CAPITAL SOCIAL, ACCIONES Y PARTICIPACIONES.....	22
3.2.	POLÍTICAS DE BUEN GOBIERNO CORPORATIVO .....	23
3.2.1.	CÓDIGO DE ÉTICA .....	23
3.3.1.	REGISTRO DE MARCA .....	23
3.3.2.	DERECHO DE AUTOR DEL PROYECTO .....	23
3.3.3.	PATENTE Y-O MODELO DE UTILIDAD (OPCIONAL).....	23
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>		<b>26</b>
<b>4.</b>	<b>AUDITORÍA DE MERCADO .....</b>	<b>26</b>
4.1.	ANÁLISIS PEST.....	26

<b>4.2. ATRACTIVIDAD DE LA INDUSTRIA: ESTADÍSTICAS DE VENTAS, IMPORTACIONES Y CRECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA</b> .....	<b>32</b>
<b>4.3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO EN EL MERCADO</b> .....	<b>33</b>
<b>4.4. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS COMPETITIVAS DE PORTER Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>33</b>
<b>4.5. ANÁLISIS DE LA OFERTA</b> .....	<b>35</b>
4.5.1. TIPO DE COMPETENCIA.....	35
4.5.2. MARKETSHARE: MERCADO REAL Y MERCADO POTENCIAL .....	35
4.5.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPETIDORES: LIDERAZGO, ANTIGÜEDAD, UBICACIÓN, PRODUCTOS PRINCIPALES Y LÍNEA DE PRECIO. ....	36
4.5.4. BENCHMARKING: ESTRATEGIA DE LOS COMPETIDORES Y CONTRA ESTRATEGIA DE LA EMPRESA	36
<b>4.6. ANÁLISIS DE LA DEMANDA</b> .....	<b>37</b>
4.6.1. SEGMENTACIÓN DE MERCADO.....	37
4.6.2. CRITERIO DE SEGMENTACIÓN.....	37
4.6.3. SELECCIÓN DE SEGMENTOS .....	38
4.6.4. PERFILES DE LOS SEGMENTOS .....	38
<b>4.8. INVESTIGACIÓN DE MERCADO</b> .....	<b>40</b>
4.8.1. MÉTODO.....	40
4.8.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
4.8.2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN: GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	41
4.8.2.2. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	41
4.8.2.3. TÉCNICA DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS .....	42
4.8.2.3.1. EXPLORATORIA (ENTREVISTA PRELIMINAR, OBSERVACIÓN, GRUPO FOCAL, ETC.)...	43
4.8.2.4. ANÁLISIS DE DATOS.....	50
4.8.2.5. RESUMEN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	55
4.8.3. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	55
4.8.4. RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	55
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>57</b>
<b>5. PLAN DE MARKETING</b> .....	<b>57</b>
<b>5.1. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS</b> .....	<b>57</b>
5.1.1. MERCADO META.....	57
5.1.1.1. TIPO Y ESTRATEGIAS DE PENETRACIÓN .....	57

5.1.1.2.	COBERTURA.....	57
<b>5.2.</b>	<b>POSICIONAMIENTO.....</b>	<b>57</b>
<b>5.3.</b>	<b>MARKETING MIX .....</b>	<b>58</b>
5.3.1.	ESTRATEGIA DE PRODUCTO O SERVICIOS.....	58
<b>5.4.</b>	<b>EMPAQUE: REGLAMENTO DEL MERCADO Y ETIQUETADO.....</b>	<b>58</b>
5.4.1.1.	AMPLITUD Y PROFUNDIDAD DE LÍNEA .....	59
5.4.1.2.	MARCAS Y SUBMARCAS .....	59
5.4.2.	ESTRATEGIA DE PRECIOS .....	60
5.4.2.1.	PRECIOS DE LA COMPETENCIA.....	60
5.4.2.2.	PODER ADQUISITIVO DEL MERCADO META.....	60
5.4.2.3.	POLÍTICAS DE PRECIO .....	60
5.4.3.	ESTRATEGIA DE PLAZA .....	60
5.4.3.1.	LOCALIZACIÓN DE PUNTOS DE VENTA.....	60
5.4.3.1.1.	DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO.....	60
5.4.3.1.2.	MERCHANDISING.....	61
5.4.3.2.	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN COMERCIAL.....	61
5.4.3.2.1.	CANALES DE DISTRIBUCIÓN: MINORISTAS, MAYORISTAS, AGENTES, DEPÓSITOS Y ALMACENES.	61
5.4.3.2.2.	LOGÍSTICA .....	61
5.4.3.2.3.	POLÍTICAS DE SERVICIO AL CLIENTE: PREVENTA Y POSTVENTA, QUEJAS, RECLAMACIONES, DEVOLUCIONES.....	61
5.4.4.	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.....	62
5.4.4.1.	PROMOCIÓN DE VENTAS.....	62
5.4.4.2.	VENTA PERSONAL.....	62
5.4.4.3.	PUBLICIDAD .....	62
5.4.4.3.1.	ELABORACIÓN DE DISEÑO Y PROPUESTA PUBLICITARIA: CONCEPTO, MENSAJE.....	62
5.4.4.3.2.	ESTRATEGIAS ATL Y BTL.....	62
5.4.4.3.3.	ESTRATEGIA DE LANZAMIENTO.....	63
5.4.4.3.4.	PLAN DE MEDIOS: TIPOS, COSTOS, RATING, AGENCIAS DE PUBLICIDAD. ....	63
5.4.4.4.	RELACIONES PÚBLICAS.....	63
5.4.4.5.	MARKETING RELACIONAL.....	64
5.4.4.6.	GESTIÓN DE PROMOCIÓN ELECTRÓNICA DEL PROYECTO.....	64
5.4.4.6.1.	ESTRATEGIAS DE E-COMMERCE.....	64

5.4.4.6.2.	ANÁLISIS DE LA PROMOCIÓN DIGITAL DE LOS COMPETIDORES: WEB Y REDES SOCIALES	64
5.4.4.6.3.	ESTRATEGIA DE MARKETING DIGITAL: IMPLEMENTACIÓN DEL SITIO WEB Y REDES SOCIALES	66
5.4.4.7.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN.....	67
<b>5.5.</b>	<b>PRESUPUESTO DE MARKETING .....</b>	<b>67</b>
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>		<b>69</b>
<b>6. PLAN OPERATIVO.....</b>		<b>69</b>
<b>6.1. PRODUCCIÓN .....</b>		<b>69</b>
6.1.1.	PROCESO PRODUCTIVO.....	69
6.1.2.	FLUJOGRAMAS DE PROCESOS.....	70
6.1.3.	INFRAESTRUCTURA.....	70
6.1.4.	MANO DE OBRA.....	71
6.1.5.	CAPACIDAD INSTALADA.....	71
6.1.6.	PRESUPUESTO .....	72
<b>6.2. GESTIÓN DE CALIDAD .....</b>		<b>73</b>
6.2.1.	POLÍTICAS DE CALIDAD.....	73
6.2.2.	PROCESOS DE CONTROL DE CALIDAD .....	73
6.2.3.	PRESUPUESTO .....	74
<b>6.3. GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>		<b>74</b>
6.3.1.	POLÍTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	74
6.3.2.	PROCESOS DE CONTROL AMBIENTAL.....	74
6.3.3.	PRESUPUESTO .....	75
<b>6.4. GESTIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL .....</b>		<b>75</b>
6.4.1.	POLÍTICAS DE PROTECCIÓN SOCIAL.....	75
6.4.2.	PRESUPUESTO .....	76
<b>6.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....</b>		<b>76</b>
6.5.1.	ORGANIGRAMA.....	76
6.5.2.	DESARROLLO DE CARGOS Y PERFILES POR COMPETENCIAS.....	76
6.5.3.	MANUAL DE FUNCIONES: NIVELES, INTERACCIONES, RESPONSABILIDADES, Y DERECHOS	80
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>		<b>83</b>

<b>7. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO-TRIBUTARIO.....</b>	<b>83</b>
<b>7.1. INVERSIÓN INICIAL.....</b>	<b>83</b>
7.1.1. TIPO DE INVERSIÓN .....	83
7.1.1.1. FIJA.....	83
7.1.1.2. DIFERIDA.....	84
7.1.1.3. CORRIENTE .....	84
7.1.2. FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN .....	85
7.1.2.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	85
7.1.2.2. TABLA DE AMORTIZACIÓN .....	85
7.1.3. CRONOGRAMA DE INVERSIONES.....	87
7.2. ANÁLISIS DE COSTOS .....	87
7.2.1. COSTOS FIJOS .....	87
7.2.2. COSTOS VARIABLES.....	88
<b>7.3. CAPITAL DE TRABAJO .....</b>	<b>88</b>
7.3.1. GASTOS DE OPERACIÓN .....	88
7.3.2. GASTOS ADMINISTRATIVOS .....	89
7.3.3. GASTOS DE VENTAS .....	89
7.3.4. GASTOS FINANCIEROS .....	89
<b>7.4. ANÁLISIS DE VARIABLES CRÍTICAS.....</b>	<b>90</b>
7.4.1. DETERMINACIÓN DEL PRECIO: MARK UP Y MÁRGENES.....	90
7.4.2. PROYECCIÓN DE COSTOS E INGRESOS EN FUNCIÓN DE LA PROYECCIÓN DE VENTAS.....	90
7.4.3. ANÁLISIS DE PUNTO DE EQUILIBRIO .....	91
<b>7.5. ENTORNO FISCAL DE LA EMPRESA .....</b>	<b>92</b>
<b>7.6. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS.....</b>	<b>92</b>
7.6.1. BALANCE GENERAL .....	92
7.6.2. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS .....	94
7.6.2.1. FLUJO DE CAJA PROYECTADO.....	94
7.6.2.1.1. INDICADORES DE RENTABILIDAD Y COSTO DEL CAPITAL .....	94
7.6.2.1.1.1. TMAR.....	94
7.6.2.1.1.2. VAN .....	95
7.6.2.1.1.3. TIR .....	96
7.6.2.1.1.4. PAYBACK .....	97



7.7.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD MULTIVARIABLE O DE ESCENARIOS MÚLTIPLES .....	97
7.8.	RAZONES FINANCIERAS.....	99
7.8.1.	LIQUIDEZ.....	99
7.8.2.	GESTIÓN .....	99
7.8.3.	ENDEUDAMIENTO.....	99
7.8.4.	RENTABILIDAD .....	100
7.9.	CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO FINANCIERO.....	100
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>		<b>102</b>
8.	PLAN DE CONTINGENCIA .....	102
8.1.	PRINCIPALES RIESGOS.....	102
8.2.	MONITOREO Y CONTROL DEL RIESGO.....	102
8.3.	ACCIONES CORRECTIVAS .....	103
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>		<b>105</b>
9.	CONCLUSIONES.....	105
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>		<b>107</b>
10.	RECOMENDACIONES .....	107
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>		<b>109</b>
11.	FUENTES.....	109
<b>REFERENCIAS.....</b>		<b>109</b>
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>		<b>118</b>
12.	ANEXOS .....	118
<b>CAPÍTULO 13 .....</b>		<b>124</b>
13.	MATERIAL COMPLEMENTARIO .....	124

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis del Marco Lógico .....	13
Tabla 2 Presupuesto de constitución de la empresa .....	24
Tabla 3.....	32
Tabla 4 Matriz Foda .....	40
Tabla 5 Tamaño de la muestra de empresas en la provincia del Guayas .....	41
Tabla 6 Empaque del producto.....	59
Tabla 7 Flujograma de procesos.....	70
Tabla 8 total del personal .....	71
Tabla 9 Costo de maquinaria.....	72
Tabla 10 Costo de luz.....	72
Tabla 11 Presupuesto .....	74
Tabla 12 Procesos de control ambiental.....	75
Tabla 13 Manual de funciones .....	80
Tabla 14 Inversión inicial.....	83
Tabla 15 Inversión Fija .....	84
Tabla 16 Preoperacionales .....	84
Tabla 17 Activos Intangibles.....	84
Tabla 18 Capital de Trabajo .....	84
Tabla 19 Estructura de capital .....	85
Tabla 20 Tabla de amortización .....	85
Tabla 21 Préstamos Bancarios .....	87
Tabla 22 Costos Fijos .....	87

Tabla 23 Materia Prima .....	88
Tabla 24 Gastos Operativos .....	88
Tabla 25 Gatos Administrativos.....	89
Tabla 26 Gastos Financieros .....	90
Tabla 27 Mark up .....	90
Tabla 29 Gastos de Actividad de ciencia y tecnología.....	91
Tabla 30 Costos Fijos y costos Variables anuales.....	92
Tabla 31 Punto de Equilibrio en unidades .....	92
Tabla 32 Balance General .....	93
Tabla 33 Estado de Perdida y Ganancias .....	94
Tabla 34 Flujo de Caja Proyectado .....	94
Tabla 35 Costo promedio de capital.....	95
Tabla 36 Van del proyecto .....	96
Tabla 37 TIR .....	97
Tabla 38 Escenario Optimista .....	97
Tabla 39 Escenario Pesimista.....	98
Tabla 40 Índices de Liquidez .....	99
Tabla 41 Ratios de Gestión .....	99
Tabla 42 Endeudamiento.....	99
Tabla 43 Rentabilidad .....	100
Tabla 44 Factores Externo e internos de la compañía.....	102
Tabla 45 Acciones correctivas .....	103

## INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1 Cronograma de trabajo .....	14
Figura 2 Modelo lean Canvas .....	17
Figura 3 Producto Interno Bruto Tomado del Banco Central del Ecuador 2017.....	27
Figura 4 Nivel de desempleo Ecuador 2018 Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) .....	28
Figura 5 Tasa de desempleo a nivel nacional Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2018 .....	28
Figura 6 Tasa de Inflación Promedio Tomado del Banco Central del Ecuador 2018 .....	29
Figura 7 Analfabetismo Digital. Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2017 .....	30
Figura 8 Gastos en Ciencia y Tecnología. Tomado por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos .....	30
Figura 9 Tomada de internet como referencia de las láminas de grafeno.....	31
Figura 10 Estructura de Empresas Según provincia. Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2017 .....	32
Figura 11 Ciclo de Vida del Producto. Tomado de “Ciclo de vida de las empresas y productos” por Franklin Malo B .....	33
Figura 12 Pagina de Facebook Graphentech.....	36
Ilustración 13 Eventos de Yachay Tech.....	37
Figura 14 Formula para determinar el tamaño de la muestra. Tomada de “PSYMA” .....	42
Figura 15 Rango de Edad encuesta .....	50
Figura 16 género .....	50
Figura 17 ¿Conoce acerca del grafeno? .....	51
Figura 18 ¿En qué te basas para adquirir un producto tecnológico?.....	51

Figura 19 ¿Cada que tiempo cambias los aparatos electrónicos de tu hogar? .....	52
Figura 20 ¿Cuál es el motivo por el que cambias de tecnología? .....	52
Figura 21 Equipos que vienen a la mente del consumidor.....	53
Figura 22 Escala de importancia de las tecnologías.....	53
Figura 23 Que tan importante es la información para los usuarios.....	54
Figura 24 Preferencias de transmisión de información para los usuarios .....	54
Figura 25 Logo del proyecto .....	59
Figura 26 Pagina de Facebook de la compañía .....	64
Figura 27 Página web de Graphentech.....	65
Figura 28 Facebook de Graphentech.....	65
Figura 29 Página web de Yachay Tech.....	66
Figura 30 página web de la compañía.....	66
Figura 31 Cronograma de Actividades de Promoción .....	67
Figura 32 Expectativa de negocio .....	70
Ilustración 33 máquina centrifugadora de discos.....	71
Figura 34 Centrifugadora industrial .....	71
Figura 35 Organigrama de la compañía .....	76
Figura 36 Gastos de Ciencia y Tecnología. Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2014 .....	90
Figura 37 Fórmula para determinar el punto de equilibrio en volumen. Tomado de “El Punto de Equilibrio del negocio y su importancia estratégica”, por Moreno, 2010. .	91
Figura 38 Ejemplo de cálculo del VAN y TIR YIREPA 2018 .....	96
Figura 39 Ejemplo de cálculo del VAN y TIR YIREPA 2018 .....	97

## **RESUMEN**

El siguiente proyecto muestra un análisis para la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil. Para lo cual se realizó un estudio de mercado, permitiendo ver el comportamiento de la industria y los recursos necesarios para la implementación del proyecto.

Se determinó que la industria de láminas de grafeno es una nueva industria, no solo en Ecuador, sino a nivel mundial, puesto que muchas compañías han puesto sus ojos en buscar métodos para obtener este material de maneras más eficientes y usarlo en avances de tecnología. La industria es atractiva, a pesar de sus altos costo, ya que cada vez las personas van conociendo más de este material y sus propiedades, lo cual generará una demanda aún mayor en los años venideros.

Es por eso, que se investigó el método más eficiente para producirlo en Ecuador y el menos costoso, para ello se elaboró un proceso productivo y una estrategia de mercadeo que permita dar a conocer los beneficios del material conocido como grafeno, sus posibles usos y aplicaciones.

## **ABSTRACT**

The following project shows an analysis for the creation of a company that produces and distributes sheets of graphene in the city of Guayaquil. For which a market study was carried out, allowing to see the behavior of the industry and the necessary resources for the implementation of the project.

It was determined that the graphene sheet industry is a new industry, not only in Ecuador, but worldwide, since many companies have looked to find methods to obtain this material in more efficient ways and use it in technology advances. The industry is attractive, despite its high cost, as more and more people are getting to know more about this material and its properties, which will generate an even greater demand in the years to come.

That is why we investigated the most efficient method to produce it in Ecuador and the least expensive, for which a productive process and a marketing strategy were elaborated that allow to know the benefits of the material known as graphene, it's possible uses and applications.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enfoca en crear una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil. El grafeno se define como una lámina de un átomo de espesor hecha de carbono con hibridación  $sp^2$  en dos dimensiones (2D), formando una estructura similar a un panel de abeja<sup>1</sup>. Fue aislado por primera vez en el año 2004, por los físicos Andre K. Geim y Konstantin S. Novoselov, al pegar un trozo de cinta sobre la superficie de un grafito, pero no fue hasta el año 2010 cuando el grafeno comenzó a generar interés en el resto de los científicos, al ganar sus descubridores el Premio Nobel de física.

La investigación de este trabajo se realizó por el interés de conocer el posible funcionamiento de una empresa que sea proveedora de grafeno en la ciudad de Guayaquil. Esto permitió identificar un posible mercado meta y quien o quienes influyen en la compra de este material.

Durante las entrevistas a profesionales, se pudo confirmar que las personas no conocen muy bien al material, sin embargo, una vez demostradas sus características, se pudo observar que si están interesados en ver como se desarrollará el material y en que tecnologías se podrá emplear.



# CAPÍTULO 1

## DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

# CAPÍTULO 1

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1. Tema – Título

“Propuesta para la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil.”

### 1.2. Justificación

El objetivo de esta investigación es el de aplicar los conocimientos obtenidos durante los años de estudio en la carrera de Ingeniería en Desarrollo de Negocios de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, la cuales han sido utilizadas para la creación de un negocio sustentable. Dar a conocer este trabajo de titulación para que pueda servir de herramientas para futuras investigaciones. El desarrollo de este negocio surge también como una posible solución a los problemas en afronta la sociedad en la actualidad.

De manera que se busca realizar una idea de negocios que permita generar más plazas de trabajo y desarrollo de nuevas tecnologías en la ciudad de Guayaquil, lo que posiblemente creara un cambio de paradigma en el mercado favorece a la disminución de desempleo y mejorar el nivel tecnológico.

Puesto que los gastos en actividades de investigación y desarrollo de tecnologías, innovación y demás se encuentran en constante crecimiento en el Ecuador desde el año 2014 de \$1.923 millones de dólares de los cuales solo en la provincia del Guayas que ocupa el 19% del total de empresas en el Ecuador, se invirtieron un total de 365 millones. (Banco central de Ecuador, 2014)

Al ser un material nuevo, el cual permito ganar el premio nobel a sus descubridores en el año 2010, **André Geim y Konstantin Novoselov**, se busca brindar un material que los clientes conozcan mejor este material, sus características, propiedades y a su vez trabajar con él y desarrollarlo, para mejorar y crear nuevas tecnologías dentro de la sociedad.

### 1.3. Planteamiento y Delimitación del Tema u Objeto de Estudio

La propuesta de investigación está destinada a la creación de una empresa que desarrolle y distribuya el material conocido como grafeno en la ciudad de Guayaquil. Por lo que, la

investigación y estudios se realizarán dentro de la misma en el periodo de octubre del 2018 hasta febrero del 2019. Se realizará un plan de negocio que contenga temas como plan operativo del material, plan de mercadeo, estudio económico y jurídico para lograr establecer la rentabilidad de la empresa.

Por lo que al mencionar: “grafeno” es un material hecho a base del grafito del lápiz, que, por medio de procesos químicos, se puede obtener láminas de este material que podrán ser usadas para desarrollo de nuevas tecnologías tales como celulares, pantallas, baterías y demás, ya que gracias a sus propiedades es más resistente que el acero y mejor conductor de electricidad que el cobre, materiales que son usados en el día a día en nuestra sociedad. (DIXI MEDIA Digital S.A, 2018)

#### **1.4.Contextualización del Tema u Objeto de Estudio**

La idea de negocio se encuentra enmarcada principalmente en el Plan Nacional de desarrollo “Toda una Vida”, tomando como referencia el quinto y noveno objetivo respectivamente.

Objetivo #5, enfocado al impulso, la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria (SENPLADES, 2018)

Objetivo #9 es garantizar la soberanía y la paz, y posicionar de manera estratégica el país en la región y el mundo. (SENPLADES, 2018)

De acuerdo con el censo realizado en octubre del año 2017 Ecuador posee un total de 884.236 empresas en total, de las cuales el 18.77% pertenecen a la provincia del Guayas, lo que da un total de 165.972 empresas. (INEC, 2017)

Se tomará en cuenta también los temas de investigación del Sistema de Investigación y Desarrollo (SINDE) de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil que trabajan en articulación con el Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida”, en la que la presente propuesta estará direccionada al dominio número uno, cuyo texto dice: tecnologías y sistemas productivos así como el dominio tres que dice economía para el desarrollo social y empresarial (SINDE, 2017).

## **1.5. Objetivos de la Investigación**

### **1.5.1. Objetivo General**

Evaluar la factibilidad y viabilidad de la propuesta para la creación de una empresa desarrolladora y distribuidora de láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Analizar las variables del macroentorno que incidan en la puesta en marcha del proyecto.
- Analizar las variables de la industria.
- Determinar el nivel de aceptación de la propuesta mediante el estudio de mercado.
- Determinar mediante un plan financiero, económico y tributario el monto a invertir y la rentabilidad del negocio.

## **1.6. Determinación del Método de Investigación y Técnica de Recogida y Análisis de la Información.**

El presente trabajo de titulación está enfocado en medir la perspectiva de crear una empresa productora y comercializadora de láminas con base de grafeno por lo que se buscará realizar un análisis cuantitativo y cualitativo enfocada a los consumidores de los distribuidores del proyecto, lo que permitirá comprender las características más solicitadas en los diseños con las láminas de grafeno. (Sampieri, Fernández, & Lucio, 2014)

De acuerdo a la propuesta el enfoque de la investigación a realizar será tanto cualitativa como cuantitativa, según (Bonilla, 1997) la investigación cualitativa se interesa por captar la realidad social “a través de los ojos” de la gente que está siendo estudiada, es decir a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto.

La investigación cuantitativa usualmente parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica con base en los cuales formula hipótesis sobre relaciones esperadas entre variables que hacen parte del problema que se estudia (Alvarez, 2011)

La manera principal de recolectar información será mediante encuestas hacia un público de jóvenes entre los 18 y 25 años que les guste la tecnología y sus avances para tener en cuenta cuantas personas realmente tienen conocimiento del grafeno y si estuviesen dispuestos a

comprarlo mediante algún establecimiento, las segundas encuestas se realizarán a locales comerciales de artefactos geeks o computo, que deseen tener este material para su venta y distribución.

## **1.7. Planteamiento del Problema**

El modelo de negocio nace de la falta de conocimiento de este material en el país, así como de su elaboración y sus propiedades. La falta de información y conocimiento no ha permitido crear empresas encargadas para el estudio y desarrollo de este material, que otros países como Estados Unidos, México e Inglaterra si poseen, por lo que el Ecuador se encuentra atrasado en conocimientos tecnológicos, así que desarrollar este material lugares equipados con las herramientas necesarias, no solo atraerá un mayor número de inversionistas, sino que además permitirá a Ecuador posicionarse a nivel mundial como uno de los líderes en Latinoamérica de innovación (World Intellectual Property Organization , 2018).

A esto se debe incluir que ya hay empresas trabajando en este material desde mucho antes tales como Avanzare, Graphenano, Graphenotech y Graphenea en Europa, en México tienen Grafesomex, CVD Equipment Corporation de Estados Unidos, Northern Graphite Corporation de Canadá (invertir en grafeno, 2015)

La mayor parte de la población en Ecuador desconoce sobre muchos avances en los campos científicos y tecnológico, por lo que también desconocen del grafeno, sus propiedades, usos y aplicaciones para un futuro, siendo que desde el año 2012 Ecuador ha invertido tecnologías de información y comunicación, la gran mayoría de las personas no conoce sobre los avances tecnológicos y científicos que se dan año tras año.

## **1.8. Fundamentación Teórica del Proyecto**

### **1.8.1. Marco Referencial**

Para la investigación y elaboración del presente trabajo, se tomará en cuenta empresas a nivel mundial:

#### **Applied Graphene Materials (Reino Unido):**

Empresa que trabaja de la mano con sus clientes para proporcionarles grafeno de alta calidad de acuerdo con sus requerimientos, además de la misma empresa, está de acuerdo que transferir de las propiedades del grafeno a otros materiales no solo creará materiales y productos

de mayor valor, sino que sus características se verán mejoradas, dando lugar a nuevas tecnologías disruptivas. (Applied Graphene Materials plc, 2019)

**Northern Graphite Corporation (Canadá):**

Empresa de desarrollo de minas, que pretende usar sus conocimientos en el proyecto **Bissett Creek** para la extracción de grafito, un proyecto que tendrá una duración de 20 años en los cuales esperan extraer 20 mil toneladas del material. (Northern Graphite Corporation, 2019)

**Planar Tech:**

Compañía pionera en dar suministro de equipos analíticos y de proceso para la síntesis de materiales 2d, posee una red global de investigadores en diferentes países, con sede en los Estados Unidos, es capaz de usar los métodos de deposición de vapores químicos por sus siglas en inglés CVD (Planar Tech LLC, 2019)

**Graphenano (España):**

Compañía que se compone de varias empresas, trabaja en el desarrollo de nuevas aplicaciones para el grafeno apostando en nanotecnología de punta, además colabora con diferentes universidades en España con las que participa en el desarrollo de productos según el sector en el que se especializa cada una. (Grupo graphenano, 2018)

**Graphenetech (España):**

Empresa cuyo proyecto es producir y distribuir grafeno de alta calidad a todo el mundo, además quieren incluirse en la ola de la moneda virtual con su 77G tokens y participar en la revolución de desarrollo de nuevas tecnologías. (Graphentech, 2019)

**Graphenea (España):**

Empresa fundada en el 2010 con un total de 25 empleados que trabajan para contribuir con el desarrollo de nuevas aplicaciones para el grafeno, a través de su investigación e innovación, apoya a sus clientes con películas de CVD de grafeno, chips, servicios de fundido de grafeno y óxido de grafeno. (Graphenea Inc., 2019)

**Avanzare (España):**

Compañía que se especializa en el desarrollo, producción y comercialización de aditivos de complejos para aplicaciones industriales, ya que cuentan con un amplio conocimiento en

conductividad eléctrica, térmica, disipación térmica, antibacterianos, químicos, etc. (Avanzare Innovación Tecnológica S.L., 2019)

## **Conclusión**

El marco referencial consta de siete compañías las cuales hablan de un tema, el cual es el grafeno, con la finalidad de dar un punto de vista más eficaz al lector y que pueda darse cuenta como trabajan estas compañías en otras partes del mundo, tratando de dar una pequeña vista de su cantidad de trabajo, inversión e investigación.

### **1.8.2. Marco Teórico**

#### **El emprendedor**

El termino emprendedor proviene del francés “entrepreneur” (pionero) que es la misma palabra usada en la lengua inglesa “entreprendre” que significa emprender y se refiere a la capacidad de una persona para hacer un esfuerzo adicional por alcanzar una meta adicional u objetivo., que en un principio fue usada para aquellos que se lanzaban hacia una nueva aventura sin saber lo que les esperaba. (Formichella & Massigoge, 2004)

“Un emprendedor es una persona que a partir de una idea propia o ajena es capaz de crear una oportunidad de negocio, bajo la forma de empresa (también denominada empresa emergente, por lo que supone de novedad o de inicio de algo nuevo), asumiendo en muchas ocasiones un riesgo financiero al hacerlo”. (Chillida, 2017)

Según Schumpeter, percibía al emprendedor como una persona extraordinaria, capaz de promover nuevas combinaciones e innovaciones.

“La función de los emprendedores es reformar o revolucionar el patrón de la producción al explotar una inversión, o más comúnmente, una posibilidad técnica no probada. Hacerse cargo de estas cosas nuevas es difícil y constituye una función económica distinta, primero, porque se encuentran fuera de las actividades rutinarias que todos entienden, y en segundo lugar, porque el entorno se resiste de muchas maneras desde un simple rechazo a financiar o comprar una idea nueva, hasta el ataque físico al hombre que intenta producirlo”. (Schumpeter, 1950)

A criterio del autor, el emprendedor es aquella persona que ve posibilidades donde otros no la ven, una persona que busca proyectos nuevos, innovadores y que además revolucionen la

sociedad, visualizando nuevos avances tecnológicos, nuevos conceptos de consumo y nuevos modelos de negocio, un ejemplo de esto son Steve Jobs con Apple, Jeff Bezos con Amazon, Larry page junto a Sergey Brin con Google y Sam Walton con Wal-Mart, lograron ver una posibilidad, un modelo de negocio, un avance que nadie más vio en su momento y buscaron seguir innovando en su creación y adaptando nuevas tecnologías a sus negocios .

### **Emprendimiento social**

El emprendimiento social hace referencia a una empresa cuya prioridad es la de satisfacer las necesidades de su entorno a través de una figura empresarial. Su objetivo es la de ser de carácter social, más que generar beneficios. (Emprendepyme.net, 2016).

Aunque el proyecto está enfocado en generar beneficios a los accionistas, gracias a que es un nuevo modelo de negocio, permitirá crear nuevas fuentes de trabajo en el Ecuador, siendo así que más compañías tendrán que buscar expertos y personal, mejorar los procesos de sus productos con el fin de adaptarlos a las láminas de grafeno.

### **Importancia del emprendimiento en Ecuador.**

De acuerdo con el INEC en el Ecuador existe un total de 884.236 empresas, de las cuales el 90.78% es ocupado por microempresas, lo que igual a decir emprendimientos, aunque la mayor parte de las ventas en Ecuador son dadas por las grandes empresas, son estas microempresas las que abren nuevos puestos de trabajo para las personas dentro del país.

Para el Global Entrepreneurship Monitor, de los 54 países que participaron en el estudio global, Ecuador se encuentra en el primer lugar de “emprendimientos nacientes” y “actividad emprendedora temprana”, sin embargo, solo se coloca a Ecuador en actividades emprendedoras eficientes, mas no innovadoras (Asociación de investigación sobre emprendimiento global, 2017)

El proyecto de elaborar láminas de grafeno es una buena oportunidad para empezar en nuevas etapas de innovación para el Ecuador, ya que se presenta como una posible solución a la creación de nuevas tecnologías, inversiones externas y puestos de trabajo.

### **Grafeno**



El grafeno que fue sintetizado en un laboratorio en el año 2004 por André Geim y Konstantin Novoselov, científicos de la universidad de Manchester, les permitió obtener el premio nobel de física en el año 2010.

El grafeno tiene unas propiedades excepcionales que se originan en las sutilezas de la física cuántica. El grafeno (igual que el diamante) es un material muy duro, aunque solo tenga un átomo de grosor, es buen conductor de la electricidad (mejor que el cobre), del calor (el mejor conductor del calor conocido), es casi transparente (ver la foto adjunta), pero tan denso que ni siquiera un átomo de helio (el átomo más pequeño de un gas) puede atravesar sus agujeros (entre los átomos de carbono). (Nobel Media AB, 2010)

De forma natural, el grafeno se encuentra en el grafito, material que encontramos cada día en las minas de los lápices. El grafito es una de las varias estructuras a las que da lugar el Carbono. El Carbono, del que está hecho el grafeno, es un elemento fascinante, pues si bien es muy común (nosotros mismos estamos compuestos en gran parte de Carbono), es capaz de dar lugar a muy diversos materiales tan sólo cambiando la forma en la que unos átomos se unen a los otros (Universidad Autónoma de Madrid, 2011)

Al ser el grafito el material que mayores usos tiene en la vida de las personas será usado para transformarlo en láminas de grafeno, sin embargo, el proceso para crear este material en grandes cantidades es de un costo elevado, lo que conllevará a que tenga un precio de venta alto.

### **Importancia del grafeno**

El grafeno al ser un material con una medida de 50 nm es considerado un “nanomaterial”, es capaz de ser usado en la nanotecnología. Para trabajar con nano tecnología se debe trabajar con una masa de entre 1 y 100 nanómetros, siendo que esta área ha generado grandes cambios en los últimos años. Tanto ha sido el avance de la nanotecnología, que actualmente existen nanobots capaces de ser dirigidos para la aplicación de fármacos, lentes de contacto que tengan realidad aumentada. Por lo que es de esperar que el grafeno se emplee en estas áreas y muchas más con los avances que se den año a año en su investigación.

### **Propiedades del grafeno**

Si bien es cierto que el grafeno tiene muchas propiedades, hoy en día todavía se sigue trabajando con este material y aunque son muchas las empresas que se disputan el liderazgo a

nivel mundial para obtener mejores tecnologías aún siguen en desarrollo el querer producirlo a gran escala, por lo que se espera que para el 2025 sea el boom de este material y sus avances. (Perez, 2018)

### **1.8.3. Marco Conceptual**

#### **Grafeno:**

El grafeno es una de las formas alotrópicas del carbono. Es un material bidimensional, donde cada átomo de carbono se encuentra unido a otros tres átomos de carbono mediante enlaces  $sp^2$  para formar una lámina plana con una estructura semejante a la de un panal de abeja, lo que le confiere una elevada conductividad y gran resistencia mecánica en el plano. Éste se puede encontrar de forma estable suspendido en un líquido, depositado sobre un sustrato no cristalino y como membranas. (Apply nano solution, 2018)

#### **Nanomateriales:**

La definición de nanomaterial engloba a los materiales que tienen al menos una de sus dimensiones en el rango de la nano escala (es decir, inferior a 100 nanómetros). (Universidad Autónoma de Madrid, 2013)

#### **Hibridación $sp^2$ :**

Cuando el carbono se combina tan solo con tres átomos se produce la hibridación trigonal plana. Los tres orbitales  $sp^2$  se solapan con los orbitales de los tres átomos con los que se combina el carbono para formar tres orbitales moleculares mediante enlaces que denominados ENLACES SIGMA ( $\sigma$ ), mientras que el orbital p se enlaza mediante un ENLACE pi (este enlace es más débil que el enlace  $\sigma$  y, por tanto, más reactivo). Esto da origen al “enlace doble” muy común en los compuestos orgánicos, especialmente en un grupo de hidrocarburos denominados alquenos. (Carías, 2017)

#### **Superconductor:**

Las sustancias que pueden actuar como superconductoras son aquellas que, en condiciones específicas, pueden conducir la corriente sin que se produzca pérdida energética ni se ejerza resistencia. (Julián & María, 2014)

### **Lámina**

Una lámina es una plancha o un objeto muy delgado, cuya superficie es superior a su espesor. Es posible encontrar láminas de diversos materiales, como metal, cartón o papel. (Gardey, 2011)

### **Exfoliación**

La exfoliación es la propiedad que tiene un mineral de partirse según unas direcciones preferentes. Junto con la dureza, la exfoliación forma parte del conjunto de caracteres que determinan la cohesión de un mineral. La exfoliación es un buen carácter de identificación, en particular, para los minerales que no se han desarrollado bien morfológicamente. (Kunugi, 2019)

## **1.8.4. Marco Lógico**

*Tabla 1 Análisis del Marco Lógico*

	<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	<b>SUPUESTOS</b>
<b>FIN</b>	<b>Evaluar la propuesta para creación de una empresa que desarrolle y distribuya grafeno</b>	<b>Producción - pay back</b>	<b>Estado de resultados, flujos futuros</b>	<b>Factibilidad y rentabilidad económica para futuros inversores</b>
<b>PROPÓSITO</b>	<b>Alto conocimiento del material grafeno y sus propiedades</b>	<b>Encuestas</b>	<b>Encuestas</b>	<b>Poder darle al mercado lo que necesita</b>
<b>COMPONENTES</b>	<b>Información del material - conocimiento de laboratorios químicos</b>	<b>Costos y gastos de materia prima</b>	<b>Análisis y comparación de ingresos contra gastos</b>	<b>Recuperar la inversión en poco tiempo</b>

ACTIVIDADES	explicación y demostraciones del material - creación de una empresa que lo trabaje	Procedimientos y estudios para la elaboración del material	Información y avances de otras empresas	Tener un plan de contingencia
-------------	--	--	---	-------------------------------

### 1.9. Formulación de las preguntas de la investigación de las cuáles se establecerán los objetivos

- ¿Cuál será el costo producirlo en masa?
- ¿Qué nuevos posibles usos se le dará al grafeno?
- ¿Qué tan interesados se mostrarán las personas con el material?
- ¿Qué estrategias deberán considerarse para fidelizar a los clientes?
- ¿Qué tan dispuestas estarán las compañías a pagar por este material?

### 1.10. Cronograma

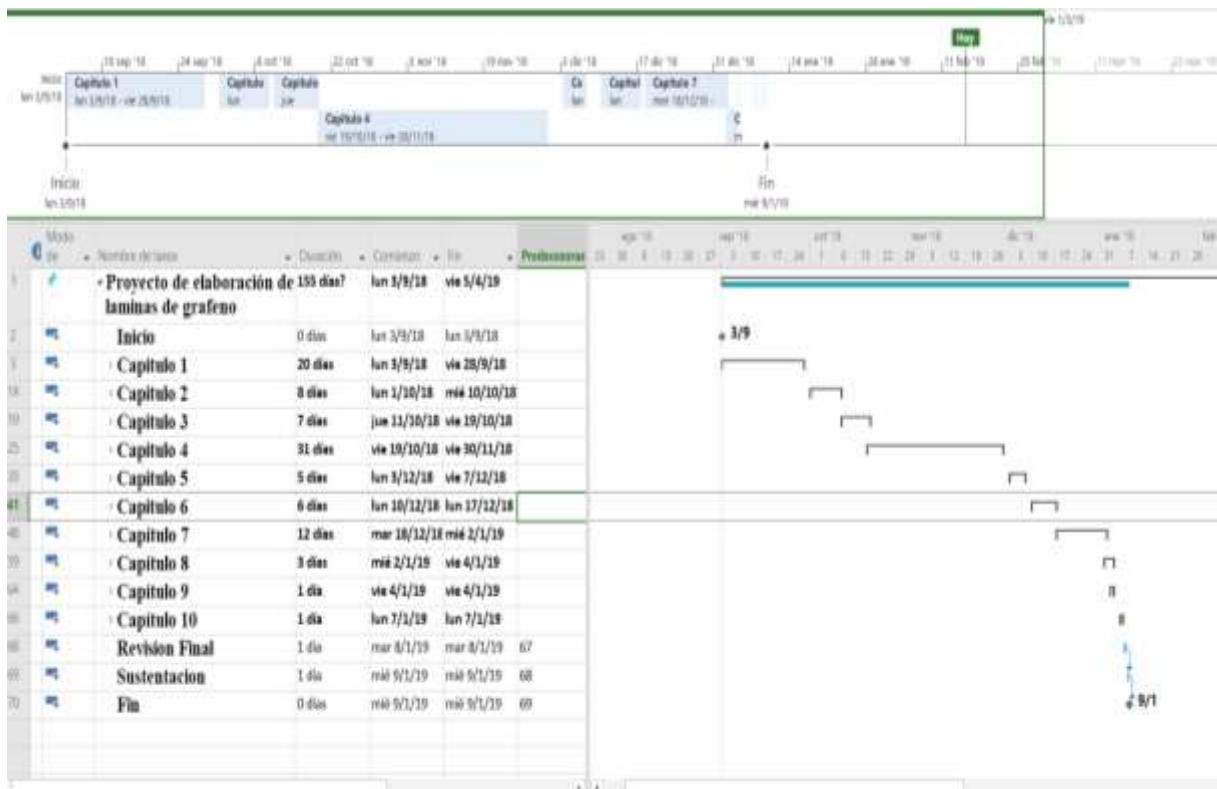


Figura 1 Cronograma de trabajo

# CAPÍTULO 2

## DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

## CAPÍTULO 2

### 2. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

#### 2.1. Análisis de la Oportunidad

La innovación es la introducción de un producto (bien o servicio), un proceso nuevo o mejorado significativamente, introducir un nuevo método de comercialización o de organización, aplicado a las practicas del negocio, a la organización del trabajo o las relaciones externas. (OECD, 2010).

Actualmente se consideró el comportamiento de los ecuatorianos que cada vez las antiguas generaciones optan por tener smartphones y las nuevas por el consumo digital mediante recursos que presentan medios, plataformas y otros formatos digitales, actualmente el 58,5% de ecuatorianos posee un celular inteligente lo que significa que ha incrementado en 8,1 puntos en comparación al 2012 y seguirá incrementando año tras años (Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo, 2018)

Gracias al crecimiento en el ámbito digital cada vez más las personas en el Ecuador conocen sobre emprendimiento, innovaciones y avances tecnológicos, pero aún sigue sin ser muy efectivo, ya que Ecuador solo se posiciona en los primeros puestos de los países con mayores emprendimientos de efectividad, mas no de innovación. (Global entrepreneurship monitor, 2018)

Podemos observar que Ecuador es un país que está en constante avance tecnológico y de emprendimientos, pero aún se encuentra atrasado en comparación con otras economías que buscan innovar en nuevos descubrimientos tecnológicos y de emprendimiento, para lo cual este trabajo se enfoca en crear una empresa que no solo distribuya el material conocido como grafeno, sino que a su vez pueda mejorar sus procesos y contribuya con avances de este material a otras compañías de tecnología como un distribuidor oficial.

#### 2.2. Descripción de la Idea de Negocio: Modelo de Negocio

La propuesta se establece a partir de la falta de conocimiento de este material para crear nuevas fuentes de trabajo, se trata de formar una empresa que pueda desarrollar y distribuir

grafeno de alta calidad, en masa y capaz de trabajar con sus posibles usos, además de proporcionarle al cliente el material, flexibilidad y una entrega eficaz y a tiempo para que pueda trabajar con el mismo.

<b>Problemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de conocimiento del grafeno y sus usos</li> <li>Falta de equipos para su elaboración</li> </ul>	<b>Solución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tener el equipo necesario para la elaboración de laminas de grafeno</li> <li>Tener puntos de distribución para su venta</li> </ul>	<b>Propuesta de valor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ser la primera empresa consolidada en Ecuador capaz de producir y distribuir grafeno</li> <li>Elaboración de un grafeno de alta calidad para su estudio y trabajo</li> </ul>	<b>Ventaja especial</b> <p>Tener la receta clave para crear laminas de grafeno en masa y para el trabajo y estudio de este material</p>	<b>Segmento de clientes</b> <p>Empresas pequeñas y medianas de tecnología y gadgets que vendan a jóvenes diseñadores o tecnológicos amantes de la innovación</p>
	<b>Métricas claves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>suscripción de clientes</li> <li>tiempo de rotación del producto</li> </ul>		<b>Canales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tiendas de dispositivos electrónicos</li> <li>tiendas de gadget</li> <li>redes sociales</li> <li>pág. web</li> </ul>	
<b>Estructura de costos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Costos de mantenimiento de operaciones</li> <li>Costo de producción</li> <li>Costo de envío</li> </ul>		<b>Ingresos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Venta directa</li> <li>suscripciones</li> </ul>		

Figura 2 Modelo lean Canvas

El problema es la falta de conocimiento y usos del grafeno, que pueden representar un avance grande para el Ecuador a nivel tecnológico.

Para solucionar este problema, se necesita instruir a las personas en este material, sus usos, aplicaciones y trabajos a futuro.

La propuesta de negocio es crear una empresa en Ecuador capaz de producir láminas de grafeno de alta calidad para su estudio y trabajo

El segmento de cliente está enfocado en las pequeñas, medianas empresas que deseen trabajar con este material para desarrollar sus propias tecnologías e innovarlas.

Se alcanzará dichos segmentos mediante redes sociales, publicidad en internet, institutos y escuelas, ferias de tecnología, y se crearán relaciones con compañías para un mayor impacto.

Se tendrá un método de suscripciones a una página web que contenga información relevante acerca de los avances de grafeno, así como la venta del material para su estudio y trabajo.

La compañía manejará los costos para la elaboración del material, el mantenimiento de la página web, además del sueldo para los colaboradores.

## **2.3.Misión, Visión y Valores de la Empresa**

### **Misión**

Suministrar a compañías en Ecuador y a clientes que deseen trabajar y estudiar el material conocido como grafeno, brindando información de los avances que se obtengan de este material y sus posibles maneras de trabajarlo.

### **Visión**

Ser reconocidos como el proveedor principal de láminas de grafeno en el Ecuador.

### **Valores**

- **Compromiso**

Estar en constante innovación e ir de acuerdo con las necesidades del mercado para un perfeccionamiento continuo.

- **Rapidez**

Responder eficazmente y de manera responsable a los clientes con los productos

- **Honradez**

Garantizar a los clientes una información eficaz y transparente de la empresa y sus actividades.

## **2.4.Objetivos de la Empresa**

### **2.4.1 Objetivo General**

Establecer a la compañía como la marca líder en elaboración y distribución de grafeno en Guayaquil

### **2.4.2 Objetivos Específicos**

Participar en un 80% de ferias científicas, tecnologías y de emprendimiento en la ciudad de Guayaquil.



Lograr una participación del 15% en el mercado durante el periodo de elaboración del proyecto.

Crear una comunidad web, los cuales den su opiniones y sugerencias respecto al producto y sus usos.

Crear un evento corporativo, para dar a conocer el inicio de las actividades de la compañía y su trabajo con el grafeno.

# CAPÍTULO 3

## ENTORNO JURÍDICO DE LA EMPRESA

## **CAPÍTULO 3**

### **3. ENTORNO JURÍDICO DE LA EMPRESA**

#### **3.1. Aspecto Societario de la Empresa**

##### **3.1.1. Generalidades (Tipo de Empresa)**

La empresa a constituir será una sociedad anónima la cual tiene como característica principal, que es una sociedad cuyo capital, estará dividido en acciones negociables y sus accionistas responderán por el monto de sus aportaciones, para lo cual se plantea tener 4 accionistas los cuales aportarán con el 40% del capital para la empresa (ley de compañías, 2017)

##### **3.1.2. Fundación de la Empresa**

Según la ley de compañías indica en los artículos 146, 147, 148 y 149

- Según el Artículo 146 de la ley de compañías la compañía se constituirá mediante escritura pública que se inscribirá en el Registro Mercantil del cantón en el que tenga su domicilio principal la compañía. La compañía existirá y adquirirá personalidad jurídica desde el momento de dicha inscripción. La compañía solo podrá operar a partir de la obtención del Registro Único de Contribuyentes en el SRI. Todo pacto social que se mantenga reservado será nulo.
- Según el Artículo 147 de la ley de compañías indica que La compañía anónima no podrá subsistir con menos de dos accionistas, salvo las compañías cuyo capital pertenezca en su totalidad a una entidad del sector público.
- Art. 148.- La compañía puede constituirse en un solo acto, esto es, constitución simultánea, por convenio entre los que otorguen la escritura; en forma sucesiva, por suscripción pública de acciones; o mediante el proceso simplificado de constitución por vía electrónica de acuerdo con la regulación que dictará para el efecto la Superintendencia de Compañías y Valores.
- Art. 149.- Serán fundadores, en el caso de constitución simultánea, las personas que suscriban acciones y otorguen la escritura de constitución; serán promotores, en el caso de constitución sucesiva, los iniciadores de la compañía que firmen la escritura de promoción.

### 3.1.3. Capital Social, Acciones y Participaciones

El capital suscrito mínimo de la compañía deberá ser de ochocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse en al menos un 25% del valor nominal de cada acción. Dicho capital puede integrarse en numerario o en especies (bienes muebles e inmuebles) e intangibles, siempre que, en cualquier caso, correspondan al género de actividad de la compañía. (Super intendencia de compañías, 2018)

Según la ley de compañías en sus artículos 161 y 162 indican:

- El artículo 161 Para la constitución del capital suscrito las aportaciones pueden ser en dinero o no, y en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles. No se puede aportar cosa mueble o inmueble que no corresponda al género de comercio de la compañía.
- Artículo 162 En los casos en que la aportación no fuere en numerario, en la escritura se hará constar el bien en que consista tal aportación, su valor y la transferencia de dominio que del mismo se haga a la compañía, así como las acciones a cambio de las especies aportadas.
  - Los bienes aportados serán valuados y los informes, debidamente fundamentados, se incorporarán al contrato.
  - En la constitución sucesiva los avalúos serán hechos por peritos designados por los promotores. Cuando se decida aceptar aportes en especie será indispensable contar con la mayoría de los accionistas.
  - En la constitución simultánea las especies aportadas serán valuadas por los fundadores o por peritos por ellos designados. Los fundadores responderán solidariamente frente a la compañía y con relación a terceros por el valor asignado a las especies aportadas.
  - En la designación de los peritos y en la aprobación de los avalúos no podrán tomar parte los aportantes.

Las disposiciones de este artículo, relativas a la verificación del aporte que no consista en numerario, no son aplicables cuando la compañía está formada sólo por los propietarios de ese aporte.

## **3.2. Políticas de Buen Gobierno Corporativo**

### **3.2.1. Código de Ética**

La ética es la disciplina que busca fundamentar racionalmente lo que debemos hacer para lograr el perfeccionamiento de cada ser humano, de cada organización y del conjunto de la sociedad. (CERES, 2018).

Basados en el concepto anterior, el código de ética de la empresa se basará en principios, tales como:

- Calidad de vida laboral
- Ejecución responsable
- Apoyo a la comunidad
- Protección del medio ambiente

## **3.3. Propiedad Intelectual.**

### **3.3.1. Registro de Marca**

Para el registro de la marca de nombre Graphen.ec primero se realizará la búsqueda fonética la cual tiene un costo de \$16 estadounidenses, una vez confirmado que el nombre está disponible, se procederá a la inscripción de la marca la cual tiene un valor de \$208 estadounidenses. (Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo, 2018)

### **3.3.2. Derecho de Autor del Proyecto**

El autor de la propuesta de una compañía productora y distribuidora de láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil es Christian Efrain Sánchez Goya.

### **3.3.3. Patente y-o Modelo de Utilidad (opcional)**

### 3.4. Presupuesto Constitución de la empresa

De acuerdo con el proyecto se necesita un total de \$26.846,39 para constituir la compañía.

CREACIÓN / CONSTITUCIÓN DE EMPRESA	\$ 500,00
CUERPO DE BOMBEROS	\$ 620,00
MUNICIPIO DE GUAYAQUIL	\$ 414,94
SOLICITUD DE FUNCIONAMIENTO	\$ 1.200,00
SEGUROS POR ACTIVOS	\$ 22.632,61
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 1.478,84
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 26.846,39</b>

*Tabla 2 Presupuesto de constitución de la empresa*

# CAPÍTULO 4

## AUDITORIA DE MERCADO

## CAPÍTULO 4

### 4. AUDITORÍA DE MERCADO

#### 4.1. ANÁLISIS PEST

Consiste en analizar aquellos factores externos que están fuera de control de la empresa, pero que pueden afectar a su desarrollo futuro (Martinez & Milla, 2012)

##### **Político**

Políticas de impuestos

En el Art. 80 de la Constitución Política del Ecuador señala que el Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo. La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico. (Asamblea Nacional, 2018)

Según el SENPLADES, busca un Ecuador de equidad y justicia social, con igualdad de oportunidades. Que el futuro de un niño o una niña no esté definido por el lugar o las condiciones materiales donde nació; sino que pueda, con libertad real, usar todo su potencial para alcanzar la vida que desea en armonía individual, social y con la naturaleza (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017 - 2021)

De acuerdo con el reporte de Doing Business el Ecuador se encuentra en el lugar 123 de 190 economías para la apertura de un negocio, se necesita alrededor de 11 procedimientos, alrededor de 48 días, con un costo según el ingreso per cápita de \$21.2 lo que implica mayor costo para la compañía y mayor tiempo de espera en trámites. (World Bank Group, 2019)

El Servicio de Rentas Internas publica en sus boletines; el boletín 002 que habla acerca de los nuevos beneficios tributarios con la ley para reactivación donde indica que las micro y pequeñas empresas son las generadoras del 70% del empleo en el Ecuador, por lo que se busca

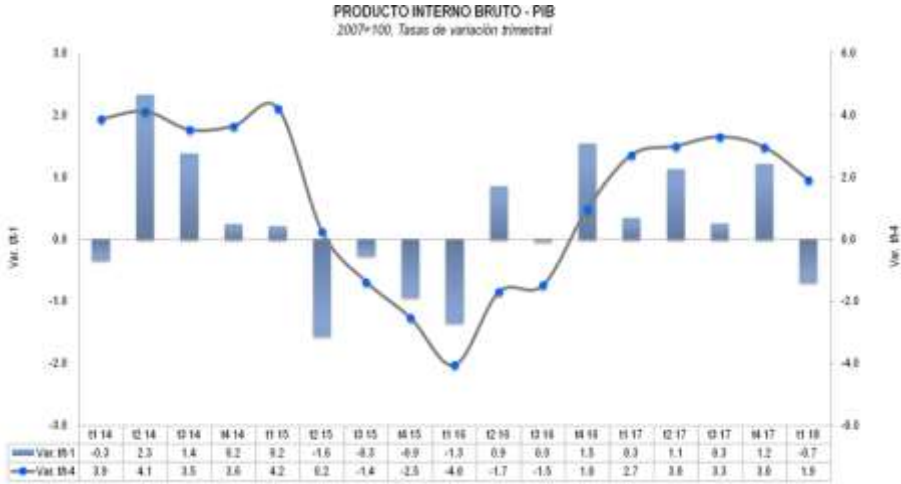


incentivar a este sector con los beneficios establecidos en la normativa, además que desde el 2016 los microempresarios con ingresos de hasta USD 100.000 no pagan anticipo mínimo de Impuesto a la Renta, ahora se amplía el rango de ingresos hasta USD 300.000, beneficiando a 29.291 microempresas adicionales. (servicio de rentas internas, 2018)

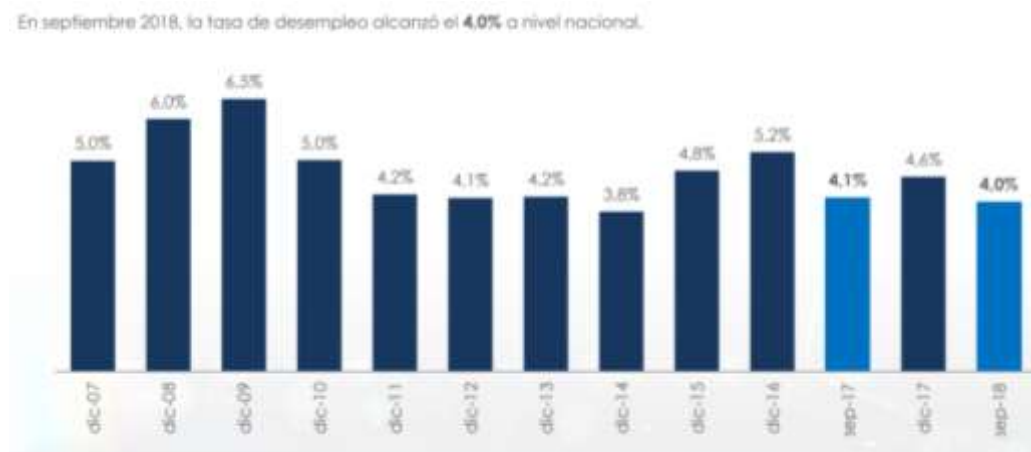
Según el artículo 26 de la ley orgánica para el fomento productivo y atracción de inversiones indica que tendrán derecho a la exoneración del impuesto a la renta, y su anticipo, por 12 años, contados desde el primer año en el que se generen ingresos atribuibles directa y únicamente a la nueva inversión, y que se encuentren fuera de las jurisdicciones urbanas de los cantones de Quito y Guayaquil y las inversiones realizadas en estos sectores en las áreas urbanas de Quito y Guayaquil podrán acogerse a la misma exoneración por 8 años. (Servicio de Rentas internas, 2018)

**Económico**

El Producto Interno Bruto (PIB) ecuatoriano, a principios del 2018, registró un incremento de 1,9%, con relación a principios del 2017 (variación t/t-4) presentando una reducción de 0,7% con respecto al trimestre anterior (variación t/t-1). (Banco central del Ecuador, 2018)



Desempleo: a nivel nacional el desempleo en septiembre del año 2018 estuvo en un 4% a nivel nacional lo cual es un buen indicador en comparación a años posteriores lo que indica que posiblemente la tasa de desempleo siga disminuyendo en lo que transcurre el año 2019 (Inec, 2018)



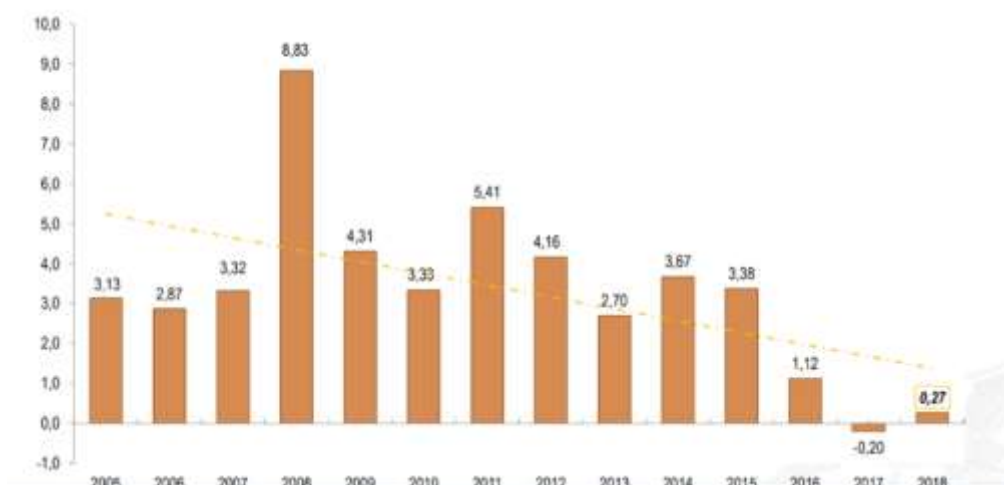
**Figura 4 Nivel de desempleo Ecuador 2018 Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)**

A nivel de Guayaquil la tasa de empleo ha incrementado del 47.9% al 50.2% de septiembre del 2017 a septiembre del 2018 (INEC, 2018)

Periodo	Quito	Guayaquil	Cuenca	Machala	Ambato
dic-07	65,1%	52,4%	61,5%	50,2%	52,0%
dic-08	63,9%	55,5%	66,1%	53,8%	54,5%
dic-09	52,0%	51,2%	60,0%	49,1%	44,9%
dic-10	65,0%	55,5%	66,6%	50,4%	54,2%
dic-11	63,6%	57,0%	65,7%	56,8%	61,9%
dic-12	62,1%	60,5%	67,7%	58,2%	57,4%
dic-13	70,6%	57,2%	68,5%	58,9%	56,4%
dic-14	70,5%	60,1%	65,2%	55,9%	61,0%
dic-15	66,5%	56,9%	64,6%	57,1%	58,5%
dic-16	57,6%	49,6%	56,6%	49,2%	46,9%
sep-17	66,4%	47,9%	61,4%	43,6%	54,3%
dic-17	61,6%	50,0%	57,3%	51,2%	54,0%
sep-18	58,9%	50,2%	61,1%	52,1%	52,5%

**Figura 5 Tasa de desempleo a nivel nacional Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2018**

La tasa de inflación promedio para finales del año 2017 quedo en un -0.2% y para 2018 solo incremento a un 0.27% (BCE, 2018)



**Figura 6 Tasa de Inflación Promedio**  
Tomado del Banco Central del Ecuador 2018

## **Social**

Alrededor del mundo cada día se plantean nuevas ideas y usos para el grafeno por lo que gracias a los trabajos de científicos no faltará mucho tiempo para que se vuelva parte de la vida cotidiana del ecuatoriano, el grafeno es un material versátil como ningún otro.

El profesor del ICN2 Stephan Roche, ha explicado a la Agencia Efe, las posibilidades que ha abierto el grafeno 3.0 “son infinitas porque puede mejorar todo tipo de objetos que están en el mercado”, desde los móviles hasta los aparatos de medición, tecnologías de la salud o cualquier objeto cotidiano. (Stephan, 2015)

Una de las empresas que liderará la producción mundial de grafeno es Graphentech NL, compañía con sede en Holanda conformada por un equipo multidisciplinario de profesionales internacionales de primer nivel, en un esfuerzo global para lograr la producción a gran escala del grafeno de alta calidad.

Graphentech compañía con sede en los países bajos, se encontraba en Ecuador con la finalidad de introducirlo en la revolución tecnológica, y presentó su ICO (Initial Coin Offering) como un proyecto empresarial que abre muchas oportunidades para inversores. (Revista Gestion, 2018).

## **Tecnológico**

La brecha digital ha sido tema de debate en muchos países y Ecuador no es la excepción. Así que para trabajar en esto debemos saber que es un analfabeto digital.

Se considera a una persona como Analfabeta Digital cuando cumple simultáneamente tres características: 1) No tiene celular activado 2) En los últimos 12 meses no ha utilizado computadora 3) En los últimos 12 meses no ha utilizado internet. (INEC, 2014)

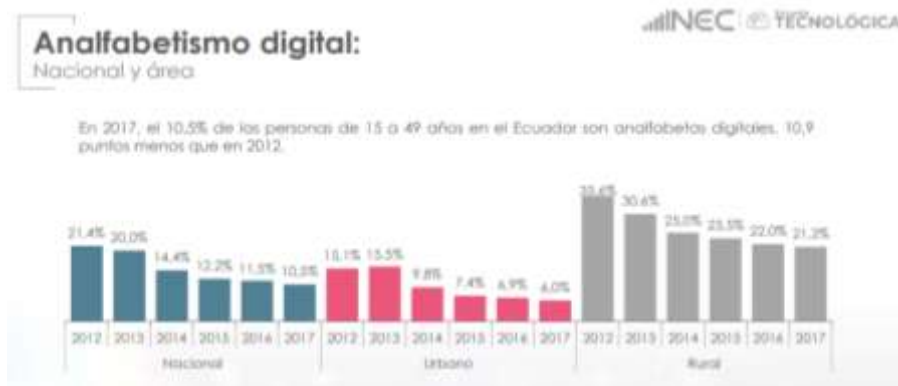


Figura 7 Analfabetismo Digital. Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2017

Desde el año 2009 las empresas en el Ecuador han invertido en nuevas maquinarias, servicios e investigación, desarrollo y nuevas tecnologías siendo que hasta el año 2014 creció un total de 122%. (INEC, 2014)

### Gastos en Ciencia y Tecnología

El gasto total en Ciencia y Tecnología creció en un 122% entre el 2009 y 2014.

Valores en millones de dólares corrientes

Gasto	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	172,48	194,60	155,52	201,59	342,86	382,92
Investigación y Desarrollo (I+D)	145,94	158,65	112,86	124,92	184,10	259,81
Otras Actividades de Ciencia y Tecnología (OACT)	26,54	35,95	42,66	76,67	158,75	123,11

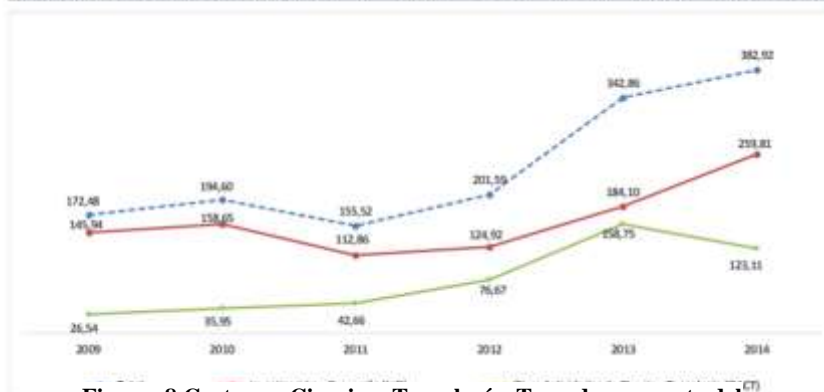


Figura 8 Gastos en Ciencia y Tecnología. Tomado por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Así mismo se debe mencionar el “The internet of things”, que año a año van saliendo nuevas tecnologías en el mundo y el grafeno al ser un material carbono tiene una cantidad infinita de posibilidades para crear nuevas y mejores tecnologías. Hasta hace muy poco se consiguió aislar este material. (Matt, 2008) para lo cual se cree que el grafeno tendrá múltiples usos y aplicaciones las cuales van desde crear nuevos celulares más potentes y más avanzados, mejores vigas de acero para las casas, serán capaces de crear chalecos antibalas más resistentes y mejores cableados para el transporte de datos en la internet, por lo que se encontrara cada vez más en nuestro medio e ira ganando pequeños hasta grandes artefactos electrónicos los cuales cada vez estarán más conectados a la internet.



**Figura 9** Tomada de internet como referencia de las láminas de grafeno

## **Conclusión:**

Año a año el Ecuador crece no solo en niveles tecnológicos, sino que además ha mejorado la falta de desempleo, incluso gracias a ciertas leyes como la de reactivación de la economía, y la constitución, se ha vuelto más favorable el emprender negocios, incluso empresas innovadoras desean incluir al Ecuador en nuevos avances como lo son las criptomonedas entre otros, pero aún se debe mejorar bastante, ya que aun cuando la brecha digital en Ecuador es baja, no es lo suficiente como para empezar negocios innovadores dentro del territorio ecuatoriano.

## 4.2. Atractividad de la Industria: Estadísticas de Ventas, Importaciones y Crecimientos en la Industria

En Ecuador se registró un ingreso por ventas de \$158,567 millones de dólares, de los cuales en la provincia del Guayas que ocupa el 18,77% de las empresas en el Ecuador, equivalentes a \$29.763,03 millones.

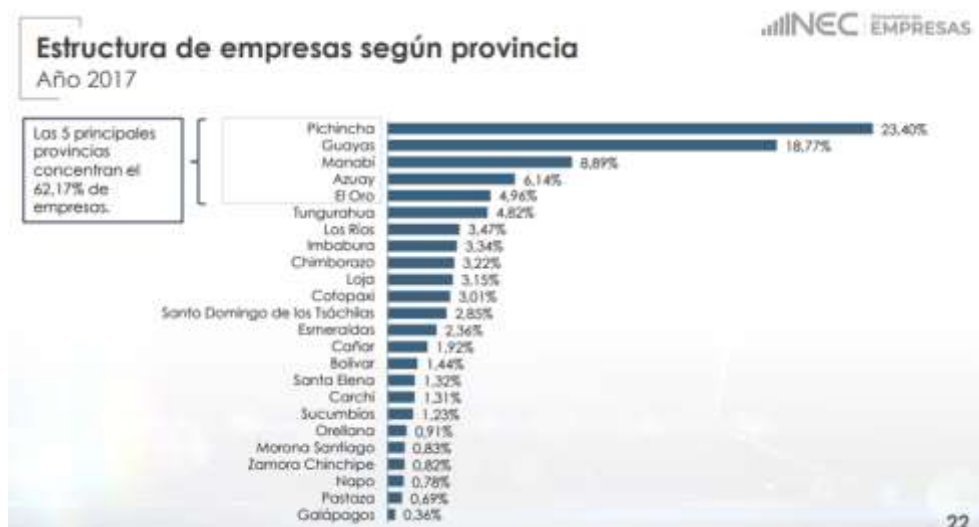


Figura 10 Estructura de Empresas Según provincia. Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2017

Para lo cual la industria es de pequeñas y medianas empresas en el Guayaquil representan un 27.7% equivalentes a \$8.244,36 millones como industria.

Tabla 3

empresa x su tamaño	Guayas	Porcentaje de Aporte	M\$
microempresa	802696	150666	0,96% \$ 285,73
pequeña	63814	11978	11,72% \$ 3.488,23
mediana A	8225	1544	6,26% \$ 1.863,17
mediana B	5468	1026	9,72% \$ 2.892,97
Grande	4033	757	71,3% \$ 21.232,94
total	884236	165971	100,0% \$ 29.763,03

### 4.3. Análisis del Ciclo de Vida del Producto en el Mercado

Actualmente en el Ecuador se ha comenzado a hablar del grafeno por medios televisivos, redes sociales e internet, incluso Universidades como la Espol y Yachai poseen información acerca de la obtención de este material y trabajos con el mismo, por lo que es un producto que recién está en su fase de desarrollo y aun se espera que rinda mucho más, tal y como lo fue el plástico en sus inicios.

Por lo que el ciclo de vida del mercado recién se encuentra en su auge, ya que incluso compañías como graphemex, Graphenotech y Graphenano se están disputando la batuta por ver quien logrará mejorar los procesos de este material y comercializarlo a más compañías.

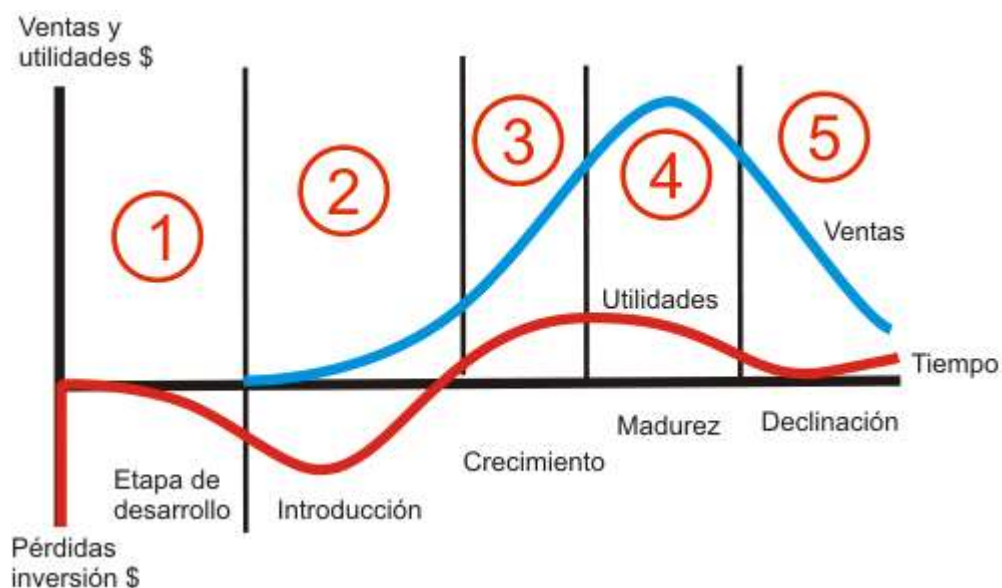


Figura 11 Ciclo de Vida del Producto. Tomado de "Ciclo de vida de las empresas y productos" por Franklin Malo B

### 4.4. Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter y Conclusiones

El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que la corporación debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industria (Porter, 2016).

**Alcance vertical:** Láminas de grafeno.

**Alcance horizontal:** Producción y comercialización.

**Alcance geográfico:** Ciudad de Guayaquil.

**Industria:** Industria de producción de láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil.

### **Poder de negociación de los clientes**

Los clientes son una parte fundamental para todo negocio y viendo la cantidad de inversiones que gastan las empresas en el Ecuador año a año para investigación y desarrollo de nuevas compañías, se puede decir que su poder de negociación es medio ya que muchas compañías mejoran sus procesos de producción, investigación y elaboración de sus productos.

### **Poder de negociación de los proveedores**

El poder de negociación de los proveedores es medio a razón que los precios del grafito en el Ecuador no son muy elevados, además existen varios proveedores de detergente en polvo, lo cual permite negociar o cambiar de proveedor de ser necesario.

### **Amenaza de nuevos competidores**

Actualmente en el Ecuador se encuentra la compañía de Graphentech, proveniente de los países bajos, compañía que tiene como finalidad introducir al Ecuador en la revolución tecnológica de los países, además se encuentra la universidad de Yachay tech que se encontró con 2 estudiantes como sus representantes en la conferencia de grafeno 2018 en Alemania, presentando sus avances de este material.

Dado que de momento son las dos compañías más destacadas en Ecuador, el proceso de elaboración de este material y sus costos para producirlo en masa son bastante altos, no cualquier empresa puede ingresar en este mercado sin una fuerte inversión tanto en conocimientos como en instrumentos.

### **Amenaza de productos sustitutos**

Siendo el grafeno un material enfocado a la electrónica se debe considerar a compañías que vendan componentes electrónicos como sustitutos de este material, que son varias las cuales de momento dan cobertura a las compañías para el soporte de sus productos, tecnologías y demás por lo que es un nivel alto la amenaza de sustitutos.

### **Rivalidad entre competidores existentes**

Graphenetech es una empresa basada en tecnología apasionada por la eficiencia y los nanomateriales. Cuya curiosidad y profesionalidad los guía a un mejor manejo de negocios.



Producen uno de los grafenos más puros de Europa (que no deben tomarse con óxido de grafeno), ya sea en polvo o en una amplia gama de dispersiones a pedido. (Graphene Tech, 2016)

Yachay Tech es una universidad con un programa académico que mantiene a la investigación y a la innovación como sus pilares principales. Sus actividades están orientadas hacia la interdisciplinariedad, la excelencia y la combinación de las ciencias básicas y aplicadas, fomentando la innovación industrial, empresarial y tecnológica. (Yachay tech, 2017)

La rivalidad que se dará será alta una vez se haya sintetizado el grafito de mejor manera para producir grafeno y venderlo a las compañías

### **Conclusión**

La industria de producción y elaboración de láminas de grafeno puede no verse tan atractiva en estos momentos por sus altos costos y cantidad competidores no solo en Ecuador sino también en el mundo, pero es una industria que está empezando a surgir y que mejora con el paso del tiempo en los procesos de elaboración y avances con este material.

## **4.5. Análisis de la Oferta**

### **4.5.1. Tipo de Competencia**

La presente propuesta al ser láminas, su competidor directo es la compañía Corning Incorporated, compañía que desarrollo el producto Gorilla Glass, que es una compañía que lleva años en el mercado internacional dando cobertura a celulares como Samsung y Xiaomi, además de laptops y otros electrónicos que trabajan con este tipo de material para las pantallas táctiles, por lo que es de esperar que quiera competir en los mercados más grandes, pero no en el mercado ecuatoriano

### **4.5.2. Marketshare: Mercado Real y Mercado Potencial**

#### **Mercado real**

El mercado real de pymes es de 9704 que representan el 66.7% de empresas en el Guayas que invierten en investigación y desarrollo

## Mercado potencial

El mercado de empresas que invierten en investigación y desarrollo es de 14.548 empresas en la provincia del Guayas

### 4.5.3. Características de los Competidores

La compañía Graphentech se conforma de un total de 30 especialistas en el grafeno y Block Chain, expertos que buscan un revolución industrial y tecnológica en varios países, uno de ellos es Ecuador, donde pretenden introducir su criptomoneda 77G (Graphentech, 2019)

La universidad Yachay Tech comenzó sus actividades en el año 2014, siendo una universidad enfocada a promover las ciencias interdisciplinarias y los descubrimientos, acompañados de la innovación, y un espíritu empresarial (Universidad Yachay Tech, 2017)

Ambas compañías poseen expertos y personal de trabajo, pero la compañía Graphentech está basándose en promover su criptomoneda y la Universidad Yachay Tech en promover la investigación y desarrollo de sus estudiantes.

### 4.5.4. Benchmarking: Estrategia de los Competidores y Contra estrategia de la Empresa

La compañía Graphentech usó el medio de las redes sociales para promover su evento de conferencia de tecnologías, con la finalidad de mostrar y promover su criptomoneda y el futuro que le depara al grafeno.



Figura 12 Pagina de Facebook Graphentech

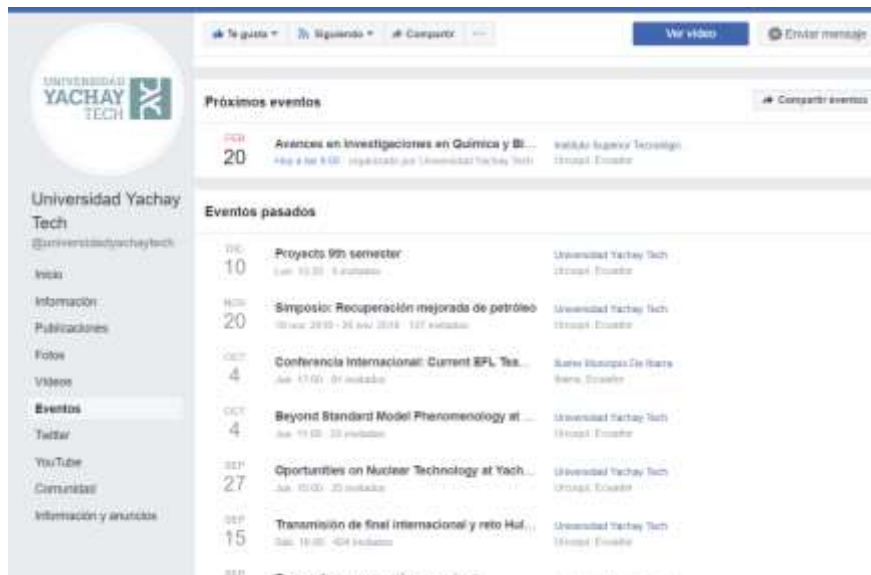


Ilustración 13 Eventos de Yachay Tech

La Universidad Yachay Tech incluye el uso de redes sociales para promover sus eventos, avances y proyectos.

El presente trabajo, se enfocará en realizar un evento corporativo antes de realizar sus actividades, para promover su producto, nombre y marca a las empresas en el Ecuador.

## 4.6. Análisis de la Demanda

### 4.6.1. Segmentación de Mercado

Si partimos de la base de que todos los consumidores no son iguales, no tienen los mismos hábitos de compra, ni las mismas necesidades. Es necesario dividir el mercado en grupos con características y necesidades semejantes. De esta forma se logrará dirigir eficazmente los esfuerzos de marketing y optimizar los recursos disponibles, lo que permitirá obtener mejores resultados. (Espinoza Roberto, 2013)

El segmentar el mercado para poder ofertar productos o servicios que se ajusten a los necesidades reales de cada grupo utilizando medios y recursos adaptados al estilo de vida de cada segmento es uno de los objetivos de segmentar el mercado.

### 4.6.2. Criterio de Segmentación

**Segmentación geográfica** implica dividir el mercado en distintas unidades geográficas como países, regiones, estados, municipios, ciudades o incluso zonas. Una empresa decidirá si

operará en una o pocas áreas geográficas, o si operará en todas las áreas, pero poniendo atención a las diferencias geográficas según las necesidades y los deseos. (Kotler & Armstrong, Marketing, 2012)

**Segmentación Demográfica** divide el mercado en grupos según variables como la edad, género, tamaño de la familia, ciclo de vida familiar, ingreso, ocupación, escolaridad, religión, etnicidad, generación y nacionalidad. Los factores demográficos son las bases más populares para segmentar grupos de clientes. (Kotler & Armstrong, Marketing, 2012)

**Segmentación psicográfica** divide a los consumidores en diferentes grupos según la clase social, el estilo de vida o las características de personalidad. La gente del mismo grupo demográfico podría tener rasgos psicográficos muy diferentes (Kotler & Armstrong, Marketing, 2012)

**Segmentación conductual** divide a los consumidores en grupos según sus conocimientos, actitudes, usos o respuestas a un producto. Muchos mercadólogos creen que las variables conductuales son el mejor punto de inicio para segmenta el mercado. (Kotler & Armstrong, Marketing, 2012)

#### 4.6.3. Selección de Segmentos

Pequeñas y medianas compañías pertenecientes al sector tecnológico, que posean un departamento de investigación y desarrollo

#### 4.6.4. Perfiles de los Segmentos

- Pequeñas y medianas compañías de la ciudad de Guayaquil
- Compañías que laboren en el sector tecnológico
- Compañías que posean un departamento de investigación y desarrollo
- Compañías que tengan preferencias por la innovación y desarrollo de nuevas tecnologías

## **4.7. Matriz FODA**

### **Fortalezas**

- Elaboración del material en Ecuador.
- Página web para dar información a compañías interesadas en hacer negocios.
- Tener un grupo capacitado para la elaboración y análisis del material.
- Infraestructura e instalaciones propias.

### **Oportunidades**

- Existencia de gran variedad de compañías que innovan en sus procesos, tecnologías e investigaciones.
- Crecimiento de tendencias a la adquisición de nuevas tecnologías y materiales.
- Oportunidades de realizar alianzas estratégicas con otras empresas afines a tecnología y ciencia.
- Posibilidad de nuevos productos a partir del grafeno.

### **Debilidades**

- Alto costo de producción
- Requerimiento de maquinaria costosa
- Marca nueva en el mercado
- Poca experiencia en comparación a otras compañías alrededor del mundo.

### **Amenazas**

- Presencia de nuevos competidores
- Aumento de costo de los materiales para la elaboración del grafeno
- Conformidad de los negocios a seguir usando técnicas y tecnologías ordinarias.

Tabla 4 Matriz Foda

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	Ser el proveedor de las compañías que innovan en sus productos	Trabajar en bajar los costos de producción del grafeno
	Trabajar en la página web para hacer negocios y alianzas con otras compañías	Tener un evento corporativo antes de iniciar las actividades
	Trabajar con las tendencias para los nuevos productos de grafeno que surjan de investigaciones de otras compañías	Realizar encuestas de satisfacción para los clientes
Amenazas	Manejar promociones de fidelización para clientes que trabajen con la compañía por más de 1 año	Realizar convenios con proveedores de los materiales
	Manejar un marketing digital con influencers para promocionar el producto	Instruir en las propiedades que posee el grafeno para sus usos en compañías.

## 4.8. Investigación de Mercado

### 4.8.1. Método

#### Cualitativo

Se realizará entrevistas a profesionales en áreas afines al Comercio.

Es un intercambio de ideas, opiniones mediante una conversación que se da entre una, dos o más personas donde un entrevistador es el designado para preguntar. Todos aquellos presentes en la charla dialogan en base a una cuestión determinada planteada por el profesional. Muchas veces la espontaneidad y el periodismo moderno llevan a que se dialogue libremente generando temas de debate surgidos a medida que la charla fluye. (Entrevista, 2019)

#### Cuantitativo

Bajo este método se realizará encuestas a los usuarios finales de los productos, personas que vivan en Guayaquil y se trabajará debido a que es lo que más les llama la atención de los productos tecnológicos al alcance y que tipo de innovación sería mejor tener en su poder.

## 4.8.2. Diseño de la Investigación

### 4.8.2.1. Objetivos de la Investigación: General y Específicos

#### Objetivo general

- Determinar el cambio y preferencias de tecnologías por parte de los usuarios.

#### Objetivos específicos

- Descubrir la preferencia de productos tecnológicos por los usuarios
- Definir que opiniones son más relevantes al momento de adquirir tecnologías por parte de los usuarios.
- Descubrir como los usuarios perciben la tecnología
- Descubrir el interés por los nuevos avances tecnológicos.

### 4.8.2.2. Tamaño de la Muestra

El estudio de la propuesta en mención se realizará una evaluación en la ciudad de Guayaquil para encontrar la muestra, donde se tomará como referente el último censo realizado por el INEC en el año 2016.

*Tabla 5 Tamaño de la muestra de empresas en la provincia del Guayas*

Empresa x su tamaño		Guayas	Representa
microempresa	802696	150666	0,96%
pequeña	63814	11978	11,72%
mediana A	8225	1544	6,26%
mediana B	5468	1026	9,72%
Grande	4033	757	71,3%
total	884236	165971	100,0%

De acuerdo con la actividad del proyecto se debería realizar la encuesta a las compañías para saber qué tan dispuestas están a comprar el producto, sin embargo, por lo complicado que se puede volver encuestar una cantidad grande de compañías, se realizará la encuesta a los usuarios finales, haciendo mención de saber sus preferencias en tecnologías e innovación en las compañías

Con estos datos se puede iniciar a realizar la fórmula de tamaño de la muestra para encontrar un valor de personas a encuestar, donde 95 % es el nivel de confianza y el 5 % como margen de error

$$n = \frac{z^2 Npq}{e^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

Figura 14 Formula para determinar el tamaño de la muestra. Tomada de "PSYMA"

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Universo o población.

o: Desviación estándar (constante 0,5)

he: Margen de error (1% al 9%)

Z: Confiabilidad (constante de 1,96).

Los resultados de la formula el tamaño de la muestra será de 384 personas.

#### 4.8.2.3. Técnica de recogida y análisis de datos

Las técnicas por usarse ya mencionadas son

##### **Cuantitativa**

Se refiere a las encuestas que se realizarán a hombres y mujeres de diferentes edades de la ciudad de Guayaquil, fueron hechas a personas jóvenes que usan día a día la tecnología celular ya que son los que conocen más de la innovación y cambios tecnológicos que desean a futuro

##### **Cualitativa**

Se realizarán entrevistas a profesionales al Ingeniero Comercial Luis Mesías, jefe de logística de la compañía "COMANDATO", también a la Economista María Bernarda Ponce Minaya, encargada del departamento de ventas de una distribuidora de repuesto y por último a la docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Glenda Mariana Gutiérrez.



4.8.2.3.1. **Exploratoria (Entrevista preliminar, Observación, Grupo Focal, etc.)**

**Entrevista plantilla**

**Entrevista 1**

**Nombre del experto:** Luis Mesías

**Profesión:** Ingeniero Comercial

**Actividad Actual:** jefe de Logística

**Dirección:** KM14/2 VÍA PERIMETRAL

**Fecha:** 29/01/2019

**Indique una escala con la cual se pueda medir el Nivel de Demanda esperada para este producto.**

MEDIA ALTA

**¿Cómo serían las características de este consumidor?**

Personal de departamento de línea más concretamente el área tecnológica,

La compra sería realizada por la gerencia de línea una vez capacitado el personal y visualicen la textura de este nuevo producto

**¿Qué competencia podría llegar a tener este producto?**

No tendría competencia directa por ser un producto nuevo

Podría ser empresas telefónicas quienes compitan con este material

**Respecto al Macro- entorno (aspectos culturales, preocupación por cuidado del medio ambiente) ¿que se podría destacar?**

El Ecuador es un país bastante adaptable a la tecnología

A nivel socioeconómico podría tener una demanda donde se abran muchas puertas ya que es un producto nuevo

**Con las ya mencionadas características del producto, ¿cree que sería muy demandado el producto y por qué?**

Producto muy flexible, delgado, liviano es algo que no se había visto antes

**¿Qué opina acerca del precio del producto?**

Si costaba \$130, 1kg no será un producto económico, pero será un producto que tenga mejor duración y eso compensaría el precio

La estrategia para usar sería presentar la durabilidad y resistencia del producto

**¿Cuál considera que sería la mejor manera de distribuir este producto?**

Se debería tener personas capacitadas y que conozcan el material para que puedan dar una buena referencia del producto.

Se usaría un canal directo de proveedor a distribuidor.

**¿Cómo debería ir enfocada la publicidad de este producto?**

El ahorro que se va a obtener tener, si una persona compra hoy en día un teléfono lo tendría máximo 3 años, pero este producto que tiene mejor resistencia pasaría 6 años y lo conservaría, la publicidad a dar sería basada en la innovación por el producto que es nuevo y sus características y las relaciones deberían ser de distribuidor con el usuario final y el productor

## **Entrevista 2**

**Nombre del experto:** María Bernarda Ponce Minaya

**Profesión:** Economista

**Actividad Actual:** Administradora de distribuidora de repuestos

**Dirección:** Huancavilca 3705 y decima

**Fecha:** 30/01/2019

**Indique una escala con la cual se pueda medir el Nivel de Demanda esperada para este producto.**

Medio

### **¿Cómo serían las características de este consumidor?**

Una persona joven que quiera algo práctico o un producto que le facilite manejarlo o usarlo, además el medio y las necesidades podrían influir en la compra y adquisición de este producto para satisfacer las demandas de las personas, además sería comprado por un departamento de tecnología.

### **¿Qué competencia podría llegar a tener este producto?**

Si es en el tema electrónico sería directa ya que las empresas buscan más alternativas para presentar productos atractivos para el consumidor y que faciliten el manejo de los productos.

Como es un producto que aquí en el Ecuador no está muy conocido, no tendría mayor competencia ya que es un producto innovador para nuestro medio, en inicio no habría una competencia peligrosa para el fabricante, sino que abriría muchas expectativas y proyectaría el negocio

### **Respecto al Macro- entorno (aspectos culturales, preocupación por cuidado del medio ambiente) ¿que se podría destacar?**

En este caso todavía en el medio ecuatoriano no hay una conciencia del cuidado del medio ambiente, sin embargo, sabemos que si es importante cuidar el proceso que se lleva a cabo con este material tenga presente que hay que conservar el medio ambiente y buscar alternativas que no afecten a la naturaleza, el aspecto socioeconómico afectaría ya que tiene un costo elevado inicialmente, ya que la tecnología avanza rápidamente de una manera imparable y que tal vez en pocos años podríamos tener el producto abaratado.

### **Con las ya mencionadas características del producto, ¿cree que sería muy demandado el producto y por qué?**

Así como se ve su atractivo que tiene múltiples usos y aplicaciones podría ser muy demandado y tiene muchas expectativas de ser un producto aceptado en el medio, su fortaleza sería la innovación y facilidad que ofrecería el producto, pero su costo sería una debilidad ya que no todo el mundo podría acceder a él, así como el celular que fue un lujo en un principio

Según lo que se puede fabricar la manejabilidad y flexibilidad de las pantallas es una característica que más sobresalen

**¿Qué opina acerca del precio del producto?**

**¿Cuándo podría llegar a ser el precio de este producto?**

**¿Qué estrategias de precio se podrían usar para la venta de un producto nuevo añadiendo de este material?**

Es precio es alto como todo lo que se innova, pero luego de que se van desarrollando los productos, creo que a mediano plazo el costo bajaría

Bueno dependiendo el artículo que se fabrique el costo para tener en cuenta serían los de productos similares para que no haya mucha diferencia y sea accesible a la empresa

La principal estrategia sería dar a conocer el beneficio del producto, su utilidad y beneficios que obtendría el consumidor final

**¿Cuál considera que sería la mejor manera de distribuir este producto?**

A través de empresas que se dediquen a distribuir, porque primero se debería de dar a conocer el producto y sus características, es un proceso que empieza con la educación y la difusión del material, luego ya irlo introduciendo de a poco en el mercado, una empresa que esté encargado de distribuirlo. En este caso si es a nivel de industria y fabricante debería ser entre la empresa que lo extrae y la que lo vende, manera directa

**¿Cómo debería ir enfocada la publicidad de este producto?**

Se debería dar la alternativa a la empresa que existe la posibilidad de producirse, de que se pueden hacer productos atractivos al consumidor, la publicidad se debe dar a conocer al consumidor final los beneficios que puedan obtenerse del uso de este material y a nivel de empresas se debe dar a conocer bien de que se trata el producto y como uno puede beneficiarse de esto, como comunicamos el producto a los demás es muy importante, dar a conocer este producto, lo que trae consigo y lo que se puede producir

### **Entrevista 3**

**Nombre del experto:** Glenda Gutiérrez Candela

**Actividad Actual:** Docente Universitaria

**Dirección:** Costalmar

**Fecha:** 23/01/2019

### **Preguntas**

**Indique una escala con la cual se pueda medir el Nivel de Demanda esperada para este producto.**

Cantidades vendidas en miles

#### **¿Cómo serían las características de este consumidor?**

Bueno, primero partamos que está lámina es considerada como el material del futuro, ya que se utiliza para la elaboración de algunos productos, especialmente los electrónicos.

El consumidor sería un amante a la tecnología, cuyas edades estén desde 15-55 años. Personas empresarias, estudiantes de colegios y universidades. Clase social media. Estado civil: solteros, y casados. Su gran mayoría realiza la compra, les gusta adquirir productos de última tecnología que le permita simplificar su trabajo y estar a la vanguardia

#### **¿Qué competencia podría llegar a tener este producto?**

Considero que este producto es innovador, y hasta la actualidad se lo califica como el material del futuro, a tal punto que organizaciones de China y EE. UU poseen patentes de grafeno, esto provoca que otros países estén interesados en el negocio.

Cabe recalcar, que este material no solo se ha destacado en el área de la ciencia, sino en el ámbito económico ya que muchas empresas están empezando a operar y vender o elaborar productos a base de grafeno.

**Respecto al Macro- entorno (aspectos culturales, preocupación por cuidado del medio ambiente) ¿que se podría destacar?**

#### **¿Cómo influye la cultura y costumbre en Ecuador?**

**¿Qué aspectos que podrían afectar a la demanda? (socioeconómicos, demográficos, cambios culturales, tecnológicos)**

En el 2018 el gobierno ecuatoriano se comprometió con el cuidado del medio ambiental, cabe destacar que constitución defiende los derechos de la naturaleza, es decir, prevalece una política de desarrollo en el tema ambiental.

Por otro lado, existen estudios que resaltan que nanomateriales, quienes poseen nano partículas de grafeno son muy móviles en lagos o arroyos y, por lo tanto, susceptibles de causar impactos o daños ecológicos. Sin embargo, el impulso de la Gestión Ambiental ejecutadas por la empresa se ha incrementado en los últimos años, ya que buscan ser más competitivos con el objetivo de mejorar su posición en el mercado a través de calidad de sus productos.

**Con las ya mencionadas características del producto, ¿cree que sería muy demandado el producto y por qué?**

**¿Qué fortalezas y debilidades observa del producto?**

**¿Cuáles son las características que más sobresalen?**

Considero que sí, recuerde que se lo considera como un material del futuro, y durante años ha revolucionado el sector de la tecnología y con ello el desarrollo de productos innovadores.

Fortalezas: Tecnología a la vanguardia, productos innovadores y duraderos, excelente conductor de calor.

Debilidades: No implementación en la elaboración de los productos y falta de conocimiento en la aplicación del material.

Características destacadas: Un producto estrella que ha sido demanda por grandes industrias dedicadas a la tecnología.

**¿Qué opina acerca del precio del producto?**

**¿Cuánto podría llegar a ser el precio de este producto?**

**¿Qué estrategias de precio se podrían usar para la venta de un producto nuevo añadiendo de este material?**

Usted menciona un precio de \$130 por 1 Kg, sería bueno establecer con este peso cuántas unidades se pueden elaborar. Una vez determinado este punto, se puede revisar los costos de fabricación final.

Con respecto a las estrategias del producto, se puede aplicar la estrategia de precios altos. Por ejemplo: si un celular tiene un precio un poco más elevado que el resto del mercado, se puede hacer énfasis en los atributos del producto, es decir, las baterías elaboradas a base grafeno, garantizan durabilidad. Entonces el consumidor comprará un producto más caro, pero de mayor calidad.

**¿Cuál considera que sería la mejor manera de distribuir este producto?**

**¿Quiénes deben ser las personas que vendan este producto?**

**¿Cuáles y cuántos canales son apropiados para la venta de este producto?**

**¿Qué segmento de mercado debería atacar este producto?**

Existen empresas especializadas en la importación y distribución de productos, considero que serían las idóneas ya que conocen las necesidades del mercado, sobre todo en la manipulación de materia prima de riesgo. A esto se le suma que es un material muy apetecido a nivel mundial debido a su utilidad, y con ello la apertura para su comercialización interna.

**¿Cómo debería ir enfocada la publicidad de este producto?**

**¿Qué estrategias de promociones son las más adecuadas para este tipo de producto?**

**¿Qué estrategias de publicidad son las más adecuadas para este tipo de producto?**

**¿Qué estrategias de relaciones públicas deberían ser usadas?**

Publicidad, deben destacar los beneficios o atributos del producto, Destacar que el material es innovador, único en el mercado, que ha revolucionado el sector tecnológico, entre otros, Esto permite que el consumidor se vea motivado en la hora de elegir un producto a base de grafeno. Recuerde que es importante posicionarlo en la mente del consumidor como el material del futuro.

#### **4.8.2.3.2. Concluyente**

Dentro del estudio cuantitativo se realizaron 374 encuestas, las mismas que constan de trece preguntas, las cuales generaron información clara del cliente y consumidor.

#### 4.8.2.4. Análisis de Datos

A continuación, se presentan de manera gráfica los resultados obtenidos de las preguntas realizadas

Las encuestas fueron realizadas a hombres y mujeres, que son considerados los usuarios finales ya que son estos los que usan todo tipo de tecnología en su día a día y son quienes deciden por qué cambiar o no de un producto tecnológico a otro.

¿Cuál es su rango de edad?

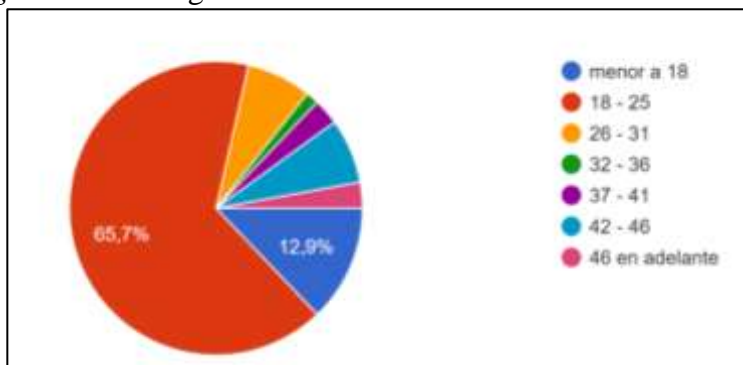


Figura 15 Rango de Edad encuesta

¿Cuál es tu género?

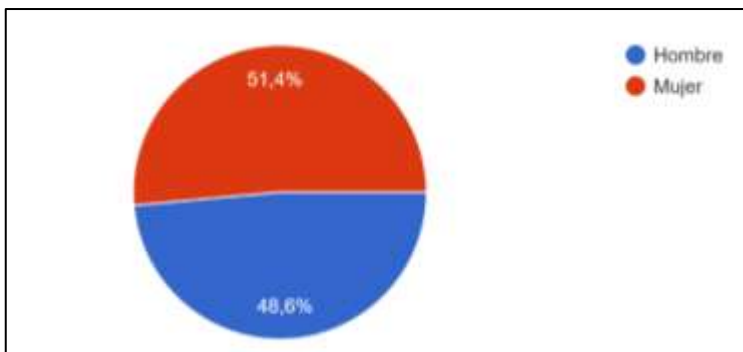


Figura 16 género

¿Has escuchado acerca del grafeno?



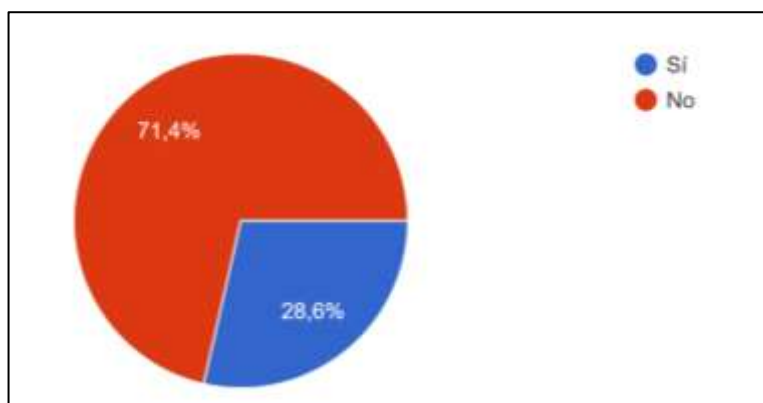


Figura 17 ¿Conoce acerca del grafeno?

Del total de encuestados solo un 28.6% conocen del material, ya sea por haberlo escuchado de algún conocido o algún sitio en particular que lo menciona.

¿En qué te basas para adquirir un producto tecnológico?

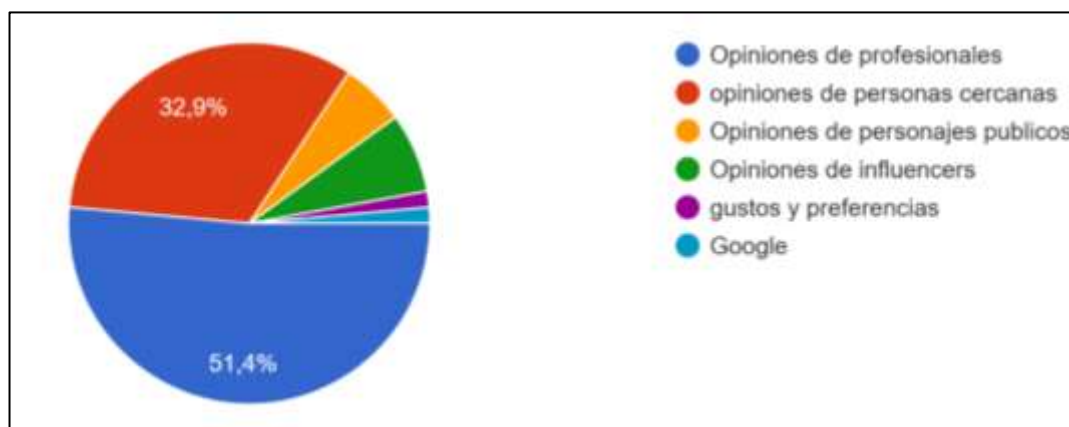


Figura 18 ¿En qué te basas para adquirir un producto tecnológico?

La mayoría de los encuestados prefieren opiniones de profesionales o personas cercanas, ya sean de familiares o amigos para adquirir un nuevo producto, por lo que es un punto para tener en cuenta cuando se realice el plan de marketing.

¿Cada qué tiempo cambias los aparatos electrónicos de tu hogar?

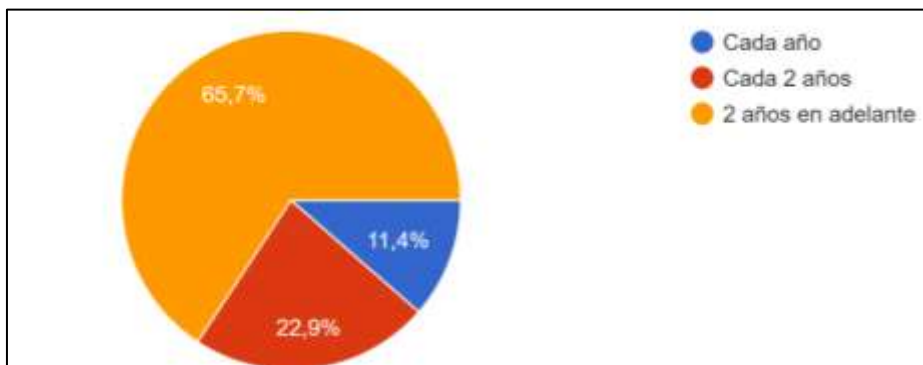


Figura 19 ¿Cada que tiempo cambias los aparatos electrónicos de tu hogar?

Aunque parezca mucho tiempo la gran mayoría de los encuestados prefiere cambiar la tecnología después de varios años de haberla usado, por lo que se debe considerar en mayor medida aquellos que cambian cada año o cada 2 años para promocionar el producto y tener una retroalimentación consistente de los primeros usuarios

¿Cuál es el motivo por el cual cambias de tecnología?

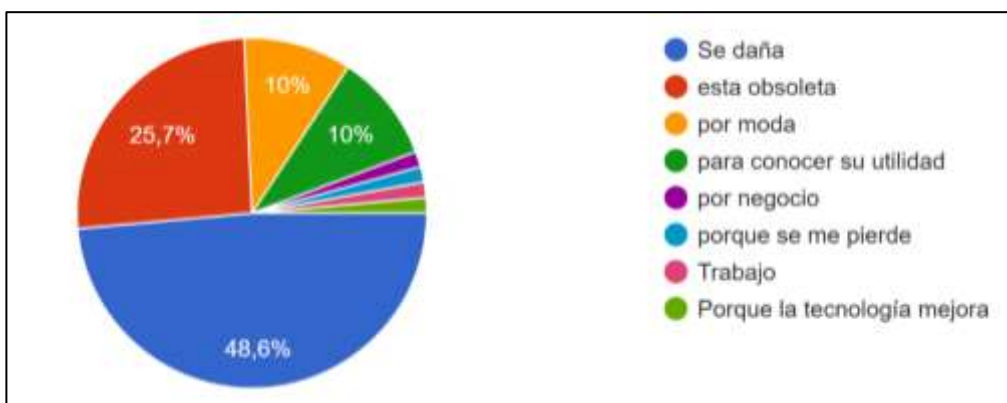


Figura 20 ¿Cuál es el motivo por el que cambias de tecnología?

Siendo que la tecnología suele ser frágil en sus inicios, aun se puede ver que hay muchas personas que deciden cambiar de esta ya sea por su obsolescencia o por la moda, además de conocer su utilidad en el día a día

Cuando usted piensa en tecnología ¿Qué equipos se le vienen a la mente? (elija solo 3 que más le llaman la atención)

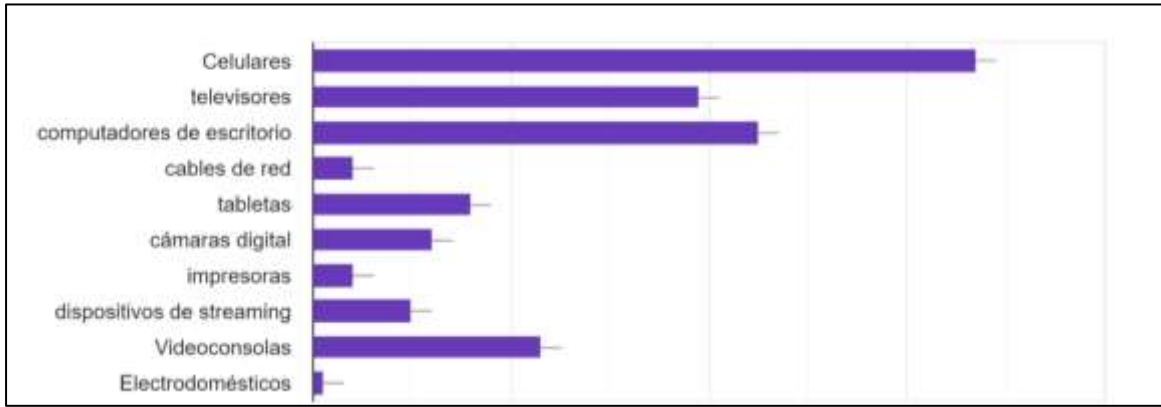


Figura 21 Equipos que vienen a la mente del consumidor

Cuando se menciona la palabra tecnología, la gran mayoría de los encuestados piensa primero en celulares, según en computadoras ya sean de escritorio o laptops y finalmente en televisores, por lo que trabajar con compañías que elaboren algunos de estos electrodomésticos será esencial para la compañía.

En la siguiente escala que como considera los siguientes aspectos de las nuevas tecnologías

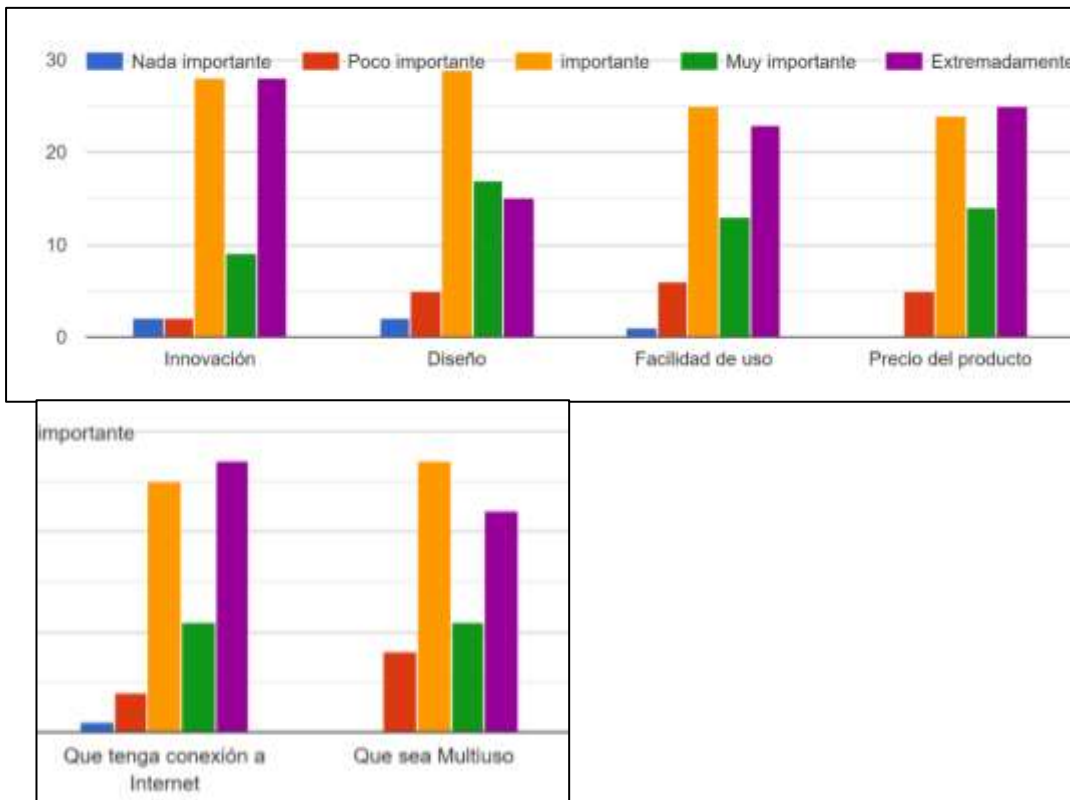


Figura 22 Escala de importancia de las tecnologías

Según la tabla, las personas cada vez más se fijan en lo extremadamente importante que es tener un producto que no solo sea innovador, sino que también tenga un diseño llamativo, con facilidad para ser manejado, que posea conexión a internet y sea multiuso y a su vez se fijan que el precio sea de acuerdo con sus expectativas

¿Qué tan importante es para usted tener información de nuevas tecnologías?

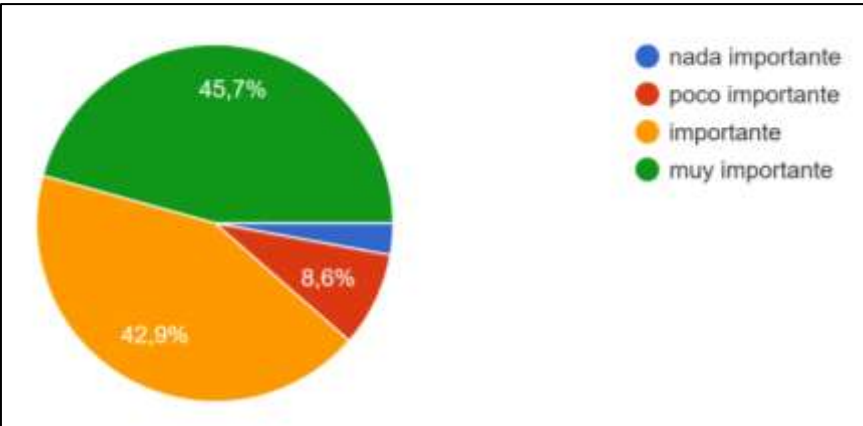


Figura 23 Que tan importante es la información para los usuarios

Aun cuando la gran mayoría de encuestados no conocía el grafeno, se puede observar que más del 80% considera importante tener información de la tecnología que se crea año a año

¿Cómo prefieres que te llegue información acerca de nuevos desarrollos de tecnologías?

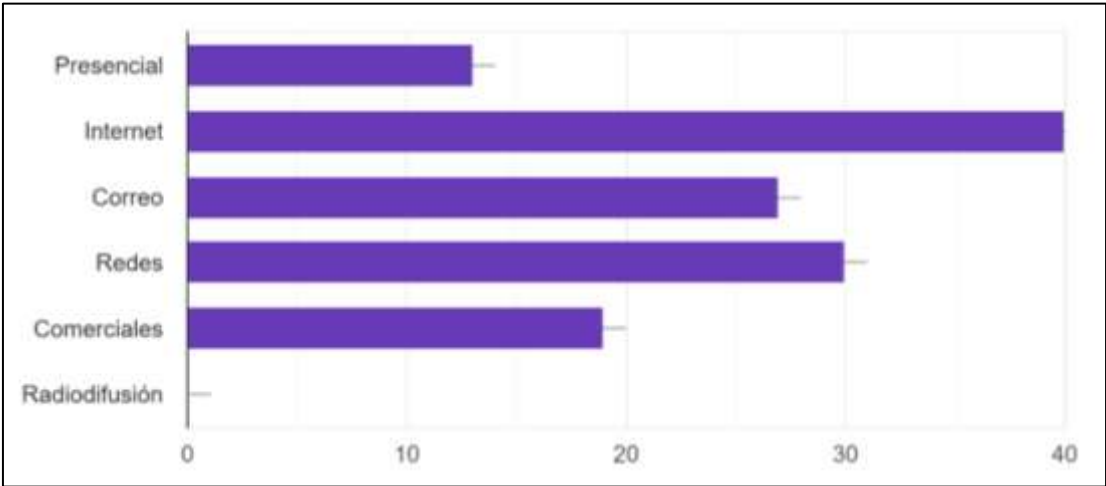


Figura 24 Preferencias de transmisión de información para los usuarios

Siendo el internet con mayor alcance que otros medios y este a su vez el medio preferido por los usuarios para tener información de las tecnologías que están por venir, el correo y las redes sociales también son una buena opción para hacerles llegar información a los usuarios de nuevos avances tecnológicos.

#### **4.8.2.5. Resumen e interpretación de resultados**

El análisis de las encuestas fueron para los clientes de los distribuidores del proyecto, ya que estos al ser hombre y mujeres su gran mayoría entre 18 a 25 años que les gusta la tecnología y que desean estar informados de los avances, se puede decir que la compañía deberá aliarse con compañías que trabajen con teléfonos inteligente, ordenadores de escritorio y portátiles y a su vez con compañías que elaboren y vendan televisores para ser el proveedor del material conocido como grafeno en láminas.

Por otra parte, se debe usar los medios de internet como una página web, redes sociales y correos electrónicos para instruir a los usuarios en el desarrollo de este material, también tener a profesionales a su disposición que puedan explicar y promover las características del producto y de ser posible proporcionar pequeñas muestras para que los usuarios puedan conocer mejor el producto y sus propiedades

#### **4.8.3. Conclusiones de la Investigación de Mercado**

Las personas se muestran bastante interesadas en el desarrollo de nuevas tecnologías, además que tienen preferencia de enterarse de los beneficios de las mismas por parte de profesionales, siendo internet el medio preferido por los usuarios.

Por lo que se debe considerar tener una campaña en internet con profesionales en temas de tecnología y científicos, los cuales den a conocer los beneficios del producto y sus posibles usos a futuro.

También muchas personas tienen posicionado como tecnología a los teléfonos inteligentes, por lo que se deberá considerar alianzas con compañías que elaboren teléfonos inteligentes.

#### **4.8.4. Recomendaciones de la Investigación de Mercado**

Se debe generar una fuerte inversión en la publicidad de este producto para instruir a los usuarios acerca de sus beneficios y sus posibles usos en los aparatos electrónicos.

# CAPÍTULO 5

## PLAN DE MARKETING

## CAPÍTULO 5

### 5. PLAN DE MARKETING

#### 5.1. Objetivos: General y Específicos

Introducir en la ciudad de Guayaquil la marca de Graphene.ec como una marca de calidad y dar a conocer al público los beneficios del producto.

##### Objetivos específicos:

- Introducir técnicas de fidelización.
- Desarrollar un impacto de marca
- Mejorar las expectativas de los clientes
- Lograr abarcar un 10% del mercado por medio de influencers y redes sociales.

#### 5.1.1. Mercado Meta

El mercado meta son empresas pequeñas y medianas de la ciudad de Guayaquil que elaboren y trabajen con componentes electrónicos

##### 5.1.1.1. Tipo y Estrategias de Penetración

La estrategia de penetración que usará Graphene.ec será descremado ya que se entrará con un precio fuerte, pero a su vez esto se reflejará en la calidad de este producto y su elaboración.

Esta estrategia estará acompañada de una publicidad informativa para el conocimiento del consumidor y de las compañías en el Ecuador acerca de los beneficios y usos del material.

##### 5.1.1.2. Cobertura

La cobertura del plan de marketing serán empresas de Guayaquil que trabajen elaborando artículos electrónicos

#### 5.2. Posicionamiento

El posicionamiento significa hacer que un producto ocupe un lugar claro, distintivo y deseable en la mente de los consumidores meta, en relación con los productos competidores.

Los mercadólogos planean posiciones que distingan a sus productos de las marcas competidoras y que les den la mayor ventaja estratégica en sus mercados meta. (Kotler & Armstrong, Marketing, 2012).

La compañía Graphene.ec se posicionará como una compañía que elabore láminas de grafeno de alta calidad y que estén certificadas en cada uno de los productos donde se encuentren.

### **5.3. Marketing Mix**

#### **5.3.1. Estrategia de Producto o Servicios**

Graphene.ec brindará a las empresas de Guayaquil láminas de grafeno de alta calidad capaces de ser utilizadas como base para las nuevas tecnologías.

Se trabajará creando una base de datos de cada usuario para indicarle sobre los nuevos productos y las empresas con las que trabajará la compañía Graphene.ec

Palabras claves en Google AdWords y Facebook para una facilidad de vista en la web.

### **5.4. Empaque: Reglamento del Mercado y Etiquetado**

Según el Art 22 de las normas del ARCSA Recipientes seguros. - Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones en el producto o contaminación.



Descripción	Caja simple color marron papel Kraft
Presentación	 <p>Caja de Catrón de 260x220x147 mm</p>
Logo	
Slogan	Bee Graphene
Producto	Láminas de grafeno

*Tabla 6 Empaque del producto*

#### 5.4.1.1. **Amplitud y Profundidad de Línea**

Graphene.ec elaborará y distribuirá una sola línea de producto con base de grafito que serán las láminas de grafeno, se considerará a futuro una integración vertical hacia atrás con el fin de abaratar costos de producción y a su vez poder proveer de materiales a otras empresas

#### 5.4.1.2. **Marcas y Submarcas**

La marca Graphene.ec es la marca principal y no se tendrá en consideración para el negocio otra submarca



*Figura 25 Logo del proyecto*

La estrategia del logo es reflejar el efecto panel que posee el grafeno y a su vez un toque empresarial para su venta hacia otras compañías.

## **5.4.2. Estrategia de Precios**

### **5.4.2.1. Precios de la Competencia**

La compañía Graphemex produce grafeno a un precio de \$30 el gramo, siendo una de las compañías en vender este material lo más barato posible y siendo a gran escala, porque la compañía de The Graphene box vende oxido de grafeno a \$99.81 el gramo.

### **5.4.2.2. Poder Adquisitivo del Mercado Meta**

El mercado meta al ser compañías pequeñas y medianas deben ser compañías que facturen un mínimo de cincuenta mil dólares al año para adquirir el producto, sin embargo, se podría considerar la venta a compañías que facturen al menudeo.

### **5.4.2.3. Políticas de Precio**

El precio en el mercado mundial del grafeno está rondando unos 200 dólares el gramo y compañías como graphemex con su capacidad lo han podido crear a un precio de 30 dólares el gramo, que sigue sin ser suficiente, sin embargo, no cambia el hecho de que puede abarataarse aún más su costo, por lo que la compañía Graphen.ec tendrá un precio de 139,3 dólares la caja con 140 láminas de grafeno.

## **5.4.3. Estrategia de Plaza**

### **5.4.3.1. Localización de Puntos de Venta**

La empresa estará localizada en Daule, para lo cual tendrá acceso a distribuir en Guayaquil, y ya que se usará medios electrónicos para darse a conocer, se realizarán campañas por medios de las redes sociales y en la página web de la empresa para el conocimiento general tanto de clientes como de usuarios

#### **5.4.3.1.1. Distribución del Espacio**

No aplica

#### **5.4.3.1.2. Merchandising**

La empresa tendrá un canal de venta directa para con sus clientes, a más de eso se realizarán convenios de pago con aquellos clientes con los que se realice un contrato para ser su distribuidor oficial de grafeno durante al menos 2 años.

#### **5.4.3.2. Sistema de Distribución Comercial**

##### **5.4.3.2.1. Canales de Distribución: Minoristas, Mayoristas, Agentes, Depósitos y Almacenes.**

La compañía receptorá la materia prima de sus proveedores, y la distribuirá mediante un intermediario, el cual se encargará del transporte de la mercadería.

##### **5.4.3.2.2. Logística**

Graphene.ec comenzará la logística y distribución a través del almacenaje del producto acabado, luego se distribuirá a los respectivos clientes mediante un intermediario encargado del transporte mensual del producto.

##### **5.4.3.2.3. Políticas de Servicio al Cliente: Preventa y Postventa, Quejas, Reclamaciones, Devoluciones**

Se tendrá un sistema de documentación de las posibles quejas que puedan llegar a tener los clientes, para tener una retroalimentación de lo que pueda fallar la compañía y a su vez mejorarlo con el tiempo, se anotará la siguiente información a cada cliente una vez se hayan completado 5 envíos.

- Nombre de la compañía
- Nombre del encargado
- Fecha y hora de la queja
- Compensación que se pudiera realizar
- Sugerencia de cómo podría evitarse a futuro

Por otra parte, la visión de la compañía de ser una marca de calidad y 100% ecuatoriana, por lo que la elaboración del producto será una parte fundamental para el proceso operativo del negocio con sus clientes.

**Se creará una política de autonomía** para con los empleados, para que tanto la recepcionista como los químicos sean capaces de atender a los clientes de ser necesario y resolver cualquier inconveniente o problema que estos presentasen con el producto.

**Las devoluciones** deberán ser realizada en un máximo de 15 días una vez entregado el producto en el **establecimiento** del cliente.

#### **5.4.4. Estrategias de Promoción**

##### **5.4.4.1. Promoción de Ventas**

Se creará una campaña en redes la cual permitirá a los usuarios conocer más acerca del producto, sus beneficios y a la compañía

Se dará un sistema de recompensas en redes, ofreciendo muestras del producto.

##### **5.4.4.2. Venta Personal**

La venta se realizará de empresa a empresa, **por** lo que será una venta directa

##### **5.4.4.3. Publicidad**

###### **5.4.4.3.1. Elaboración de Diseño y Propuesta Publicitaria: Concepto, Mensaje**

El producto que se venderá es una lámina de grafeno, capaz de funcionar como componente interno y **principal** de otros aparatos electrónicos, tales como celulares, televisores y computadoras ya sean laptops o de escritorio.

Además, se usará el slogan de Bee Graphene que la palabra Bee en ingles significa abeja, pero a su vez si es pronunciada **puede** entenderse como “ser” por lo que en español la traducción sería “se grafeno” haciendo referencia al material y a su manera de agruparse en forma de panal, lo cual le da sus características peculiares de ser mejor conductor de electricidad, resistente, etc.

###### **5.4.4.3.2. Estrategias ATL y BTL**

El medio para usar serán las redes sociales y página web como estrategia BTL para los usuarios, con el fin de darles a conocer el producto, además de que las compañías más

interesadas en adaptar este producto a sus tecnologías también podrán informarse del precio y beneficios del producto.

#### **5.4.4.3.3. Estrategia de Lanzamiento**

El propósito principal de la campaña debe ser instruir a los usuarios acerca de este nuevo material y el de crear “Hype”, que es un término que viene de hipérbole, exageración y de eso se trata de crear una campaña descomunal, que incite al consumidor a desear ese producto.

##### **Evento**

Se creará un evento a principios de año cada año, con el fin de promover el material dentro del Ecuador y crear un evento que sea esperado año a año, además de contar con 2 profesionales que hablen acerca de las características del producto y sus avances en aparatos electrónicos.

#### **5.4.4.3.4. Plan de Medios: Tipos, Costos, Rating, Agencias de Publicidad.**

Se manejará desde la página web hasta las redes sociales, para los cual mes a mes se invertirá en estas publicidades para el conocimiento del producto

#### **5.4.4.4. Relaciones Públicas**

Durante el evento anual la compañía tendrá contacto con los medios de comunicación, además de participar en eventos dentro de Guayaquil sobre tecnología para mostrar sus avances.

También de ser necesario se trabajará con profesionales en el tema para que expliquen acerca del grafeno en dichos eventos, para lo que se dejara un capital de 2000 dólares para el pago y atención a los profesionales

#### 5.4.4.5. Marketing Relacional

Graphene.ec mediante su página web y redes sociales proporcionará información tanto a clientes como a usuarios acerca del producto, además de recibir sus comentarios y sugerencias acerca del producto y la compañía misma



Figura 26 Pagina de Facebook de la compañía

#### 5.4.4.6. Gestión de Promoción Electrónica del Proyecto

##### 5.4.4.6.1. Estrategias de E-Commerce

La empresa solo proporcionará la información necesaria a través de las redes y la página web, pero las ventas serán realizadas únicamente por la empresa.

##### 5.4.4.6.2. Análisis de la Promoción Digital de los Competidores: Web y Redes Sociales

De los competidores, Graphentech que viene de los países bajos, no solo quiere invertir en Ecuador para ganar el mercado, sino que además comenzó con una campaña en su página web y en las redes sociales, para proporcionar grafeno y dar a conocer su criptomoneda 77G



Figura 27 Página web de Graphentech

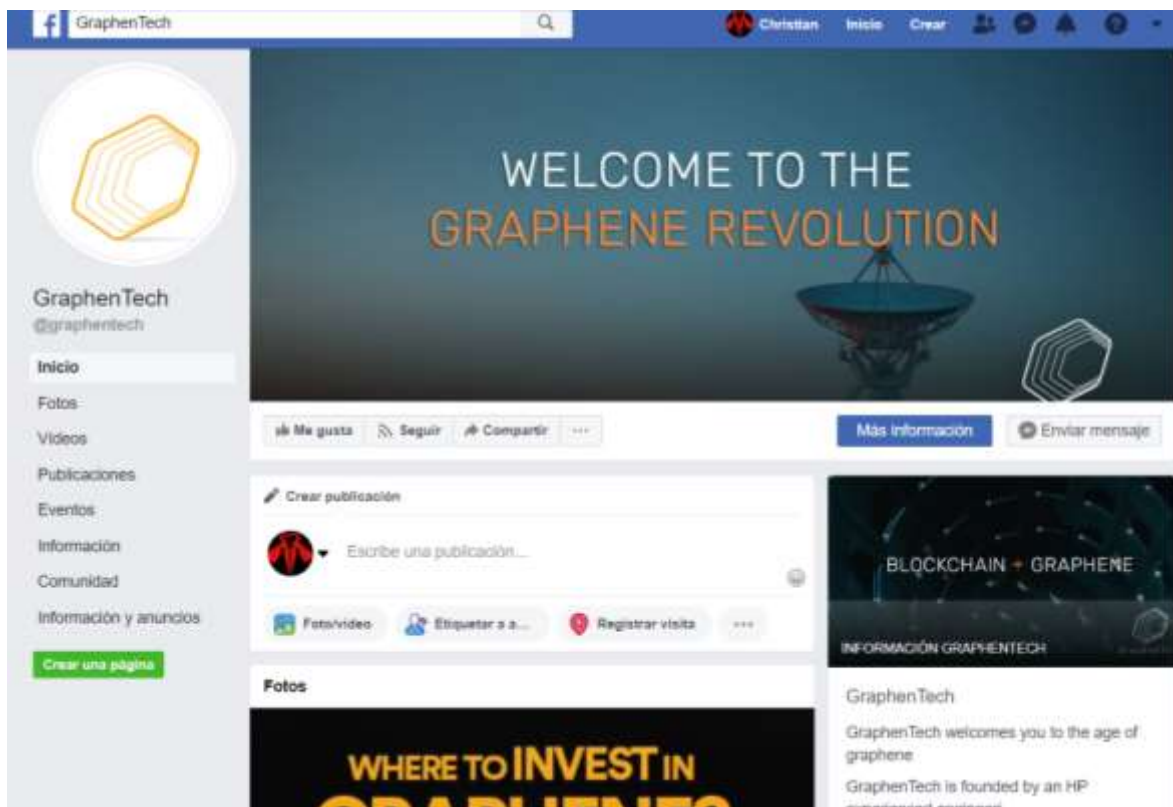


Figura 28 Facebook de Graphentech

Yachay Tech siendo una universidad ecuatoriana, participó en la conferencia de grafeno en el año 2018 donde dos miembros de la escuela de física y nanotecnología presentaron sus investigaciones acerca del grafeno.



Figura 29 Página web de Yachay Tech

#### 5.4.4.6.3. Estrategia de Marketing Digital: Implementación del sitio web y redes sociales

En él la página web de la compañía se observará el producto, información de la compañía, métodos de contacto y las redes sociales de la misma

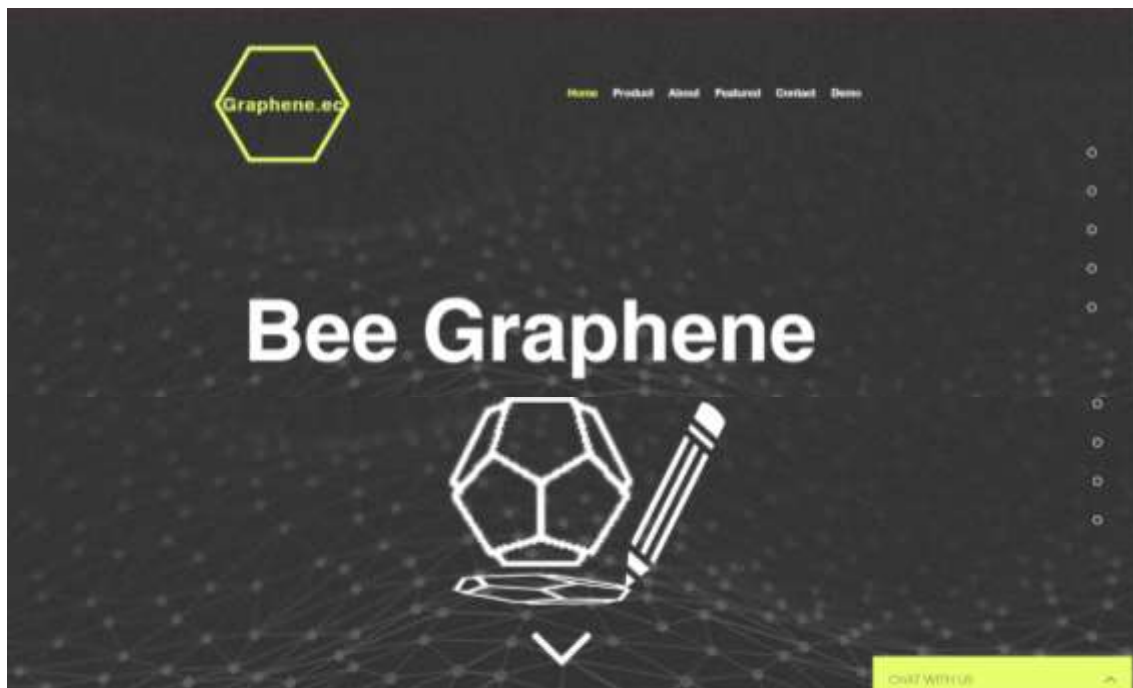


Figura 30 página web de la compañía



### 5.4.4.7. Cronograma de Actividades de Promoción

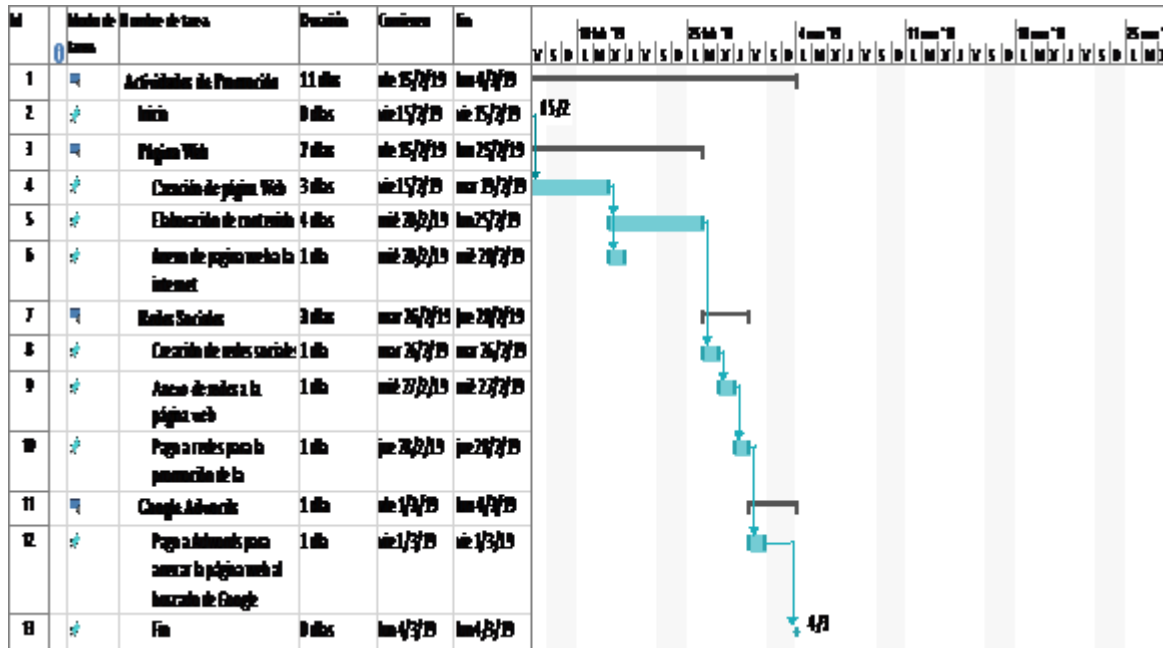


Figura 31 Cronograma de Actividades de Promoción

## 5.5. Presupuesto de Marketing

El presupuesto para el plan de marketing y para mantener las redes y el uso de googlead Word será un total de 1000 dólares al mes, sin incluir el evento que año a año se realizará con el fin de generar expectativas a los usuarios y tener retroalimentación de estos. También se pagará por usar el servicio de WIX para la creación de la página web de la compañía el cual tiene un costo de 50 dólares anuales para la página web y el dominio de la misma.

# CAPÍTULO 6

## PLAN OPERATIVO

## CAPÍTULO 6

### 6. PLAN OPERATIVO

#### 6.1. Producción

##### 6.1.1. Proceso Productivo

El proceso para la producción de las láminas de grafeno es:

1. Recepción de materiales
2. Mezcla de materia prima
3. Control de Calidad
4. Empaquetado

##### **Recepción de los materiales**

La materia prima consta de polvo de grafito, detergente en polvo y agua, todos estos materiales luego son ingresados a bodega para su almacenamiento.

##### **Materia prima**

Se transporta la materia prima al laboratorio para su uso.

Para trabajar la materia prima se parte de producir 5 gramos de láminas de grafito que es un método de: Introducir en una batidora una mezcla de ½ litro de agua, 25 mililitros de detergente y 50 gramos de polvo de grafito y batir

Estos a su vez serán ingresados de manera proporcional en un contenedor mayor para su elaboración que será

Una vez hecha la mezcla se procede a separar el líquido de las láminas, para lo cual se estima se produzcan láminas de 10 x 10 cm con un grosor de 1 mm.

##### **Control de calidad**

Para verificar que las láminas sean de buena calidad, se tomará una muestra del lote y se analizará con un microscopio su estructura, con unos diodos eléctricos su conductividad y su resistencia al calor en un horno.

## Empaquetado

Una vez confirmado que el lote está correcto, se procederá a poner las láminas en cajas de cartón de 260 mm de largo por 220 mm de ancho y 147 mm de altura con el respectivo logo de la empresa, se estima que se ingresen un total 140 láminas de grafeno en cada empaque.

### 6.1.2. Flujogramas de procesos



Tabla 7 Flujograma de procesos

### 6.1.3. Infraestructura

Mediante el siguiente gráfico, se presenta la distribución del local, gráficamente la obra consta de 200 metros cuadrados, que estarán distribuidos en las áreas de gerencia, recepción, comedor, laboratorio, control de calidad, bodega, lavandería, duchas y vestidores

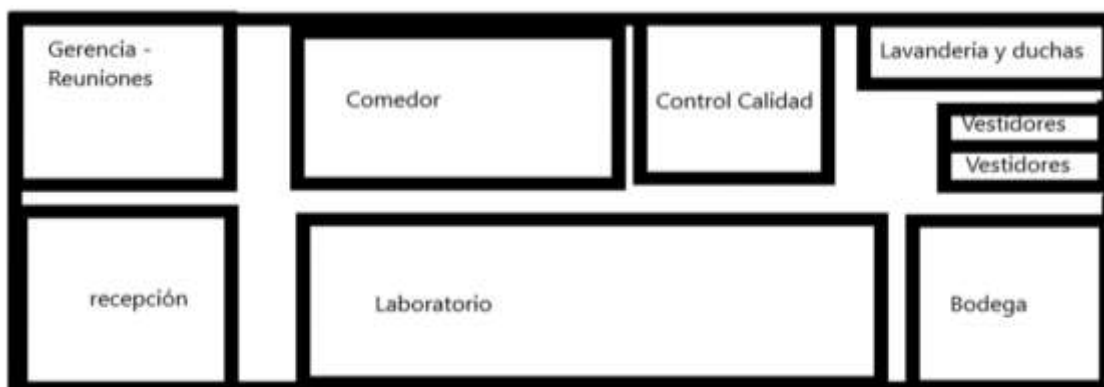


Figura 32 Expectativa de negocio

#### 6.1.4. Mano de Obra

Tabla 8 total del personal

Cargo	Cantidad
Coordinador	1
Químico	2
Recepcionista	1
Bodeguero	1
Control de Calidad	1
Encargado de limpieza	1

#### 6.1.5. Capacidad Instalada

Capacidad de producción de unidades de grafeno diarias 7120



Ilustración 33 máquina centrifugadora de discos

- Capacidad: 1500 L /h
- Peso: 21000 Kg
- Dimensiones: 1600 x 1600 x 1100 mm

Usar la maquina centrifugadora durante un proceso de 4 horas diarias permite crear un total de 7120 unidades con un descanso de 1 hora por persona.

Cada químico debe trabajar operando las maquinas centrifugadoras ingresando la cantidad de materiales necesaria para la elaboración del grafeno.

Luego de 30 minutos de hacer la mezcla se la retira del recipiente y se la envía al horno para eliminar el exceso de líquido que posee separar las láminas.

### 6.1.6. Presupuesto

El presupuesto para la producción de las láminas comprende principalmente las 2 máquinas centrifugadoras, los dos microscopios, los computadores y 1 horno para secado.

*Tabla 9 Costo de maquinaria*

Maquinaria	cantidad	precio	total
Computador	7	\$ 800,00	\$ 5.600,00
Centrifugadora	2	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00
Microscopio	4	\$ 7.220,30	\$ 28.881,20
Horno	1	\$ 1823,27	\$ 1823,27

En la tabla 9 se puede observar los aparatos electrónicos cuanto es su consumo de vatio/hora, por lo que se procederá a multiplicar la cantidad de vatios hora por la cantidad de aparatos y estos a su vez se dividirán para 1000 que es lo que equivale a 1Kv/h para obtener los watts que se consumirán en una hora de trabajo, luego se multiplicará por el precio del kilovatio/hora que es de 9 centavos y por la cantidad de horas a ser usados los aparatos eléctricos para obtener su costo diarios en dólares.

*Tabla 10 Costo de luz*

costo de luz	0,09	kW h	1000		
	cantidad	horas X día	vatios	KW	DIARIO
Computador	7	8	280	1,96	\$ 1,41
centrifugadora	2	4	11000	22	\$ 7.92
Microscopio	4	8	1980	7,92	\$ 63,36

Horno	1	4	1600	1.6	\$	0,58
-------	---	---	------	-----	----	------

---

## 6.2. Gestión de Calidad

### 6.2.1. Políticas de calidad

Graphene.ec es una organización enfocada a la elaboración de láminas de grafeno de alta calidad y tiene como propósito que la calidad del producto que brinda sea de complacencia para sus clientes, para la obtención de la calidad de sus productos, se ha implantado un Sistema de Gestión de Calidad basado en las normas UNE EN ISO/IEC 17025:2017, de modo que se garantiza a la mejora continua de todas sus actividades para certificar una buena calidad de éstas.

La gerencia se compromete a establecer y mantener una política de calidad que asigna y responsabiliza a cada una de las personas que integran la empresa y se asentará en los siguientes principios:

- Garantizar la disponibilidad de personal de trabajo altamente capacitado para el desempeño de las ocupaciones asignadas y perfeccionar la capacidad técnica de todo el personal a través de la formación y participación en ejercicios de verificación externa de la calidad.
- Cumplir con las obligaciones legales que sean de aplicación.
- Conservar mecanismos de control y evaluación que permitan identificar áreas de mejora en el desarrollo de las actividades realizadas.

### 6.2.2. Procesos de control de calidad

El proceso de control de calidad comienza desde el recibimiento de la materia prima, que no posea ningún agente externo u otros materiales que pudiesen cambiar la composición química de los materiales a usar, hablando del polvo de grafito y detergente, así mismo del agua, que no posea ningún agente contaminante.

El siguiente punto para considerar será al momento de mezclar los materiales, que se incluyan de manera proporcional a la fórmula estipulada dentro de la máquina centrifugadora.

Una vez mezclado los materiales, se procederá a separar las láminas de grafeno del resto de la mezcla para enviarlas a control de calidad y que verifique sus propiedades y características, para finalmente empaquetar las láminas.

### 6.2.3. Presupuesto

Tabla 11 Presupuesto

Normas ISO 17025	
Rango de alcance	\$ 3221.77
Designación de organismos	\$ 1865.79
Acreditación	\$ 200.00
Total	\$ 5287.56

## 6.3. Gestión Ambiental

### 6.3.1. Políticas de protección ambiental

Graphene.ec declara a su público la responsabilidad de ayudar a resguardar el medio ambiente mejorando de forma sostenible sus actividades y productos, y para ello toma los siguientes principios:

1. Efectuar con toda la legislación aplicable y con otros compromisos a los que arbitrariamente se suscriba.
2. Valorar los impactos ambientales en los futuros planes e inversiones.
3. Examinar habitualmente la gestión ambiental, el cumplimiento de esta política y su acomodamiento en el tiempo.
4. Implicar a nuestro personal en la ejecución y mantenimiento de esta política. Aseverando que todos los niveles reciban la alineación apropiada para cumplir con sus obligaciones y responsabilidades.

### 6.3.2. Procesos de control ambiental

Para certificar el control ambiental en cada una de las etapas del proceso productivo, será necesario poner reglamentos a todos los niveles de la organización para lo cual será necesario:



- Gestionar de manera responsable el agua y su uso en el día a día
- Sensibilizar y ofrecer formación ambiental a todos los integrantes
- Mejorar el proceso productivo
- Calcular periódicamente la huella ambiental de la empresa e identificar los objetivos a mejorar

### 6.3.3. Presupuesto

*Tabla 12 Procesos de control ambiental*

Manual de protección ambiental	\$ 200
Capacitación en gestión ambiental	\$ 300
<b>Total</b>	<b>\$ 500</b>

## 6.4. Gestión de Responsabilidad Social

### 6.4.1. Políticas de protección social

La protección social abarca una variedad de políticas y acciones en diversos ámbitos que deben promover el ejercicio de los derechos económicos, sociales y culturales (DESC) en el mercado laboral, la alimentación, la salud, las pensiones y el cuidado; también debe buscarse el logro de ciertos niveles dignos de ingreso. (CEPAL, 2019)

La empresa Graphene.ec considera establecer las siguientes políticas de responsabilidad social.

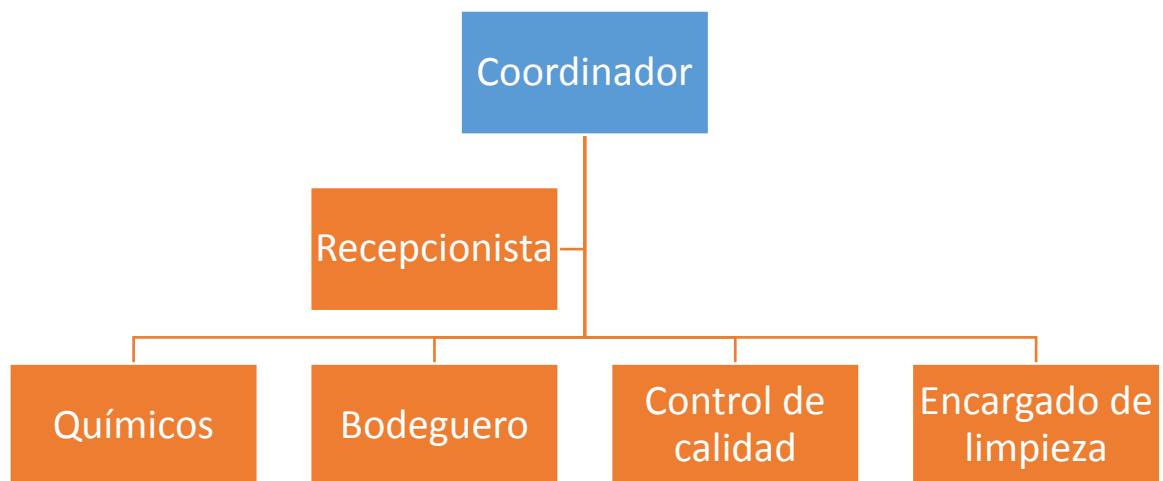
- Capacidad para determinar la situación en la que se encuentra un trabajador, promoviendo un ambiente laboral agradable para el desarrollo del personal.
- Capacidad para entender el mecanismo de funcionamiento de la pensión de jubilación, como prestación a percibir en función de la vida laboral de los trabajadores, así como las situaciones que la preceden, como las prejubilaciones o los incentivos a la jubilación anticipada previstas por las empresas.

### 6.4.2. Presupuesto

No es necesario para la empresa aplicar un presupuesto para la aplicación de políticas de responsabilidad social empresarial, considerando que estas políticas responden a los comportamientos y valores de esta

## 6.5. Estructura Organizacional

### 6.5.1. Organigrama



*Figura 35 Organigrama de la compañía*

### 6.5.2. Desarrollo de Cargos y Perfiles por Competencias

**Cargo:** Coordinador

**Sexo:** Indistinto

**Descripción:**

Encargado de supervisar, coordinar, dirigir y controlar cada una de las actividades de los departamentos, de la misma forma registrar las actividades que se realizarán en el transcurso de cada mes, encontrar solución a los problemas que se encuentren en el transcurso de las actividades, debe ser alguien capaz de tomar decisiones inmediatas y estar capacitado en liderazgo, también debe ser capaz de llevar a cabo estrategias de venta y marketing para la empresa.

**Conocimientos:**

- Administración
- Producción
- Estrategias de Ventas y marketing

**Formación:** mínimo debe tener un título de tercer nivel en carreras administrativas

**Cargo:** Recepcionista

**Sexo:** Femenino

**Descripción:**

Encargada de dar un trato cordial a las personas, tener tacto paciencia y sensibilidad, además de conocer no solo los departamentos que posee la empresa, sino también sus actividades, canal de comunicación con los mismos y nombres y cargos de todo el personal, también debe tener un alto nivel de organización, manejo de correos, manejo de una libreta de contactos internos de la compañía, nombre y teléfonos de servicios prestados externos a la compañía, para dar una mejor atención al cliente

**Conocimientos:**

- Conocimiento en empresas
- Atención al cliente
- Manejo de programas ofimáticos

**Formación:** Tener un título de carrea técnica o licenciatura

**Cargo:** Químico

**Sexo:** Indistinto

**Descripción:**

Profesional capaz de desempeñarse en el sector químico, evaluando, adaptando, modificando, innovando, y controlando los procesos de producción y ejecutando el análisis químico respectivo, también ser capaz de organizar e integrarse al equipo de trabajo.

**Conocimientos:**

- Física
- Química
- Matemáticas
- Humanidades
- Habilidades de análisis, razonamiento y síntesis

**Formación:** tener una ingeniería en química y ser recién graduado

**Cargo:** Bodeguero

**Sexo:** Masculino

**Descripción:**

Mantener los registros de ingreso y salida de materiales, equipos, herramientas y otros, que permanecen en bodegas del Servicio, actualizados. Mantener al día los archivos de documentos que acreditan la existencia de materiales en bodega, tales como: resoluciones u órdenes de compras, copias de facturas, guías de despacho, etc.

**Conocimientos:**

- Licencia de enseñanza media humanista, Industrial o Comercial.
- Deseable manejo de Microsoft Office (Word, Excel) a nivel usuario

**Formación:**

- Experiencia un año cumpliendo funciones administrativas relacionada con la administración de bodegas.
- Capacitación relacionada con el área de bodegas y/o informática

**Cargo:** Control de calidad

**Sexo:** indistinto

**Descripción:**

Dirigir todas las actividades relacionadas con asegurar la calidad de los procesos dentro de la compañía, analizar y diseñar planes de mejora que resuelvan los errores detectados. Responsable de formular y divulgar las políticas de calidad que deben seguirse dentro de la empresa, así mismo es responsable de hacer que se cumplan políticas establecidas. Coordinar las actividades de auditorías correspondientes.

**Conocimientos:**

- Dominio y experiencia demostrable en el conocimiento e implantación de protocolos y normas de calidad.
- Dinamismo, interés por aprender y capacidad de escucha

**Formación**

- Experiencia en Calidad, Procesos, Ingeniería Industrial, Lean, Ingeniería de Producto.

**Cargo:** Encargado de limpieza

**Sexo:** indistinto

**Descripción:**

Las tareas en la empresa serán de lavar, quitar el polvo, pasar la aspiradora, pulir, ordenar, sacar la basura.

**Conocimientos:**

- Conocimientos sobre la utilización de equipos de limpieza y diferentes productos.
- Prestar atención al detalle.
- Estar bien organizados
- Comprender instrucciones escritas y habladas.
- Flexible en la realización de sus tareas.
- Habilidad para resolver problemas.
- Habilidades prácticas
- Ser honesto y responsable.

### Formación

- Técnicas de limpieza
- Métodos de planificación

## 6.5.3. Manual de Funciones: Niveles, Interacciones, Responsabilidades, y Derechos

*Tabla 13 Manual de funciones*

Cargo	Interacciones	Responsabilidades
Coordinador	Accionista, Todos los departamentos	Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta y seguir las direcciones de los accionistas
Recepcionista	Todos los departamentos	Registrar el ingreso y salida del personal y clientes, encargada de la parte informativa dentro y fuera de la empresa, tramites y papeleo
Químico	Coordinador, Limpieza, calidad y bodega	Analizar y mejorar el procedimiento del producto, seleccionar y mejorar los equipos de producción, aplicar sus conocimientos, implementar controles de procesos
Control calidad	Coordinador, limpieza, químicos y bodega	Funciones de soporte, seguridad y coordinación con el producto.
Bodeguero	Coordinador, limpieza calidad y químicos	Planificar las actividades de bodega, administrar, supervisar controlar, ejecutar y tomar el registro de la materia prima que ingresa y sale

Encargado limpieza	Todos los departamentos	limpieza de todas las áreas, sacar la basura, organizar sus tiempos para limpieza
-----------------------	-------------------------	--

---

# CAPÍTULO 7

## ESTUDIO ECONÓMICO, FINANCIERO Y TRIBUTARIO



## CAPÍTULO 7

### 7. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO-TRIBUTARIO

#### 7.1. Inversión Inicial

##### 7.1.1. Tipo de Inversión

La inversión inicial de la compañía Graphene.ec será usada para la elaboración de la empresa, sus departamentos y gastos preoperativos de la misma, los cuales dan una suma total de \$406.534,24

Tabla 14 Inversión inicial.

INVERSION INICIAL	
INERSION FIJA	\$305.882,51
ACTIVOS INTANGIBLES	\$ 5.737,56
PREOPERACIONALES	\$ 64.213,78
CAPITAL DE TRABAJO	\$205.107,84
<b>TOTAL, INVERSION INICIAL</b>	<b>\$580.941,69</b>

##### 7.1.1.1. Fija

La inversión fija está dada por los activos que se usarán para el desarrollo del negocio los cuales tienen un valor total de \$333.499,84 los cuales están repartidos en terreno, edificios, equipos electrónicos, equipos de limpieza y muebles de oficina.

#### PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

##### NO DEPRECIABLE

TERRENO (200 M2)	\$ 9.000,00
<b>TOTAL, NO DEPRECIABLES</b>	<b>\$ 9.000,00</b>

##### DEPRECIABLES

EDIFICIOS	\$240.000,00
EQUIPOS ELECTRONICOS	\$ 50.265,89
EQUIPOS LIMPIEZA	\$ 285,04
MUEBLES	\$ 6.331,58
<b>TOTAL</b>	<b>\$296.882,51</b>
<b>TOTAL, INVERSION FIJA</b>	<b>\$305.882,51</b>

Tabla 15 Inversión Fija

### 7.1.1.2. Diferida

La inversión diferida de la compañía está dada por todos los trámites correspondientes a la constitución de la compañía, permisos y adecuaciones más los tramites habilitantes de Guayaquil

Tabla 16 Preoperacionales

#### BASICOS

CREACION / CONSTITUCIÓN DE EMPRESA	\$ 500,00
CUERPO DE BOMBEROS	\$ 620,00
MUNICIPIO DE GUAYAQUIL	\$ 414,94
SOLICITUD DE FUNCIONAMIENTO	\$ 1.200,00
SUMINISTROS DE OFICINA	\$ 1.478,84
EVENTO CORPORATIVO	\$ 60.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 64.213,78</b>

Tabla 17 Activos Intangibles

#### ACTIVOS INTANGIBLES

REGISTRO DE MARCA IEPI	\$ 450,00
ISO 17025	\$ 5.287,56
<b>TOTAL, INTANGIBLES</b>	<b>\$ 5.737,56</b>

### 7.1.1.3. Corriente

La inversión corriente corresponde a los gastos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, de los tres primeros meses de operaciones de la compañía las cuales suman un total de \$34.240,10

Tabla 18 Capital de Trabajo

#### CAPITAL DE TRABAJO

FIJOS	\$ 8.525,43
VARIABLES	\$196.582,40
<b>TOTAL</b>	<b>\$205.107,84</b>

## 7.1.2. Financiamiento de la Inversión

### 7.1.2.1. Fuentes de Financiamiento

Para este proyecto la fuente de financiamiento a usar será la Corporación Financiera Nacional la cual otorgará una tasa del 10,21% de interés anual para el desarrollo del negocio y hará cargo del 60% de la inversión, además la compañía constará con cuatro accionistas de los cuales cada uno proveerá con un 10% del resto de la inversión.

Tabla 19 Estructura de capital

DETALLE	% APORTE	MONTO
PRESTAMO BANCARIO	60%	\$348.565,01
ACCIONISTA 1	10%	\$ 58.094,17
ACCIONISTA 2	10%	\$ 58.094,17
ACCIONISTA 3	10%	\$ 58.094,17
ACCIONISTA 4	10%	\$ 58.094,17
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>\$580.941,69</b>

### 7.1.2.2. Tabla de Amortización

La tabla de amortización se encuentra usando el método alemán de pagos para hacer un solo pago cada final de periodo, siendo el préstamo del 60% de la inversión con una tasa del 10.21%

Tabla 20 Tabla de amortización

TABLA DE AMORTIZACION					
CAPITAL		\$ 348.565,01			
TASA DE INTERES CFN		0,625% MENSUAL			
NUMERO DE PAGOS		60			
CUOTA MENSUAL		\$6.984,53			
PAGO	ABONO	INTERES	PAGOS	SALDO	
0	\$ -	\$ -	\$ -	\$348.565,01	
1	\$ 5.809,42	\$ 2.178,53	\$ 7.987,95	\$342.755,60	
2	\$ 5.809,42	\$ 2.142,22	\$ 7.951,64	\$336.946,18	
3	\$ 5.809,42	\$ 2.105,91	\$ 7.915,33	\$331.136,76	
4	\$ 5.809,42	\$ 2.069,60	\$ 7.879,02	\$325.327,35	
5	\$ 5.809,42	\$ 2.033,30	\$ 7.842,71	\$319.517,93	
6	\$ 5.809,42	\$ 1.996,99	\$ 7.806,40	\$313.708,51	
7	\$ 5.809,42	\$ 1.960,68	\$ 7.770,10	\$307.899,09	

8	\$	5.809,42	\$	1.924,37	\$	7.733,79	\$302.089,68
9	\$	5.809,42	\$	1.888,06	\$	7.697,48	\$296.280,26
10	\$	5.809,42	\$	1.851,75	\$	7.661,17	\$290.470,84
11	\$	5.809,42	\$	1.815,44	\$	7.624,86	\$284.661,43
12	\$	5.809,42	\$	1.779,13	\$	7.588,55	\$278.852,01
13	\$	5.809,42	\$	1.742,83	\$	7.552,24	\$273.042,59
14	\$	5.809,42	\$	1.706,52	\$	7.515,93	\$267.233,18
15	\$	5.809,42	\$	1.670,21	\$	7.479,62	\$261.423,76
16	\$	5.809,42	\$	1.633,90	\$	7.443,32	\$255.614,34
17	\$	5.809,42	\$	1.597,59	\$	7.407,01	\$249.804,93
18	\$	5.809,42	\$	1.561,28	\$	7.370,70	\$243.995,51
19	\$	5.809,42	\$	1.524,97	\$	7.334,39	\$238.186,09
20	\$	5.809,42	\$	1.488,66	\$	7.298,08	\$232.376,68
21	\$	5.809,42	\$	1.452,35	\$	7.261,77	\$226.567,26
22	\$	5.809,42	\$	1.416,05	\$	7.225,46	\$220.757,84
23	\$	5.809,42	\$	1.379,74	\$	7.189,15	\$214.948,42
24	\$	5.809,42	\$	1.343,43	\$	7.152,84	\$209.139,01
25	\$	5.809,42	\$	1.307,12	\$	7.116,54	\$203.329,59
26	\$	5.809,42	\$	1.270,81	\$	7.080,23	\$197.520,17
27	\$	5.809,42	\$	1.234,50	\$	7.043,92	\$191.710,76
28	\$	5.809,42	\$	1.198,19	\$	7.007,61	\$185.901,34
29	\$	5.809,42	\$	1.161,88	\$	6.971,30	\$180.091,92
30	\$	5.809,42	\$	1.125,57	\$	6.934,99	\$174.282,51
31	\$	5.809,42	\$	1.089,27	\$	6.898,68	\$168.473,09
32	\$	5.809,42	\$	1.052,96	\$	6.862,37	\$162.663,67
33	\$	5.809,42	\$	1.016,65	\$	6.826,06	\$156.854,26
34	\$	5.809,42	\$	980,34	\$	6.789,76	\$151.044,84
35	\$	5.809,42	\$	944,03	\$	6.753,45	\$145.235,42
36	\$	5.809,42	\$	907,72	\$	6.717,14	\$139.426,01
37	\$	5.809,42	\$	871,41	\$	6.680,83	\$133.616,59
38	\$	5.809,42	\$	835,10	\$	6.644,52	\$127.807,17
39	\$	5.809,42	\$	798,79	\$	6.608,21	\$121.997,75
40	\$	5.809,42	\$	762,49	\$	6.571,90	\$116.188,34
41	\$	5.809,42	\$	726,18	\$	6.535,59	\$110.378,92
42	\$	5.809,42	\$	689,87	\$	6.499,29	\$104.569,50
43	\$	5.809,42	\$	653,56	\$	6.462,98	\$ 98.760,09
44	\$	5.809,42	\$	617,25	\$	6.426,67	\$ 92.950,67
45	\$	5.809,42	\$	580,94	\$	6.390,36	\$ 87.141,25
46	\$	5.809,42	\$	544,63	\$	6.354,05	\$ 81.331,84
47	\$	5.809,42	\$	508,32	\$	6.317,74	\$ 75.522,42
48	\$	5.809,42	\$	472,02	\$	6.281,43	\$ 69.713,00
49	\$	5.809,42	\$	435,71	\$	6.245,12	\$ 63.903,59
50	\$	5.809,42	\$	399,40	\$	6.208,81	\$ 58.094,17
51	\$	5.809,42	\$	363,09	\$	6.172,51	\$ 52.284,75
52	\$	5.809,42	\$	326,78	\$	6.136,20	\$ 46.475,34

53	\$	5.809,42	\$	290,47	\$	6.099,89	\$	40.665,92
54	\$	5.809,42	\$	254,16	\$	6.063,58	\$	34.856,50
55	\$	5.809,42	\$	217,85	\$	6.027,27	\$	29.047,08
56	\$	5.809,42	\$	181,54	\$	5.990,96	\$	23.237,67
57	\$	5.809,42	\$	145,24	\$	5.954,65	\$	17.428,25
58	\$	5.809,42	\$	108,93	\$	5.918,34	\$	11.618,83
59	\$	5.809,42	\$	72,62	\$	5.882,03	\$	5.809,42
60	\$	5.809,42	\$	36,31	\$	5.845,73	\$	0,00

### 7.1.3. Cronograma de Inversiones

Tomando como referencia la información proporcionada por parte de la Corporación Financiera Nacional se detalla el cronograma que corresponde a cada uno de los pagos anuales para saldar la deuda contraída, como se observa en la siguiente tabla

Tabla 21 Préstamos Bancarios

#### RESUMEN DE AMORTIZACIÓN ANUAL PAGOS DE CAPITAL E INTERES

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
PAGO CAPITAL	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$348.565,01
PAGO INTERES	\$ 23.745,99	\$ 18.517,52	\$ 13.289,04	\$ 8.060,57	\$ 2.832,09	\$ 66.445,21
<b>TOTAL, PAGOS</b>	<b>\$ 93.458,99</b>	<b>\$ 88.230,52</b>	<b>\$ 83.002,04</b>	<b>\$ 77.773,57</b>	<b>\$ 72.545,09</b>	<b>\$415.010,22</b>

## 7.2. Análisis de Costos

### 7.2.1. Costos Fijos

Tabla 22 Costos Fijos

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MATERIA PRIMA UNITARIO	\$ 64,19	\$ 68,80	\$ 73,42	\$ 78,04	\$ 82,66
MATERIA PRIMA	\$ 641.865,18	\$ 737.483,59	\$ 839.774,34	\$ 948.740,45	\$ 1.064.396,31
MANO DE OBRA	\$ 9.600,00	\$ 10.560,00	\$ 11.616,00	\$ 12.777,60	\$ 14.055,36
COSTOS INDIRECTOS	\$ 11.630,48	\$ 12.793,53	\$ 14.072,89	\$ 15.480,17	\$ 17.028,19
<b>total, costos</b>	<b>\$ 663.095,67</b>	<b>\$ 760.837,12</b>	<b>\$ 865.463,23</b>	<b>\$ 976.998,22</b>	<b>\$ 1.095.479,86</b>

Los costos fijos en los que incurre la empresa son la mano de obra, ya que indistintamente de la producción, se pagará dichos sueldos que suman \$9,600 al año.

## 7.2.2. Costos Variables

Los costos variables son los materiales para usar; el detergente en polvo, el agua, el grafito y el material en el cual será guardado los cuales suman un total de \$7.89 la lámina de grafeno.

Tabla 23 Materia Prima

MATERIAL	DESCRIPCION	COSTO	RENDIMIENTO	COSTO UNITARIO
AGUA 1/2L	1 LITRO	\$ 0,0005	1	\$ 0,0005
DETERGENTE 50ml	3kg	\$ 4,00	60	\$ 0,07
GRAFITO 100 gr	5 lb	\$ 63,50	23	\$ 2,80
luz		\$ 0,09		\$ 4,95
caja		\$ 10,50	140	\$ 0,08
<b>Total</b>				<b>\$ 7,89</b>

## 7.3. Capital de Trabajo

### 7.3.1. Gastos de Operación

Dentro de los gastos operativos se considera principalmente el mantenimiento de los equipos de frio y equipos de cómputo además de gastos como la luz, agua y varios proyectados a 1 año.

Tabla 24 Gastos Operativos

Gastos Fijos Operativos			
Fecha	N.º PO	Proveedor/Descripción	
		revisión de sistemas de frio mensual	\$ 2.520,00
		mantenimiento de sistemas de frio	\$ 280,00
		luz	\$ 4.364,77
		agua	\$ 108,00
		Servicio de internet	\$ 300,00
		mantenimiento de computo	\$ 560,00
		mantenimiento eléctrico	\$ 560,00
		mantenimiento A/C	\$ 300,00
		seguridad	\$ 4.800,00
		Gastos varios mensual	\$ 6.575,04
		Gastos Varios anual	\$ 614,68
Subtotal			\$ 20.982,49

Los gastos operativos anuales son una suma total de \$20.892,49 los cuales se consideran los mantenimientos de sistemas de fríos, mantenimiento de equipos eléctricos, equipos de cómputo, gastos mensuales y anuales.

### 7.3.2. Gastos Administrativos

Dentro del proyecto se consideraron como gastos administrativos aquellos gastos sueldos y salarios de los trabajadores, seguros, compra de facturas.

Tabla 25 Gatos Administrativos

<b>Gastos Administrativos</b>			
Fecha	N.º PO	Descripción	
		seguros	\$ 11.319,49
		facturas	\$ 360,00
		Coordinador	\$ 5.400,00
		Recepcionista	\$ 4.800,00
		Bodeguero	\$ 4.800,00
		Control de Calidad	\$ 5.160,00
		Encargado de limpieza	\$ 4.728,00
Subtotal			\$ 36.567,49

### 7.3.3. Gastos de Ventas

<b>Gastos de Publicidad</b>			
Fecha	N.º PO	Proveedor/Descripción	
		Redes sociales (Facebook, Instagram)	\$ 6.000,00
		internet (Google AdWords)	\$ 6.000,00
		Página Web (dominio)	\$ 50,00
		Influencers	\$ 10.000,00
Subtotal			\$ 22.050,00

Los gastos de venta de la compañía son considerados como los gastos de publicidad los cuales dan una suma anual de \$22.050

### 7.3.4. Gastos Financieros

El interés efectivo anual del banco es de 7.76% de los cuales se realizará pagos anuales de \$75.125,38 los cuales se dividen en el capital y el interés

Tabla 26 Gastos Financieros

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
PAGO CAPITAL	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$348.565,01
PAGO INTERES	\$ 23.745,99	\$ 18.517,52	\$ 13.289,04	\$ 8.060,57	\$ 2.832,09	\$ 66.445,21
<b>TOTAL, PAGOS</b>	<b>\$ 93.458,99</b>	<b>\$ 88.230,52</b>	<b>\$ 83.002,04</b>	<b>\$ 77.773,57</b>	<b>\$ 72.545,09</b>	<b>\$415.010,22</b>

## 7.4. Análisis de Variables Críticas

### 7.4.1. Determinación del Precio: Mark Up y Márgenes.

La fijación de precios por le empresa Graphene.ec tomando en cuenta la opinión de profesionales será basada en el porcentaje de ganancia con el que desea empezar la compañía que será un 35% del costo total por ser un producto nuevo en el mercado.

Tabla 27 Mark up

costo unitario	\$ 66,31	\$ 70,98	\$ 75,66	\$ 80,36	\$ 85,07
margen de ganancia	35%	35%	35%	35%	35%
precio	\$ 102,01	\$ 109,20	\$ 116,41	\$ 123,63	\$ 130,88

### 7.4.2. Proyección de Costos e Ingresos en función de la proyección de Ventas

Gracias al gasto anual que generan las compañías en el Ecuador para la compra, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías se logró determinar la proyección de venta en dólares para este proyecto dado que año a año el porcentaje de incremento será de un 6,77%

#### Gastos en Ciencia y Tecnología

El gasto total en Ciencia y Tecnología creció en un 122% entre el 2009 y 2014.



Figura 36 Gastos de Ciencia y Tecnología. Tomado del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2014



Tabla 28 Gastos de Actividad de ciencia y tecnología.

	gastos acti	% crecimiento
2009	172,48	
2010	194,6	11,37%
2011	155,52	-25,13%
2012	201,59	22,85%
2013	342,86	41,20%
2014	382,92	10,46%
2015	431,29	11,22%
2016	479,74	10,10%
2017	528,19	9,17%
2018	576,64	8,40%
2019	625,08	7,75%
2020	673,53	7,19%
2021	721,98	6,71%
2022	770,43	6,29%
2023	818,88	5,92%

### 7.4.3. Análisis de Punto de Equilibrio

Para la obtención de punto de equilibrio en unidades se necesita de la siguiente formula

**Determinación del Punto de Equilibrio en Volumen:**

$$\mathbf{B} \quad \text{P.E.} \equiv \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costos Variables}}$$

Figura 37 Fórmula para determinar el punto de equilibrio en volumen.

Tomado de “El Punto de Equilibrio del negocio y su importancia estratégica”, por Moreno, 2010.

Para lo cual año a año se tendrá en cuenta la diferencia de costos en base al pago anual al banco y a los gastos generados cada mes por lo que el punto de equilibrio está reflejado para cada año en la tabla 30.

*Tabla 29 Costos Fijos y costos Variables anuales*

COMPONENTES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS FIJOS	\$ 191.222,98	\$ 192.245,60	\$ 193.868,90	\$ 196.143,70	\$ 199.128,91
COSTOS VARIABLES	\$ 641.865,18	\$ 737.483,59	\$ 839.774,34	\$ 948.740,45	\$1.064.396,31
<b>TOTALTES</b>	<b>\$ 833.088,17</b>	<b>\$ 929.729,20</b>	<b>\$1.033.643,25</b>	<b>\$1.144.884,14</b>	<b>\$1.263.525,21</b>

*Tabla 30 Punto de Equilibrio en unidades*

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>PRODUCTO A</b>	<b>5055</b>	<b>4759</b>	<b>4510</b>	<b>4302</b>	<b>4130</b>
COSTOS FIJOS	\$ 191.222,98	\$ 192.245,60	\$ 193.868,90	\$ 196.143,70	\$ 199.128,91
PRECIO	\$ 102,01	\$ 109,20	\$ 116,41	\$ 123,63	\$ 130,88
COSTOS VARIABLE	\$ 64,19	\$ 68,80	\$ 73,42	\$ 78,04	\$ 82,66
CONTRIBUCION MARGINAL	\$ 37,83	\$ 40,40	\$ 42,99	\$ 45,60	\$ 48,22

## 7.5. Entorno Fiscal de la Empresa

En cuanto a Graphene.ec, mantendrá un control en cuanto al ámbito fiscal y el cumplimiento de todas sus normas y leyes correspondientes a la comercialización de láminas de grafeno. Tomando en cuenta las leyes establecidas por el SERVICIO DE RENTAS INTERNAS.

## 7.6. Estados Financieros proyectados

### 7.6.1. Balance General

Puesto que el proyecto es un proyecto que recién inicia se tiene un balance inicial con lo que empieza la empresa

Tabla 31 Balance General

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>ACTIVO</b>						
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
EFFECTIVO	\$ 205.107,84	\$ 294.787,34	\$ 428.762,86	\$ 598.161,00	\$ 798.931,03	\$ 1.039.150,41
CUENTAS POR COBRAR		\$ 34.004,91	\$ 39.017,29	\$ 44.382,73	\$ 50.102,47	\$ 56.178,45
INVENTARIO		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
OTROS ACTIVOS	\$ 64.213,78	\$ 64.213,78	\$ 64.213,78	\$ 64.213,78	\$ 64.213,78	\$ 64.213,78
AMORTIZACIÓN OA		\$ 12.842,76	\$ 25.685,51	\$ 38.528,27	\$ 51.371,02	\$ 64.213,78
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTE</b>	<b>\$ 269.321,62</b>	<b>\$ 380.163,27</b>	<b>\$ 506.308,42</b>	<b>\$ 668.229,24</b>	<b>\$ 861.876,25</b>	<b>\$ 1.095.328,87</b>
<b>ACTIVOS NO CORRIENTE</b>						
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$ 305.882,51	\$ 305.882,51	\$ 305.882,51	\$ 305.882,51	\$ 305.882,51	\$ 305.882,51
DEPRECIACION ACUMULADA		\$ 29.386,78	\$ 58.773,56	\$ 88.160,34	\$ 100.793,50	\$ 113.426,65
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 305.882,51</b>	<b>\$ 276.495,73</b>	<b>\$ 247.108,95</b>	<b>\$ 217.722,17</b>	<b>\$ 205.089,01</b>	<b>\$ 192.455,86</b>
<b>ACTIVOS INTANGIBLES</b>						
MARCAS Y PATENTES	\$ 5.737,56	\$ 5.737,56	\$ 5.737,56	\$ 5.737,56	\$ 5.737,56	\$ 5.737,56
AMORTIZACIÓN MYP		\$ 1.147,51	\$ 2.295,02	\$ 3.442,54	\$ 4.590,05	\$ 5.737,56
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.737,56</b>	<b>\$ 4.590,05</b>	<b>\$ 3.442,54</b>	<b>\$ 2.295,02</b>	<b>\$ 1.147,51</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$ 580.941,69</b>	<b>\$ 661.249,05</b>	<b>\$ 756.859,90</b>	<b>\$ 888.246,43</b>	<b>\$ 1.068.112,78</b>	<b>\$ 1.287.784,72</b>
<b>PASIVOS</b>						
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR	\$ -	\$ 21.395,51	\$ 24.582,79	\$ 27.992,48	\$ 31.624,68	\$ 35.479,88
PORCION CORRIENTE OBLIGACIONES BANCARIAS		\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ 69.713,00	\$ -
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 91.108,51</b>	<b>\$ 94.295,79</b>	<b>\$ 97.705,48</b>	<b>\$ 101.337,68</b>	<b>\$ 35.479,88</b>
OBLIGACIONES BANCARIAS A LARGO PLAZO	\$ 348.565,01	\$ 209.139,01	\$ 139.426,01	\$ 69.713,00	\$ -	\$ -
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$ 348.565,01</b>	<b>\$ 300.247,52</b>	<b>\$ 233.721,79</b>	<b>\$ 167.418,48</b>	<b>\$ 101.337,68</b>	<b>\$ 35.479,88</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	\$ 232.376,68	\$ 232.376,68	\$ 232.376,68	\$ 232.376,68	\$ 232.376,68	\$ 232.376,68
Utilidad del Ejercicio		\$ 128.624,86	\$ 162.136,57	\$ 197.689,84	\$ 245.947,15	\$ 285.529,75
Utilidades Retenidas		\$ -	\$ 128.624,86	\$ 290.761,43	\$ 488.451,28	\$ 734.398,42
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 232.376,68</b>	<b>\$ 361.001,54</b>	<b>\$ 523.138,11</b>	<b>\$ 720.827,95</b>	<b>\$ 966.775,10</b>	<b>\$ 1.252.304,85</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>\$ 580.941,69</b>	<b>\$ 661.249,05</b>	<b>\$ 756.859,90</b>	<b>\$ 888.246,43</b>	<b>\$ 1.068.112,78</b>	<b>\$ 1.287.784,72</b>

## 7.6.2. Estado de Pérdidas y Ganancias

Tabla 32 Estado de Perdida y Ganancias

ESTADO DE RESULTADO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS		\$ 1.020.147,18	\$ 1.170.518,65	\$ 1.331.481,89	\$ 1.503.074,19	\$ 1.685.353,63
<b>COSTO DE VENTA</b>		\$ 663.095,67	\$ 760.837,12	\$ 865.463,23	\$ 976.998,22	\$ 1.095.479,86
MATERIA PRIMA		\$ 641.865,18	\$ 737.483,59	\$ 839.774,34	\$ 948.740,45	\$ 1.064.396,31
MANO DE OBRA		\$ 9.600,00	\$ 10.560,00	\$ 11.616,00	\$ 12.777,60	\$ 14.055,36
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION		\$ 11.630,48	\$ 12.793,53	\$ 14.072,89	\$ 15.480,17	\$ 17.028,19
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		\$ 357.051,51	\$ 409.681,53	\$ 466.018,66	\$ 526.075,96	\$ 589.873,77
<b>%MARGEN BRUTO</b>		<b>35,00%</b>	<b>35,00%</b>	<b>35,00%</b>	<b>35,00%</b>	<b>35,00%</b>
<b>GASTOS</b>						
GASTOS OPERATIVOS		\$ 20.982,49	\$ 22.031,62	\$ 23.133,20	\$ 24.289,86	\$ 25.504,35
ADMINISTRATIVOS		\$ 36.567,49	\$ 39.640,27	\$ 42.991,12	\$ 46.646,40	\$ 50.635,02
PUBLICIDAD		\$ 22.050,00	\$ 22.791,00	\$ 23.684,73	\$ 24.742,37	\$ 25.979,49
NOMINA		\$ 8.564,00	\$ 8.992,20	\$ 9.441,81	\$ 9.913,90	\$ 10.409,60
DEPRECIACION / AMORTIZACION		\$ 43.377,05	\$ 43.377,05	\$ 43.377,05	\$ 26.623,43	\$ 26.623,43
<b>TOTAL GASTOS</b>		\$ 131.541,03	\$ 136.832,13	\$ 142.627,91	\$ 132.215,96	\$ 139.151,88
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>		\$ 225.510,48	\$ 272.849,40	\$ 323.390,75	\$ 393.860,01	\$ 450.721,89
<b>%MARGEN OPERATIVO</b>		<b>12,89%</b>	<b>11,69%</b>	<b>10,71%</b>	<b>8,80%</b>	<b>8,26%</b>
GASTOS FINANCIEROS		\$ 23.745,99	\$ 18.517,52	\$ 13.289,04	\$ 8.060,57	\$ 2.832,09
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO</b>		\$ 201.764,49	\$ 254.331,88	\$ 310.101,71	\$ 385.799,44	\$ 447.889,80
<b>%MARGEN ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>19,78%</b>	<b>21,73%</b>	<b>23,29%</b>	<b>25,67%</b>	<b>26,58%</b>
PARTICIPACION DE UTILIDADES		\$ 30.264,67	\$ 38.149,78	\$ 46.515,26	\$ 57.869,92	\$ 67.183,47
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>		\$ 171.499,82	\$ 216.182,10	\$ 263.586,46	\$ 327.929,53	\$ 380.706,33
IMPUESTO A LA RENTA		\$ 42.874,95	\$ 54.045,52	\$ 65.896,61	\$ 81.982,38	\$ 95.176,58
<b>UTILIDAD DISPONIBLE</b>		\$ 128.624,86	\$ 162.136,57	\$ 197.689,84	\$ 245.947,15	\$ 285.529,75
<b>%MARGEN DISPONIBLE</b>		<b>12,61%</b>	<b>13,85%</b>	<b>14,85%</b>	<b>16,36%</b>	<b>16,94%</b>

### 7.6.2.1. Flujo de Caja Proyectado

Tabla 33 Flujo de Caja Proyectado

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD DISPONIBLE		\$ 128.624,86	\$ 162.136,57	\$ 197.689,84	\$ 245.947,15	\$ 285.529,75
GASTOS DE DEPRECIACION / AMORTIZACION		\$ 43.377,05	\$ 43.377,05	\$ 43.377,05	\$ 26.623,43	\$ 26.623,43
PAGOS DE IMPUESTO		0	0	0	0	0
PAGO DE CAPITAL		\$ -69.713,00	\$ -69.713,00	\$ -69.713,00	\$ -69.713,00	\$ -69.713,00
CAPITAL DE TRABAJO						\$ 205.107,84
VENTA DE ACTIVOS						\$ 188.192,38
<b>FLUJO ANUAL</b>		\$ 102.288,91	\$ 135.800,62	\$ 171.353,89	\$ 202.857,57	\$ 635.740,39
<b>FLUJO ACUMULADO</b>		\$ 102.288,91	\$ 238.089,52	\$ 409.443,41	\$ 612.300,98	\$ 1.248.041,37
<b>PAYBACK DEL FLUJO</b>		\$ -478.652,78	\$ -342.852,16	\$ -171.498,28	\$ 31.359,29	\$ 667.099,68

#### 7.6.2.1.1. Indicadores de Rentabilidad y Costo del Capital

##### 7.6.2.1.1.1. TMAR

La TMAR o la Tasa Mínima Atractiva, se la obtuvo mediante el cálculo del CPPC o Costo Promedio Ponderado de Capital para determinar la tasa mínima atractiva o costo de

oportunidad por parte del accionista dentro del negocio o CAMP. Para poder obtener dicha tasa de rendimiento del accionista fue necesario tomar en cuenta los siguientes indicadores:

- Rf: Es la tasa libre de riesgo la cual se obtuvo a través de los bonos del tesoro de EUA la cual está proyectada a 5 años. (Investing.com, 2019)
- B: También conocida como factor BETA, este se lo tomó del sitio web académico Damodaran Online, en el cual se encuentran todas las tasas de BETA por industria, este coeficiente mide la volatilidad del mercado como un todo. (damodaran, 2019)
- Rm: El riesgo del mercado es una tasa que se obtiene a través de las 500 más grandes del mundo que se encuentran dentro del mercado bursátil S&P500 (Web Financial Group, 2019)
- Rp: El riesgo país es una tasa de variación diaria que se toma a través de Damodaran (damodaran, 2019)
- La Tmar propuesta para la creación de una empresa productos y distribuidora de láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil es de 16.17%

Tabla 34 Costo promedio de capital

<b>COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL</b>				
<b>TIPO</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>	<b>% TASA</b>	<b>TOTAL</b>
PRESTAMO BANCARIO	\$280.187,91	60%	4,95%	2,97%
ACCIONISTA 1	\$ 46.697,98	10%	33,01%	3,30%
ACCIONISTA 2	\$ 46.697,98	10%	33,01%	3,30%
ACCIONISTA 3	\$ 46.697,98	10%	33,01%	3,30%
ACCIONISTA 4	\$ 46.697,98	10%	33,01%	3,30%
<b>TMAR DEL PROYECTO</b>				<b>16,17%</b>

#### 7.6.2.1.1.2. VAN

Es una cantidad monetaria, que refleja la diferencia entre el valor actual de los cobros menos el valor actualizado de los pagos; es decir, es el valor de todos los flujos de caja esperados referido a un mismo momento del tiempo. En términos generales se puede interpretar el VAN del modo siguiente:

- VAN > 0 => Que la empresa genera beneficio
- VAN = 0 => No hay beneficio ni pérdidas, aunque se pierde el tiempo
- VAN < 0 => hay pérdidas en la empresa, además de perder el tiempo.

(martinez, Cruz, & Jose, 2007)

$$VAN = -A + \frac{Q1}{(1+k)^1} + \frac{Q2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{Qn}{(1+k)^n}$$

Figura 38 Ejemplo de cálculo del VAN y TIR YIREPA 2018

Tabla 35 Van del proyecto

CALCULO DEL VAN						
INICIAL	-580.941,69					
TMAR	16,17%					
VAN =	-580.941,69	<u>102.288,91</u>	<u>135.800,62</u>	<u>171.353,89</u>	<u>202.857,57</u>	<u>635.740,39</u>
		1,1617	1,3496	1,5678	1,821372564	2,115916318
VAN =	-580.941,69	88.049,8939	100.624,1788	109.293,6341	111.376,2074	300.456,3004
<b>VAN =</b>	<b>C\$ 128.858,53</b>					

### 7.6.2.1.1.3. TIR

La TIR es una tasa que mide los rendimientos generados por una inversión en un período de tiempo determinado. La TIR nos indica el tipo de interés máximo que podríamos aceptar de un préstamo para financiar una inversión sin ganar ni perder dinero, ya que el préstamo lo pagaríamos con los cobros generados por la inversión. (Grupo UCO, 2007)

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Figura 39 Ejemplo de cálculo del VAN y TIR YIREPA 2018

Donde Fn son los flujos de periodo, n son los periodos e I es la tasa de interés

Tabla 36 TIR

COMPROBACION DE LA TIR						
INICIAL	-C\$ 580.941,69					
TIR	22,9095%	=====> Al aplicar esta tasa el VAN se iguala a cero				
VAN =	-C\$ 580.941,69	<u>102.288,91</u>	<u>135.800,62</u>	<u>171.353,89</u>	<u>202.857,57</u>	<u>635.740,39</u>
		1,2291	1,5107	1,8568	2,2821343	2,804958874
VAN =	-C\$ 580.941,69	83.222,9747	89.894,0909	92.286,4756	88.889,4087	226.648,7380
VAN =	0,0000					

En la tabla 36 se realizó con el fin de comprobar la TIR del proyecto.

#### 7.6.2.1.1.4. PAYBACK

Se define como el número esperado de tiempo que se requiere para recuperar una inversión original (el costo del activo), es decir, es la cantidad de periodos que han de transcurrir para que la acumulación de los flujos de efectivo iguale a la inversión inicial. (Finanzas Corporativas, 2019)

El playback de la propuesta es de **47** meses

### 7.7. Análisis de Sensibilidad Multivariable o de Escenarios Múltiples

Se realizó un análisis de sensibilidad con un porcentaje de cambio del 10% para los siguientes datos.

Tabla 37 Escenario Optimista

		OPTIMISTA					
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
PRODUCTO A			3161	2973	3229	3539	3919
COSTOS FIJOS		\$ 172.100,68	\$ 173.021,04	\$ 174.482,01	\$ 176.529,33	\$ 179.216,02	
PRECIO		\$ 112,22	\$ 120,12	\$ 120,12	\$ 120,12	\$ 120,12	
COSTOS VARIABLE		\$ 57,77	\$ 61,92	\$ 66,08	\$ 70,23	\$ 74,39	
CONTRIBUCION MARGINAL		\$ 54,45	\$ 58,20	\$ 54,04	\$ 49,89	\$ 45,73	
			11000	11791	12582	13373	14165
		\$1.234.378,09	\$1.416.327,57	\$1.511.363,15	\$1.606.427,89	\$1.701.528,42	
FLUJOS	\$-580.941,69	\$ 112.517,80	\$ 149.380,68	\$ 188.489,28	\$ 223.143,33	\$ 699.314,43	
			TMAR		16,17%		
			TIR		26,34%		
			VAN	\$ 199.838,55			

Dentro del escenario optimista se consideran como variables el aumento del precio de venta, la disminución de los costos de producción y los costos fijos contienen los gastos anuales de la empresa, además se consideró el incremento en el número de unidades vendidas al año.

Tabla 38 Escenario Pesimista

		PESIMISTA					
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
PRODUCTO A			9918	9358	8884	8485	8153
COSTOS FIJOS		\$210.345,28	\$211.470,17	\$ 213.255,79	\$ 215.758,07	\$ 219.041,80	
PRECIO		\$ 91,81	\$ 98,28	\$ 104,77	\$ 111,27	\$ 117,79	
COSTOS VARIABLE		\$ 70,61	\$ 75,68	\$ 80,76	\$ 85,84	\$ 90,92	
CONTRIBUCION		\$ 21,21	\$ 22,60	\$ 24,01	\$ 25,43	\$ 26,87	
			9000	9647	10294	10942	11590
		\$826.319,22	\$948.120,11	\$1.078.500,33	\$1.217.490,09	\$1.365.136,44	
FLUJOS	\$-580.941,69	\$ 92.060,02	\$122.220,56	\$ 154.218,50	\$ 182.571,81	\$ 572.166,35	
			TMAR		16,17%		
			TIR		19,29%		
			VAN	\$ 57.878,51			

El escenario pesimista se considera igualmente el decrecimiento de las unidades vendidas, así como la reducción del precio de venta, el aumento de los costos de producción y el incremento en los gastos anuales de la empresa.



## 7.8. Razones Financieras

### 7.8.1. Liquidez

Dentro de las ratios de liquidez tanto en la razón corriente como en la prueba acida la compañía no alcanza a pagar sus deudas completamente ya que los costos son bastante elevados, sin embargo, si alcanza a pagar gran parte de sus deudas, lo que le da un poder de negociación bastante alto, a pesar de su poca liquidez

Tabla 39 Índices de Liquidez

Ratios de liquidez		1	2	3	4	5
Liquidez o Razon corriente = Activo Corriente / Pasivo Corriente	# veces	4,17	5,37	6,84	8,50	30,87
Prueba Acida = (Activo Corriente - inventario) / Pasivo Corriente	# veces	4,17	5,37	6,84	8,50	30,87
Capital de trabajo	dinero	\$289.054,77	\$412.012,63	\$570.523,76	\$760.538,57	\$1.059.848,99

### 7.8.2. Gestión

La ratio permite ver la rotación de los activos con respecto a las ventas de la empresa

Tabla 40 Ratios de Gestión

Ratios de Gestión		1	2	3	4	5
Rotación de Activos = Ventas/activos	# veces	1,54	1,55	1,50	1,41	1,31

### 7.8.3. Endeudamiento

Tabla 41 Endeudamiento

Ratios de Endeudamiento		1	2	3	4	5
Endeudamiento = Pasivo/Activo	porcentaje	45,41%	30,88%	18,85%	9,49%	2,76%
Estructura de Capital = Pasivo/Patrimonio	# veces	0,83	0,45	0,23	0,10	0,03
Cobertura de gastos financieros= Utilidad operativa/Gastos financieros	# veces	9,50	14,73	24,34	48,86	159,15

## 7.8.4. Rentabilidad

Tabla 42 Rentabilidad

Ratios de Rentabilidad		1	2	3	4	5
Margen bruto = U. bruta/ventas	porcentaje	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%	35,00%
Margen operacional = U. operacional/Ventas	porcentaje	22,11%	23,31%	24,29%	26,20%	26,74%
Margen neto = U. Neta/Ventas	porcentaje	12,61%	13,85%	14,85%	16,36%	16,94%
ROA = Utilidad Neta/ Activos	porcentaje	19,45%	21,42%	22,26%	23,03%	22,17%
ROE = Utilidad Neta / Patrimonio	porcentaje	35,63%	30,99%	27,43%	25,44%	22,80%

## 7.9. Conclusión del Estudio Financiero

Tomando en cuenta los indicadores obtenidos por parte del análisis financiero, se puede llegar a la conclusión que puede ser viable siendo la inversión inicial de \$580941.69 y mediante las operaciones de la compañía, la inversión puede ser recuperada en un total de 47 meses.

En cuanto al análisis de sensibilidad del proyecto, se debe tener en cuenta el precio de las materias primas, y así mismo el precio de venta a los clientes, ya que puede ser muy elevado para ciertas compañías que deseen adquirir este material en grandes cantidades, debido a los mismos factores de ser un producto nuevo en el mercado. Por lo que se espera que con el tiempo los costos de la materia prima y los procesos para la elaboración del grafeno disminuyan considerablemente, sin afectar los márgenes de ganancia de la empresa.

Por último, el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$ 128.858,53, lo que indica que el accionista no solo recibirá el 16.29% de la Tmar, sino que además una utilidad mayor a la deseada. Así mismo la Tasa Interna de Retorno (TIR) obtuvo un resultado de 22.91%, lo cual hace más atractivo el negocio.

# CAPÍTULO 8

## PLAN DE CONTINGENCIA

## CAPÍTULO 8

### 8. PLAN DE CONTINGENCIA

#### 8.1.Principales riesgos

En el transcurso del tiempo Graphene.ec, podría presentar riesgos internos y externos, los cuales son detallados en la siguiente tabla:

Tabla 43 Factores Externo e internos de la compañía

## Externos



- Retraso en la entrega de suministros y materia prima
- Que exista muy poca demanda por parte de las empresas
- Presion fiscal o exigencias normativas de producción

## Internos



- Falta de liquidez de la compañía
- Incumplimiento de ventas estimadas
- Errores de estrategia de marketing
- Accidentes laborales

#### 8.2.Monitoreo y control del riesgo

Se realizará un monitoreo a finales de cada mes, donde el encargado de cada sección realizara un informe sobre los riesgos presentados, solucionados y posibles riesgos que cada área perciba, se reevaluarán los riesgos, para calificar los riesgos de menor a mayor y poder trabajar en eso para el siguiente periodo, además el coordinador en conjunto con los químicos y el encargado de bodega deberán planificar reservas de contingencia para el transcurso de cada mes, en el caso de que se presentase alguna.

### 8.3. Acciones Correctivas

En el siguiente cuadro se señalan las acciones correctivas

Tabla 44 Acciones correctivas

TIPO	RIESGO	ACCIÓN	RESPONSABLE
Externo	Retraso en la entrega de suministros y materia prima	Si el proveedor se llegase a retrasar 2 meses seguidos, se tomará la acción de cambiar del mismo en el transcurso del 3er mes	Coordinador
			Encargado de bodega
	Poca demanda por parte de los clientes	Se llevará un registro de las ventas de la empresa, si existiese poca demanda se buscará alternativas de venta y marketing	Coordinador
			Recepcionista
	Presión Fiscal o exigencias de normativas de producción	Estudio, lectura y retroalimentación diaria acerca de nuevos métodos de proceso de grafeno y cambios legales	Recepcionista
			Encargado de bodega
Interno	Falta de liquidez de la compañía	Se restará el porcentaje de crédito que se permite cada mes en un 10%	Coordinador
			Control calidad
	Incumplimiento de ventas estimadas	Disminuir el porcentaje de producción, disminuir el consumo de gastos	Bodeguero
			Coordinador
	Errores de estrategia de marketing	Se realizará una retroalimentación con los usuarios para entender si existe algún otro factor sin considerar por el que no funcione el plan	Coordinador
			Recepcionista
	Accidentes laborales	Se realizará capacitaciones de primeros auxilios, se mantendrá manuales sobre el riesgo y seguridad en la empresa	Encargado de limpieza
			Encargado de bodega

# CAPÍTULO 9

## CONCLUSIONES

## CAPÍTULO 9

### 9. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la propuesta de la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil es lo suficiente viable y atractivo para los inversionistas, por lo que se llegó a la siguiente conclusión.

- El ambiente político y legal son propicios para la puesta en marcha de la empresa, dada las leyes del SRI y la “Ley de fomento productivo”.
- Las personas en particular se mostraron interesadas en conocer más del producto conocido como grafeno, sus propiedades y futuros usos.
- La estrategia ATL será un evento corporativo antes de iniciar las operaciones de la empresa, y las estrategias BTL serán trabajos en página web, redes sociales y profesionales que tengan conocimientos del tema
- La empresa “Graphene.ec” requiere de una inversión inicial de \$ 580.941,69
- Se determinó la rentabilidad y sostenibilidad en un tiempo establecido de 47 meses, es decir tres años y once meses.
- Se determinó la factibilidad de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil aceptable, porque cuenta con un TIR de 22,76% y una VAN de \$ 126.041,82.
- Conforme al segmento de usuarios solo un 28,6% conocen del grafeno.
- El 51,4% de los usuarios prefieren comprar tecnología por la opinión de profesionales y el 32,9% por opinión de personas cercanas.

# CAPÍTULO 10

## RECOMENDACIONES



## CAPÍTULO 10

### 10.RECOMENDACIONES

Para mejorar el rendimiento de la empresa es recomendado:

- Tener convenios con los proveedores para lograr abaratar los costos de los materiales para la producción de las láminas de grafeno
- Hacer un excelente evento corporativo, con el fin de crear “HYPE” de lo que se espera del producto tanto para los usuarios como para las compañías.
- Revisar y mejorar constantemente las medidas de protección ambiental y social
- Trabajar en la parte informativa del material, para mayor comprensión de los usuarios.
- Administrar la información a impartir tanto hacia los usuarios como a los clientes
- Crear jornada de actualización de datos tanto en las redes, como en la página web y dentro de la misma empresa
- Trabajar en una retroalimentación constante, tanto de clientes como usuarios
- Elaborar alianzas estratégicas con compañías ecuatorianas para realizar trabajos en conjunto.

# CAPÍTULO 11

## FUENTES

# CAPÍTULO 11

## 11.FUENTES

### Referencias

- A. White, M., & D. Bruton, G. (2011). *The Managment of Technology & Innovation: A Strategic Approach* (Second ed.). USA: South-Western Cengage Learning.
- Agencia de Regulacion y control minero. (2017). <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero012017.pdf>.
- Alvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigacion*. Neiva .
- Andre, G., & Konstantin, n. (2008). *Electric Field Effect in Atomically Thin Carbon Films*. manchester: Columbia University.
- Applied Graphene Materials plc. (2019). *Applied Graphene Materials*. Obtenido de <https://www.appliedgraphenematerials.com/>
- Apply nano solution*. (27 de 03 de 2018). Obtenido de <http://www.applynano.com/es/que-es-el-grafeno-definicion-y-descripcion/>
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de Marketing* (decimoprimer ed.). México: Pearson Educación.
- Asamblea Nacional. (2018). *Constitución Política del Ecuador* . Quito.
- Asociación de investigación sobre emprendimiento global. (2017). *Global Entrepreneurship Monitor*. Guayaquil: Offset Abad.
- Avanzare Innovación Tecnológica S.L. (2019). *Avanzare*. Obtenido de <http://www.avanzarematerials.com/es/#>
- Banco central de Ecuador. (2014). *Actividades de ciencia, tecnologia e innovacion*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Ciencia\\_Tecnologia-ACTI/2012-2014/presentacion\\_ACTI.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Ciencia_Tecnologia-ACTI/2012-2014/presentacion_ACTI.pdf)

- Banco central del Ecuador. (2018). *Banco central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1105-la-economia-ecuatoriana-crecio-19-en-el-primer-trimestre-de-2018>
- BCE. (diciembre de 2018). *informe mensual de inflacion*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/317-informe-de-inflaci%C3%B3n>
- Bonilla, R. (1997). *Metodología de la investigación*.
- C. Laudon, K., & Guercio Traver, C. (2014). *E-commerce business. technology. society*. (Tenth ed.). New Jersey: Pearson.
- C. Laudon, K., & Guercio Traver, C. (2014). *E-commerce business. technology. society*. (Tenth ed.). New Jersey: Pearson.
- Carías, P. A. (2017). *Unidad de cursos básicos de química*. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1AgpBDIKi58JTxiP2AZKSHnITnrRuZa0w/view>
- CEPAL. (2019). *Comisión económica para latinoamérica y el caribe*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/proteccion-social>
- CERES. (2018). *Manual para elaborar código de ética empresarial*. CERES.
- Chillida, J. M. (2017). <http://www.informeticplus.com/que-es-un-emprendedor>.
- ciberautores.com. (2013). *De Profesión: Escritor Freelance*. Montevideo.
- Cornet, P. (s.f.). *Tu experto*. Obtenido de <https://www.tuexperto.com/2018/03/16/5-aplicaciones-del-grafeno-ya-una-realidad/>
- damodaran. (2019). *Damodaran*. Obtenido de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)
- DIXI MEDIA Digital S.A. (2018). *lainformacion.com*. Obtenido de <http://electronica.practicopedia.lainformacion.com/moviles/que-es-y-para-que-sirve-el-grafeno-el-material-del-futuro-24184>
- El Observador. (28 de octubre de 2016). *El Observador*. Obtenido de <http://www.elobservador.com.uy/que-diferencia-uber-easy-y-cabify-los-taxis-convencionales-n988074>

- Emprendepyme.net. (2016). *emprendepyme.net*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/emprendimiento-social>
- Emprendepyme.net. (2016). *emprendepyme.net*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/emprendimiento-social>
- Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo. (2014). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de INEC: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/Resultados\\_principales\\_140515.Tic.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/Resultados_principales_140515.Tic.pdf)
- Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo. (2018). *Instituto Nacional de Estadísticas y censos*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2017/Tics%202017\\_270718.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2017/Tics%202017_270718.pdf)
- Eneko, A. (s.f.). *El metodo delphi*. E-20.080 Donostia - San Sebastian: Universidad de Deusto.
- Entrevista, C. d. (01 de 2019). *Equipo de Redacción de Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/que-es-entrevista/>
- Espinoza Roberto, A. J. (2013). *Marketing para Pymes*. madrid: Elena Américo Alonso.
- Fearless Photographers. (2017). *Fearless Photographers*. Obtenido de <https://www.fearlessphotographers.com/about-fearless-photographers-for-couples.cfm>
- Finanzas Corporativas*. (2019). Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/alsalas/files/2013/09/TECNICAS-DE-EVALUACION.pdf>
- Formichella, L. M., & Massigoge, I. J. (Mayo de 2004). *Research Gate*. Obtenido de EL CONCEPTO DE EMPRENDIMIENTO Y SU RELACION CON LA EDUCACION, EL EMPLEO Y EL DESARROLLO LOCAL: [https://www.researchgate.net/publication/281465619\\_El\\_concepto\\_de\\_emprendimiento\\_y\\_su\\_relacion\\_con\\_el\\_empleo\\_la\\_educacion\\_y\\_el\\_desarrollo\\_local](https://www.researchgate.net/publication/281465619_El_concepto_de_emprendimiento_y_su_relacion_con_el_empleo_la_educacion_y_el_desarrollo_local)
- Fotógrafos Ecuatorianos. (2013). *Fotógrafos Ecuatorianos*. Obtenido de <http://www.fotografosecuatorianos.com/archivos/Censo-INEC-2010-fotografos.pdf>

- Fotógrafos Ecuatorianos. (2015). *Fotógrafos Ecuatorianos*. Obtenido de <http://www.fotografosecuatorianos.com/quienes-somos/>
- Freelancer. (2017). *Freelancer*. Obtenido de [https://www.freelancer.es/?gclid=CjwKCAjwrO\\_MBRBxEiwAYJnDLBVw1oDuIBghNNZzYooZ-Ze2nkpfh4AzE8UaTyDguNY1d6c8CqBoBoCnCIQAvD\\_BwE&ft\\_prog=ABG&ft\\_prog\\_id=209536152600](https://www.freelancer.es/?gclid=CjwKCAjwrO_MBRBxEiwAYJnDLBVw1oDuIBghNNZzYooZ-Ze2nkpfh4AzE8UaTyDguNY1d6c8CqBoBoCnCIQAvD_BwE&ft_prog=ABG&ft_prog_id=209536152600)
- Freund, G. (1993). *La fotografía como documento social*. México: Gustavo Gili, SL.
- Gardey, J. P. (2011). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/lamina/>
- Giménez, J. E. (s.f.). *Promoción de la cultura emprendedora en la Universidad Yacambú*. Obtenido de <http://www.uny.edu.ve/cms/Institucionales/Emprendimiento/Descargas/definiciones%20basicas%20de%20emprendedores.pdf>
- Global entrepreneurship monitor. (2018). *Global report*.
- Graphene Tech. (2016). *Graphene tech*. Obtenido de Because now is the future: <http://www.graphene-tech.net/>
- Graphenea Inc. (2019). *Graphenea*. Obtenido de <https://www.graphenea.com/pages/about-us-a-specialist-graphene-manufacturer-producer-supplier>
- Graphentech. (2019). *Graphentech*. Obtenido de <https://www.graphentech.io/us.php>
- Grupo graphenano. (2018). *Graphenano nanotechnologies*. Obtenido de <https://www.graphenano.com/graphenano-quienes-somos/>
- Grupo UCO. (2007). Libro Virtual de Economía y gestión. En G. Dr. Anton, d. I. Raquel, & P. Jose, *Análisis de inversiones ganaderas y veterinarias*.
- HERRERA, F. (13 de 08 de 2008). *IJM Actualidad*. Obtenido de <https://www.juandemariana.org/ijm-actualidad/analisis-diario/funcion-emprendedora-y-funcion-empresarial>
- INEC. (2014). <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/12-millones-de-ecuatorianos-tienen-un-telefono-inteligente-smartphone/>.

- INEC. (2017). *Ecuador en cifras*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio\\_Empresas\\_2017/Documentos\\_DIEE\\_2017/Documentos\\_DIEE\\_2017/Principales\\_Resultados\\_DIEE\\_2017.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2017/Documentos_DIEE_2017/Documentos_DIEE_2017/Principales_Resultados_DIEE_2017.pdf)
- INEC. (2018). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-actividades-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-acti/>
- Inec. (2018). *Ecuador en cifras*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018\\_Mercado%20Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Septiembre-2018/092018_Mercado%20Laboral.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/DiaDeLasArtes.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (20 de julio de 2016). *INEC*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/en-cinco-anos-se-quintuplicaron-los-usuarios-de-telefonos-inteligentes/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (15 de julio de 2016). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Recuperado el 2017, de INEC: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Diciembre-2016/122016\\_Presentacion\\_Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Diciembre-2016/122016_Presentacion_Laboral.pdf)
- invertir en grafeno*. (2015). Obtenido de <https://www.invertirengrafeno.com>
- Investing.com*. (2019). Obtenido de <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-6-month-bond-yield>
- Julián, P., & María, M. (2014). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/superconductor/>
- Kotler, & Armstrong. (2012). *Marketing*. México: Pearson.
- Kotler, & Armstrong. (2012). *Marketing*. Mexico: pearson.

- Kunugi. (2019). *Minerales del mundo*. Obtenido de <https://mineralesdelmundo.com/mineralogia/exfoliacion/>
- Kzgunea. (2017). *Kzgunea*. Obtenido de <http://e-forma.kzgunea.eus/mod/book/view.php?id=3330&chapterid=5016>
- L'Etang, J. (1995). *Ethical Corporate Social Responsibility: A Framework for Managers* (Vol. XIV). Netherland: Springer.
- ley de compañías. (2017).
- Manuel, R. (2019). *Yirepa finanzas basicas*. Obtenido de <http://yirepa.es/La%20TIR.html>
- Martinez, & Milla. (2012). *Analisis del entorno*. madrid: Ediciones Díaz.
- martinez, G., Cruz, A. d., & Jose, P. (2007). *LIBRO VIRTUAL DE ECONOMÍA Y GESTIÓN*. Grupo UCO-6.
- Marzal Felici, J. (2008). La muerte de la fotografía: La revolución digital y la crisis de identidad del medio fotográfico. *Revista de Occidente* n° 328, 10.
- Matt, C. (2008). Grafeno y Nanotubos. *Investigación y Ciencia*.
- MGlobalMarketing. (07 de marzo de 2017). *MGlobalMarketing*. Obtenido de <https://mglobalmarketing.es/blog/que-es-un-influencer-y-que-aporta-a-tu-estrategia-de-marketing/>
- ministerio del medio ambiente. (2018). Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/el-ministerio/>
- Mobile Marketing Association. (2011). *Libro Blanco de las Aplicaciones Móviles*. España: -.
- Nobel Media AB. (2010). *The Nobel Prize*. Obtenido de the perfect atomic lattice: <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2010/prize-announcement/>
- Northern Graphite Corporation. (2019). *Northern Graphite*. Obtenido de <http://www.northerngraphite.com/corporate/about/>
- OECD. (2010). *Estrategia de innovación de la OCDE: llevarle ventaja al mañana*. Obtenido de <https://www.oecd.org/centrodemexico/inicio/>



- Perez, J. (02 de 08 de 2018). *Tecno explora*. Obtenido de [https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoplora/ciencia/innovacion/razones-que-grafeno-aun-triunfa-comercialmente\\_2015072357fcd5320cf2fd8cc6b141fa.html](https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoplora/ciencia/innovacion/razones-que-grafeno-aun-triunfa-comercialmente_2015072357fcd5320cf2fd8cc6b141fa.html)
- Planar Tech LLC. (2019). *Planar Tech*. Obtenido de <http://www.planartech.com/>
- Porter, M. (2016). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing*. Deusto S.A. ediciones.
- Revista de Artes. (2007). Fotografía. *Revista de Artes N° 7*.
- Revista Gestion. (5 de 8 de 2018). *Gestion Digital*. Obtenido de <https://revistagestion.ec/empresas/graphentech-lanzo-proyecto-tecnologico-y-de-inversion-mas-innovador-en-el-ecuador>
- Revista Líderes. (2013). *Revista Líderes*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/servicios-aplicaciones-expanden-ecuador.html>
- Rodríguez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *Revista científica Pensamiento y Gestión, No 26*, 94-119.
- Sampieri, D. R., Fernández, D. C., & Lucio, D. P. (2014). *Metodología de la Investigación (Sexta Edición)*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Schumpeter, J. A. (1950). *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Stockholm: Taylor & Francis e-Library.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017 - 20121). *Plan nacional de desarrollo*. Quito: senplades.
- SENPLADES. (2018). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Recuperado el enero de 2017, de <http://www.todaunavidainfo.gob.ec>
- servicio de rentas internas. (2018). *sri*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/boletines-2018>
- Servicio de Rentas internas. (2018). *sri*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/ley-organica-fomento-productivo>
- SINDE. (2017). *Sistema de Investigación y Desarrollo*. Recuperado el 2017, de SINDE: <http://www.ucsg.edu.ec/wp-content/uploads/investigacion/sinde/DOMINIOS-LINEAS-DE-INVESTIGACION.pdf>

- Stephan, R. (2015). Hoja de ruta de la ciencia y la tecnología para el grafeno, cristales bidimensionales relacionados y sistemas híbridos. *Nanoescala*, 4598-4810.
- Super intendencia de compañías. (2018). *constitucion de compañías*.
- Universidad Autonoma de Madrid. (2011). *Universidad Autonoma de Madrid*. Obtenido de [https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242655278903/1242653870327/notcientifica/notCientific/Elsa\\_Prada\\_nos\\_explica\\_que\\_es\\_el\\_grafeno,\\_el\\_material\\_del\\_futuro.htm](https://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242655278903/1242653870327/notcientifica/notCientific/Elsa_Prada_nos_explica_que_es_el_grafeno,_el_material_del_futuro.htm)
- Universidad Autónoma de Madrid. (2013). *Síntesis y caracterización de*. Madrid: madrid.
- Universidad Yachay Tech. (2017). *Universidad Yachay Tech*. Obtenido de <https://www.yachaytech.edu.ec/acerca-de/quienes-somos/>
- Virtual Expo Group. (2019). *Direct Industry*. Obtenido de <http://www.directindustry.es/prod/carl-padberg-zentrifugenbau/product-19477-513039.html>
- Web Financial Group. (2019). *Bolsamania* . Obtenido de <https://www.bolsamania.com/indice/SP-500/analisis-riesgo>
- Werhahn, P. (1990). *EL EMPRESARIO*. Berlin: Paulinus-Verlag, Trier.
- World Bank Group. (2019). *Doing Business*. 1818 H Street NW, Washington DC 20433: World Bank. Obtenido de [http://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreconomies/ecuador#DB\\_sb](http://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreconomies/ecuador#DB_sb)
- World Intellectual Property Organization . (2018). *Global Innovation Index*. Geneva: Confederation of Indian Industry.
- Yachay tech. (2017). *Yachay Tech*. Obtenido de <https://www.yachaytech.edu.ec/>
- Zona Coworking. (2017). *Zona Coworking*. Obtenido de <http://www.zonacoworking.es/que-es-coworking/>

# CAPÍTULO 12

ANEXOS

## CAPÍTULO 12

### 12.ANEXOS

#### Anexo 1. Preguntas en la Entrevista

##### ENTREVISTA A PROFUNDIDAD PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LAMINAS DE GRAFENO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

###### **Presentación:**

Muy buenos días mi nombre es Christian Efrain Sanchez Goya, soy estudiante de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, estamos realizando la primera ronda del método Delphi basado en el nuevo producto “láminas de grafeno”, esta investigación la estamos realizando para el trabajo de titulación, para lo cual se pide su colaboración en brindarnos información durante esta entrevista

###### **Nombre del experto:**

###### **Actividad Actual:**

###### **Dirección:**

###### **Teléfono:**

###### **Fecha:**

###### **Introducción:**



El grafeno es una forma de carbono. Como material es completamente nuevo, no solo el más fino sino también el más fuerte. Como conductor de electricidad se desempeña tan bien como el cobre. Como conductor de calor, supera a todos los demás materiales conocidos. Es casi completamente transparente, pero tan denso que ni siquiera el helio, el átomo de gas más pequeño, puede pasar a través de él. (Andre & Konstantin, 2008)

Para el caso específico de la investigación se va a tomar este producto enfocado a empresas pequeñas y medianas, más concretamente empresas que trabajen y elaboren artículos electrónicos.

El precio estimado a producir 1kg de grafeno al mes es de \$130.

Por favor sería de mucha ayuda que conteste con la mayor sinceridad las siguientes preguntas

### **Preguntas**

- Indique una escala con la cual se pueda medir el Nivel de Demanda esperada para este producto.

○

- ¿Cómo serían las características de este consumidor?
  - Características
  - Ingresos
  - Expectativas
  - Gustos
  - Nichos
  - ¿Quién puede influir en la compra?
  - ¿Quién realiza la compra?
  - ¿Quién usa realmente el producto?

- 
- ¿Qué competencia podría llegar a tener este producto?
    - ¿Directa o indirecta?
    - ¿Qué tipos de productos sustitutos podrían ser su competencia?
    - ¿Cuál sería el mercado al cual ingresa podría tener competidores potenciales, cuáles?
    - ¿Como cree que sería el nivel esperado de demanda?

- 
- Respecto al Macro- entorno (aspectos culturales, preocupación por cuidado del medio ambiente) ¿que se podría destacar?
    - ¿Cómo influye la cultura y costumbre en Ecuador?
    - ¿Qué aspectos que podrían afectar a la demanda? (socioeconómicos, demográficos, cambios culturales, tecnológicos)
-

- Con las ya mencionadas características del producto, ¿cree que sería muy demandado el producto y por qué?
    - ¿Qué fortalezas y debilidades observa del producto?
    - ¿Cuáles son las características que más sobresalen?
- 

- ¿Qué opina acerca del precio del producto?
    - ¿Cuándo podría llegar a ser el precio de este producto?
    - ¿Qué estrategias de precio se podrían usar para la venta de un producto nuevo añadiendo de este material?
- 

- ¿Cuál considera que sería la mejor manera de distribuir este producto?
    - ¿Quiénes deben ser las personas que vendan este producto?
    - ¿Cuáles y cuantos canales son apropiados para la venta de este producto?
    - ¿Qué segmento de mercado debería atacar este producto?
- 

- ¿Cómo debería ir enfocada la publicidad de este producto?
    - ¿Qué estrategias de promociones son las más adecuadas para este tipo de producto?
    - ¿Qué estrategias de publicidad son las más adecuadas para este tipo de producto?
    - ¿Qué estrategias de relaciones públicas deberían ser usadas?
- 

## **Anexo 2 Preguntas de las encuestas realizadas**

### **1) ¿Cuál es tu grupo de edad?**

- Menor a 18
- De 18 – 25
- 26 – 31
- 32 – 36
- 37 – 41
- 42 – 46
- 46 en adelante

### **2) ¿Cuál es tu género?**

- Masculino
- Femenino

### **3) ¿ha escuchado acerca del grafeno?**

- Si

- No
- 4) **¿En qué te basas para adquirir tus productos tecnológicos?**
  - Opiniones profesionales
  - Opiniones de personas cercanas
  - Personajes públicos
  - Influencers
  - Gustos y preferencias
  - Google
- 5) **¿Cada que tiempo cambias los aparatos electrónicos en tu hogar?**
  - Cada año
  - Cada dos años
  - 2 años en adelante
- 6) **¿Cuál es el motivo por el cual cambias de tecnología?**
  - Se daña
  - Obsoleta
  - Por moda
  - Para conocer su utilidad
  - Por negocio
  - Otros
- 7) **¿Cuándo usted piensa en tecnología que equipos se le vienen a la mente? (elija solo los 3 que más le llaman la atención)**
  - Celulares
  - Televisores
  - Computadoras de escritorio
  - Cables de red
  - Tablet
  - Cámaras digitales
  - Impresora
  - Dispositivos de streaming
  - Videoconsolas
  - Electrodomésticos
- 8) **En la siguiente escala como considera de importante los siguientes aspectos de nuevas tecnologías**
  - Innovación
  - Diseño
  - Facilidad de uso
  - Precio del producto
  - Que tenga conexión a internet
  - Que sea multiusuario
  - Nada importante
  - Poco importante
  - Importante
  - Muy importante
  - Extremadamente importante
- 9) **¿Qué tan importante es para usted tener información de nuevas tecnologías?**
  - Nada importante
  - Poco importante
  - Importante

○ Muy importante

10) **¿Cómo prefieres que te llegue la información acerca de nuevos desarrollos de tecnologías?**

- Presencial
- Internet
- Correo
- Redes
- Comerciales
- Radiodifusión



# CAPÍTULO 13

## MATERIAL COMPLEMENTARIO

## **CAPÍTULO 13**

### **13.MATERIAL COMPLEMENTARIO**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Sánchez Goya Christian Efrain**, con CC.: #0951045186 autor del trabajo de titulación: **Propuesta para la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Desarrollo de Negocios Bilingüe** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **07 de marzo del 2019**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Sánchez Goya Christian Efrain**

CC.: **0951045186**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>Propuesta para la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil.</b>		
<b>q</b>	Christian Efrain Sánchez Goya		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Economista Rolando Farfán		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Especialidades Empresariales		
<b>CARRERA:</b>	Emprendimiento		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Ingeniería en Desarrollo de Negocios Bilingüe		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	07 de marzo del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	<b>148</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Administración, Negocios, Emprendimiento</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<b>Empresa, elaboración, distribución, láminas, grafeno</b>		

#### RESUMEN/ABSTRACT:

El siguiente proyecto muestra un análisis para la creación de una empresa que elabore y distribuya láminas de grafeno en la ciudad de Guayaquil. Para lo cual se realizó un estudio de mercado, permitiendo ver el comportamiento de la industria y los recursos necesarios para la implementación del proyecto.

Se determinó que la industria de láminas de grafeno es una nueva industria, no solo en Ecuador, sino a nivel mundial, puesto que muchas compañías han puesto sus ojos en buscar métodos para obtener este material de maneras más eficientes y usarlo en avances de tecnología. La industria es atractiva, a pesar de sus altos costo, ya que cada vez las personas van conociendo más de este material y sus propiedades, lo cual generará una demanda aún mayor en los años venideros.

Es por eso, que se investigó el método más eficiente para producirlo en Ecuador y el menos costoso, para ello se elaboró un proceso productivo y una estrategia de mercadeo que permita dar a conocer los beneficios del material conocido como grafeno, sus posibles usos y aplicaciones.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-9-39360223	<b>E-mail:</b> christian.sanchezgoya@gmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre: Ing. Rolando Farfán Vera</b>	
	<b>Teléfono:</b> +593-982890163	
	<b>E-mail: rolando.farfán.v@gmail.com</b>	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	