



Proyecto Fin de Carrera

**ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DE UNA
EMPRESA ESPECIALIZADA EN LA
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GASES DE
EFECTO INVERNADERO Y COMERCIO DE
DERECHOS DE EMISIÓN**

Autor: Santiago Menéndez Villarrubia

Tutor: Antonio Manuel García Martín

Universidad Carlos III de Madrid
Departamento de Organización Industrial



Índice

1. **Introducción**
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



1. Introducción

Razones para el desarrollo del negocio:

1. Aumento incontrolado de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.
2. Compromiso de los países industrializados de reducir las emisiones en el Protocolo de Kioto.
3. Necesidad de las empresas de acoplarse a los requisitos de emisiones que dicta el protocolo.

Surge la idea de montar una empresa que se encargue de realizar una reducción efectiva de las emisiones de las empresas que contraten nuestros servicios.



1. Introducción

Objeto del negocio: Asesorar a otras empresas para que consigan cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones, realizando una reducción efectiva en sus instalaciones o utilizando otros mecanismos que permite el protocolo de Kioto

Misión de la empresa: Atender las necesidades de nuestros clientes, en términos de calidad y respeto con el Medio Ambiente y a sus empleados la posibilidad de desarrollar sus competencias profesionales

Mi visión de la empresa: Ser una empresa líder y en continuo crecimiento, con presencia multinacional, con calidad de servicio excelente, que da oportunidades profesionales y personales a sus empleados y contribución positiva a la sociedad y medioambiente



Índice

1. Introducción
2. **Cambio Climático**
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



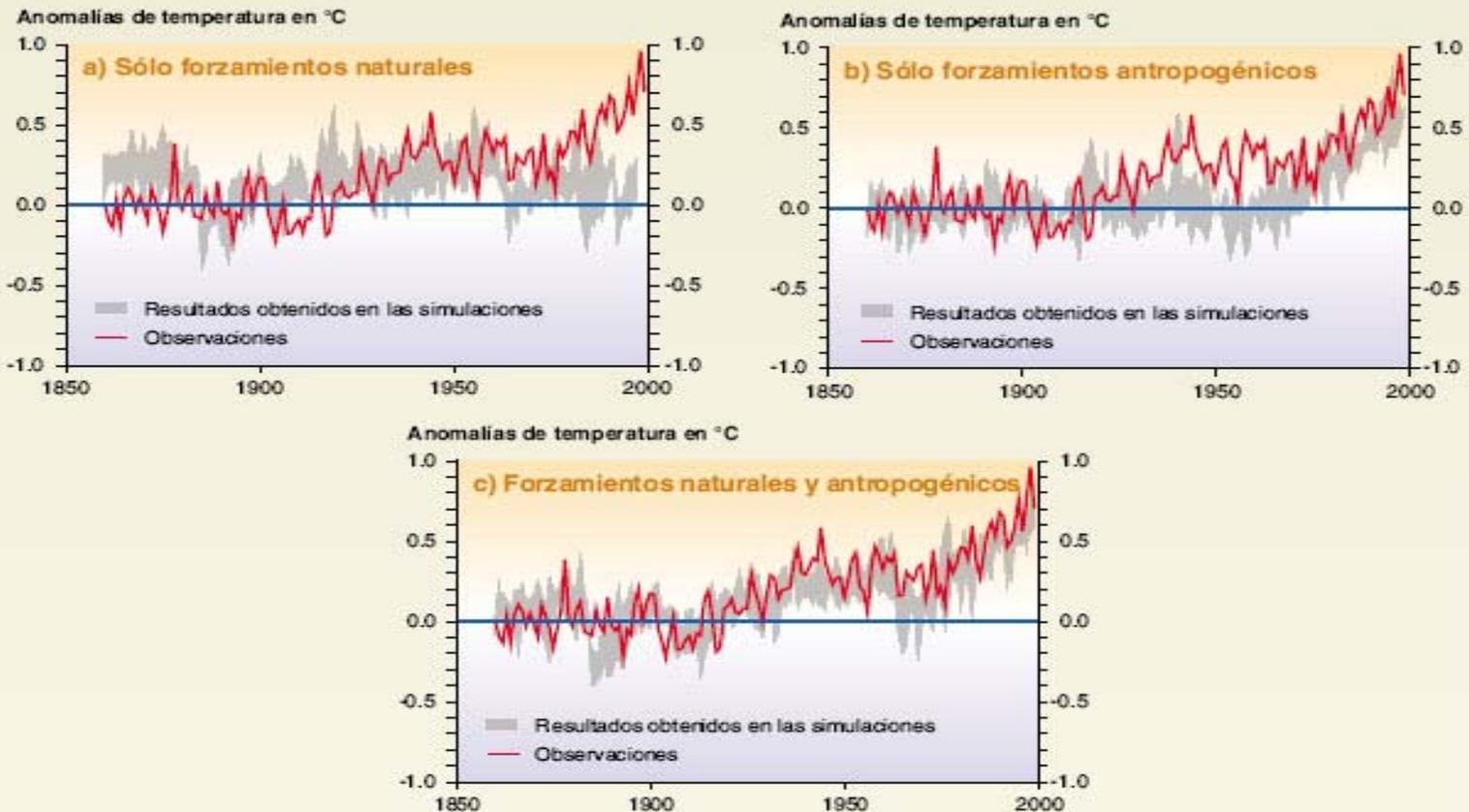
2. Cambio Climático

- Revolución Industrial produce un aumento drástico de las emisiones de gases a la atmósfera
- El mundo quema cantidades cada vez mayores de combustibles fósiles
- Se destruyen bosques y praderas que de otra forma podrían absorber CO₂
- Consecuencia: Se produce un calentamiento global del planeta debido al efecto invernadero que ha aumentado por causas debidas a la acción del hombre
- Solución: Protocolo de Kioto



2. Cambio Climático

Comparación entre las simulaciones y las observaciones del aumento de temperatura desde el año 1860





2. Cambio Climático

- Protocolo de Kioto:
 - Numerosas reuniones previas a Kioto para acordar los términos
 - En Kioto (11-12-1997) acuerdo internacional para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 5% en el periodo 2008-2012 respecto las emisiones de 1990
 - Entra en vigor el 16 Febrero de 2005 después de la ratificación por parte de Rusia
 - Cabe destacar que EEUU no ratificó el protocolo según sus declaraciones, porque considera que perjudicará gravemente su economía.
- Dentro de la Unión Europea a cada país se le otorgó un margen distinto. Así España podía aumentar un máximo de un 15% sus emisiones mientras que otros tenían que disminuirlas y actualmente es el país que menos posibilidades tiene de cumplir lo pactado.



2. Cambio Climático

- Mecanismos de reducción de emisiones permitidas por el Protocolo de Kioto:
 - Comercio de Emisiones: Compra-venta de las cuotas de emisiones. Los que reduzcan sus emisiones podrán vender sus certificados a los que no cumplan.
 - Bonos de Carbono: Equivalen a derechos para emitir CO₂ como premio a una mejora demostrada de la calidad ambiental (obienes CER = 1 Tonelada de CO₂)
 - Mecanismo de Desarrollo Limpio: Invertir en proyectos de reducción de emisiones en países en vías de desarrollo para obtener CER baratos
 - Aplicación Conjunta: Pagar proyectos de reducción de emisiones en países industrializados, normalmente en Europa Oriental que los costes son más baratos.



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. **Estudio de Mercado**
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



3. Estudio de Mercado

- Las emisiones en España crecen sin control y las administraciones presionan a las empresas
- El gobierno y la sociedad se conciencian sobre la reducción de emisiones
- Aumentan los proyectos de desarrollo sostenible y empresas como la nuestra dedicadas a la reducción de emisiones



3. Estudio de Mercado

Las 5 fuerzas de Porter:

- Nuevos competidores: mercado en expansión con gran entrada de competidores. Posicionarse y experiencia son barreras de entrada
- Actuales competidores: en este momento no son numerosos y los costos fijos no son altos. Contrarrestar el Know-how y posicionamiento con precios competitivos (Co2-solutions principal competidor)
- Poder de negociación de proveedores: no resulta una gran amenaza ya que son proveedores de material informático y de oficina y no les compensa una integración hacia adelante



3. Estudio de Mercado

Las 5 Fuerzas de Porter:

- Poder de negociación de compradores: numerosos y desesperados por conseguir sus objetivos de reducciones, no tienen poder de negociación. Peligro de integración hacia atrás aunque supone un gran riesgo por parte de estas empresas asumir departamentos dedicados a este ámbito (altos costes, inexperiencia...)
- Amenaza productos sustitutos: no existen productos sustitutos lo que sí tenemos es competencia. Propondremos una diferenciación en Recursos Humanos y Calidad



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. **Plan de Marketing (las 4 P's)**
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



4. Plan de Marketing (las 4 P´s)

■ Producto:

- Realización de proyectos de reducción efectiva de emisiones en las instalaciones del cliente
- Realización de proyectos MDL y AC para conseguir una reducción indirecta de la cuota de emisiones
- Compra-Venta de derechos de emisión
- Propuestas para la obtención de bonos de carbono
- Realización de cursos dirigidos al cliente para concienciación de trabajadores
- Sello propio de Calidad Medioambiental "G.E.I Certificate"



4. Plan de Marketing (las 4 P's)

Precio:

- Fijación del precio basado en el costo más un margen
- Estimamos un precio ligeramente por debajo del precio del mercado
- En un futuro cuando consigamos una identidad de marca estudiaremos otras estrategias de precios



4. Plan de Marketing (las 4 P's)

Promoción:

- Realización y mantenimiento de página web
- Folletos, publicidad y regalos promocionales por todas las empresas importantes
- Notas de prensa tanto a medios físicos como online
- Nuestro Comercial visitará empresas con mini-cd que tiene las siguientes características:
 - Tarjeta de visita novedosa
 - Nueva imagen corporativa
 - Catálogos inteligentes auto actualizables
 - Soporte para documentos, plantillas y formularios
 - Herramienta de comunicación



4. Plan de Marketing (las 4 P's)

Promoción:

- Nombre de la empresa REDU-GEIS S.L que proviene de la combinación de reducción de gases de efecto invernadero
- Logotipo: nombre de la empresa en tonos verdes para enfatizar nuestro carácter Medioambiental sobre la molécula del CO₂ en tonos rojo y grisáceo para recordar nuestro objetivo de reducir emisiones





4. Plan de Marketing (las 4 P´s)

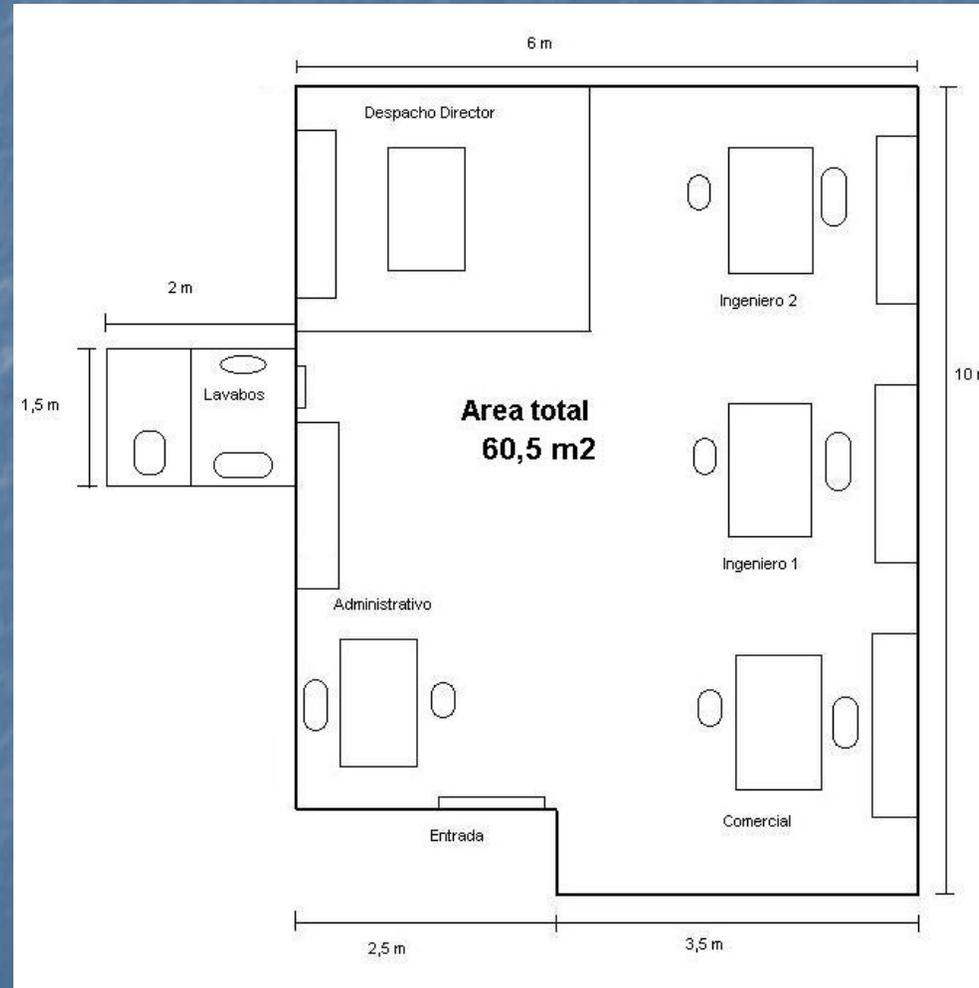
Emplazamiento ("place" en inglés)

- Gran concentración industrial en el norte y el sur de la comunidad de Madrid
- En el norte más concentrado que en el sur
- Necesidad de buena conexión del local con las principales carreteras: M-30, M-40, nacionales,...
- No necesidad de local de tamaño grande ya que la plantilla es escasa y no necesitamos almacenar nada

Encontramos local muy bien comunicado con la zona centro de Madrid y carreteras principales



4. Plan de Marketing (las 4 P's)





Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. **Medios Técnicos**
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



5. Medios Técnicos

Proceso de prestación de servicios:

- Contacto con el cliente: captación por varios medios y rellenando formulario
- Estudio del caso: evaluamos datos a grandes rasgos para presupuesto aproximado
- Visita y estudio a fondo: si acepta presupuesto visitamos instalaciones
- Realización del proyecto o servicio en si
- Finalización del servicio



5. Medios Técnicos

Material Informático

- Recurrimos a préstamos ICO-Plan Avanza
- Factura electrónica
- Registro de nuestro dominio propio en Internet: www.redu-geis.es
- Compra de 5 equipos informáticos completos y de 2 impresoras para empezar son suficientes



5. Medios Técnicos

Mobiliario y consumibles:

- Numerosas empresas con precios especiales para pymes así que nos decantamos por la mejor relación calidad-precio

Calidad:

- Nos basamos en filosofía "Kaizen" (cambio para mejorar): "¡Hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy!", mejora continua
- "G.E.I Certificate": sello propio de calidad



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. **Recursos Humanos**
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



6. Recursos Humanos

- Las personas son nuestro mejor activo
- Su formación supone una inversión y no un costo
- Método de captación Internet:
 - más barato
 - menor tiempo invertido
 - mayor rapidez del proceso
 - más información intercambiada
 - Segmentación para afinar búsqueda



6. Recursos Humanos

InfoJobs.net

Comercial de servicios de Ingeniería

Fecha de la oferta: 16-4-08
Nombre de la Empresa: Redu-Geis S.L

Ubicación

Población: Madrid
Provincia: Madrid
País: España

Descripción

Puesto vacante: Comercial de servicios de Ingeniería
Categorías: Ingenieros y técnicos
Departamento: Departamento Comercial
Personal a cargo: 0
Número de vacantes: 1

Descripción de la oferta: Seleccionamos comercial para nuestra empresa dedicada a los proyectos y soluciones empresariales para el tratamiento y reducción de Gases de efecto invernadero.

PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Gestión de la cartera activa de clientes asignados de la empresa y captación de nuevos clientes.
- Prospección comercial identificando nuevas oportunidades de negocio y desarrollando propuestas a medida para los clientes
- Colaboración con el resto de departamentos implicados en los proyectos
- Reporte de actividad a Dirección Comercial

Ofrecemos incorporación en compañía puntera y en continuo crecimiento en el sector con posibilidades de desarrollo y formación. Condiciones salariales a negociar en función de valía (salario fijo y variable en función de objetivos)

Requisitos

Estudios mínimos: Ingeniero Técnico Industrial
Experiencia mínima: Al menos 2 años
Imprescindible residente en: Provincia puesto vacante
Requisitos mínimos: Ingeniería técnica Industrial

Experiencia de al menos dos años como comercial de proyectos de ingeniería
Valorable buen nivel de Inglés

Requisitos deseados:

Orientación a objetivos
Capacidad de negociación
Orientación al cliente
Trabajo en equipo
Organización y planificación
Capacidad resolutoria e iniciativa

Contrato

Tipo de contrato: Indefinido
Duración: Indefinido
Jornada laboral: Completa
Horario: Jornada partida

Salario

Salario: 20000-25000 € Bruto/año
Comisiones/incentivos: Variable en función de objetivos

[Inscríbete en esta oferta](#)



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. **La Forma Jurídica**
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



7. La Forma Jurídica

- Elegimos Sociedad Limitada de Nueva Empresa:
 - Responsabilidad limitada al capital aportado
 - Se permite S.L.N.E unipersonal
 - Capital mínimo 3012 € y máximo 120202 €
- Trámites de constitución y puesta en marcha de forma telemática: gran ahorro en tiempo y dinero



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. **Plan Financiero**
9. Estudio de Rentabilidad
10. Conclusiones



8. Plan Financiero

- Utilización de Excel para llevar a cabo todas las tablas y cálculos financieros
- Realización del estudio con tres supuestos de marcha del negocio: situación óptima, normal y pésima

PLAN FINANCIERO	
Plan de Financiacion inicial	(euros)
FINANCIACIÓN	INICIAL
RECURSOS PROPIOS	40.000
Capital	40.000
Subvenciones	0
EXIGIBLE LARGO PLAZO	86.044
Préstamos a l/p	81.231
Proveedores inmovilizado	0
Acreedores leasing l/p	0
Otras deudas a largo plazo	4.813
EXIGIBLE A CORTO PLAZO	11.604
Proveedores	0
Acreedores leasing c/p	0
Préstamos a c/p	11.604
Administraciones Públicas	0
Otras deudas a corto plazo	0
TOTAL PASIVO	137.649



8. Plan Financiero

Partes del Plan Financiero:

- Inversión inicial
- Financiación inicial
- Amortización de crédito
- Balance inicial
- Recursos Humanos
- Ventas y coste de ventas
- Resultados e I.V.A
- Tesorería
- Balance Final
- Pérdidas y ganancias 3 años
- Balances 3 años



8. Plan Financiero

PLAN FINANCIERO		(euros)														
VENTAS Y COSTE DE VENTAS		TODOS LOS DATOS SON SIN IVA													MEDIA	% sobre
% DE OCUPACION MENSUAL		30,0%	37,0%	44,0%	51,0%	58,0%	65,0%	72,0%	79,0%	86,0%	93,0%	100,0%	107,0%	68,5%		
Crecim. mensual ocupación	7,0%															
PRODUCTOS/SERVICIOS	PRECIOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL	Ventas	
PROYECTOS MDL/AC	5.000,00															
Capacidad máxima mensual	3	0,90	1,11	1,32	1,53	1,74	1,95	2,16	2,37	2,58	2,79	3,00	3,21	24,66		
Ingresos		4.500	5.550	6.600	7.650	8.700	9.750	10.800	11.850	12.900	13.950	15.000	16.050	123.300	34,1%	
Compras (en % costes sobre ingresos)	25,0%	1.125	1.388	1.650	1.913	2.175	2.438	2.700	2.963	3.225	3.488	3.750	4.013	30.825		
Coste de Ventas		1.125	1.388	1.650	1.913	2.175	2.438	2.700	2.963	3.225	3.488	3.750	4.013	30.825	8,5%	
PROYECTOS CONSULTORÍA	6.000,00															
Capacidad máxima mensual	3	0,90	1,11	1,32	1,53	1,74	1,95	2,16	2,37	2,58	2,79	3,00	3,21	24,66		
Ingresos		5.400	6.660	7.920	9.180	10.440	11.700	12.960	14.220	15.480	16.740	18.000	19.260	147.960	40,9%	
Compras (% costes sobre ingresos)	25,0%	1.350	1.665	1.980	2.295	2.610	2.925	3.240	3.555	3.870	4.185	4.500	4.815	36.990		
Coste de Ventas		1.350	1.665	1.980	2.295	2.610	2.925	3.240	3.555	3.870	4.185	4.500	4.815	36.990	10,2%	
COMERCIO DE EMISIONES	600,00															
Capacidad máxima mensual	10	3,00	3,70	4,40	5,10	5,80	6,50	7,20	7,90	8,60	9,30	10,00	10,70	82,20		
Ingresos		1.800	2.220	2.640	3.060	3.480	3.900	4.320	4.740	5.160	5.580	6.000	6.420	49.320	13,6%	
Compras (% costes sobre ingresos)	15,0%	270	333	396	459	522	585	648	711	774	837	900	963	7.398		
Coste de Ventas		270	333	396	459	522	585	648	711	774	837	900	963	7.398	2,0%	
OTROS SERVICIOS	500,00															
Capacidad máxima mensual	10	3,00	3,70	4,40	5,10	5,80	6,50	7,20	7,90	8,60	9,30	10,00	10,70	82,20		
Ingresos		1.500	1.850	2.200	2.550	2.900	3.250	3.600	3.950	4.300	4.650	5.000	5.350	41.100	11,4%	
Compras (% costes sobre ingresos)	15,0%	225	278	330	383	435	488	540	593	645	698	750	803	6.165		
Coste de Ventas		225	278	330	383	435	488	540	593	645	698	750	803	6.165	1,7%	
TOTAL INGRESOS		13.200	16.280	19.360	22.440	25.520	28.600	31.680	34.760	37.840	40.920	44.000	47.080	361.680	100,0%	
TOTAL COSTE DE VENTAS		2.970	3.663	4.356	5.049	5.742	6.435	7.128	7.821	8.514	9.207	9.900	10.593	81.378	22,5%	
TOTAL MARGEN BRUTO		10.230	12.617	15.004	17.391	19.778	22.165	24.552	26.939	29.326	31.713	34.100	36.487	280.302	77,5%	

10/05/2010

Proyecto Fin de Carrera
Santiago Menéndez Villarrubia



8. Plan Financiero

PLAN FINANCIERO	(euros)												TOTAL
	COBROS Y PAGOS AL CONTADO												
	IVA de Ventas/Compras						7,0% IVA de Gastos sujetos						16,0%
PRESUPUESTO MENSUAL DE TESORERIA													
Conceptos	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Saldo inicial (1)	12.000	12.778	12.260	15.572	18.544	27.080	37.010	48.805	63.843	82.596	100.892	124.753	
Cobro de ventas	13.200	16.280	19.360	22.440	25.520	28.600	31.680	34.760	37.840	40.920	44.000	47.080	361.680
I.V.A. Repercutido de Ventas	924	1.140	1.355	1.571	1.786	2.002	2.218	2.433	2.649	2.864	3.080	3.296	25.318
Otros Cobros (IVA inicial, +/- Res.Extra.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Cobros (2)	14.124	17.420	20.715	24.011	27.306	30.602	33.898	37.193	40.489	43.784	47.080	50.376	386.998
Pago de Costes de Ventas	2.970	3.663	4.356	5.049	5.742	6.435	7.128	7.821	8.514	9.207	9.900	10.593	81.378
I.V.A. Soportado de Costes de Ventas	208	256	305	353	402	450	499	547	596	644	693	742	5.696
Sueldos y salarios liquidos	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	8.834	106.007
Cargas Sociales	0	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	2.806	30.871
Renting coche empresa	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3.000
Suministros: luz, agua, gas, teléfono		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000	6.000
Material de oficina	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3.600
Publicidad y propaganda	400	300	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1.800
Mantenimiento y reparación	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2.400
Gastos financieros préstamo bancario													4.642
Devolución de préstamo bancario													11.604
I.V.A. Soportado de Gastos fijos	184	328	152	296	136	296	136	296	136	296	136	296	2.688
Total pagos (3)	13.346	17.938	17.403	19.189	18.770	20.672	20.253	22.155	21.736	23.638	23.219	41.367	259.686
Liquidación trimestral del I.V.A. (4)				0			0			0			0
Liquidación trimestral del IRPF (5)				1.850			1.850			1.850			5.550
Tesorería del periodo = (2)-(3)-(4)-(5)	778	-518	3.312	2.972	8.536	9.930	11.794	15.038	18.752	18.297	23.861	9.008	
Saldo final = Tesorería periodo + (1)	12.778	12.260	15.572	18.544	27.080	37.010	48.805	63.843	82.596	100.892	124.753	133.761	

10/05/2010

*Proyecto Fin de Carrera
Santiago Menéndez Villarrubia*



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. **Estudio de Rentabilidad**
10. Conclusiones



9. Estudio de Rentabilidad

- **V.A.N.**: Valor actual de los flujos de caja esperados en un proyecto de inversión
 - Utilizamos una tasa de retorno del 10%
- **T.I.R.**: Es la tasa de retorno que iguala a cero el V.A.N. Coeficiente relacionado con la inflación, los tipos de interés y la fecha futura de los flujos
 - Cuanto más alta mayor rentabilidad
- **Cash-Flow**: mide los beneficios anuales contabilizando las amortizaciones
- **Pay-back**: mide el tiempo que tardaremos en recuperar el capital invertido en el negocio
- **Punto de equilibrio**: Es el punto donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta del producto



9. Estudio de Rentabilidad

- Caso óptimo: la rentabilidad de la inversión es espectacular y se refleja en un V.A.N y un T.I.R muy elevados

PLAN FINANCIERO					
RATIOS ECONOMICO FINANCIEROS	medida	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Cash-flow anual	euros	-137.649	84.808	99.739	130.595
Pay-back (periodo de recuperación)	años	-	0,47	1,40	2,31
Punto de Equilibrio	euros	-	245.686	296.521	347.971
T.I.R	%	51%			
V.A.N	euros	119.996,16			



9. Estudio de Rentabilidad

- Caso normal: en este caso nos da un V.A.N y un T.I.R negativos. Ampliando el estudio descubrimos que empieza a ser rentable entre el cuarto y quinto año

PLAN FINANCIERO					
RATIOS ECONOMICO FINANCIEROS	medida	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Cash-flow anual	euros	-137.649	24.655	42.143	42.567
Pay-back (periodo de recuperación)	años	-	1,62	1,95	2,94
Punto de Equilibrio	euros	-	245.686	253.396	307.183
T.I.R	%	-10%			
V.A.N	euros	-48.424,29			



9. Estudio de Rentabilidad

- Caso pésimo: la situación es insostenible desde un principio debido a las pérdidas acumuladas. Incluso el cálculo del T.I.R da infinito debido a los "cash flow" negativos

PLAN FINANCIERO					
RATIOS ECONOMICO FINANCIEROS	medida	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Cash-flow anual	euros	-137.649	-60.088	-51.813	-40.214
Pay-back (periodo de recuperación)	años	-	-0,67	0,23	1,01
Punto de Equilibrio	euros	-	245.686	253.396	263.644
T.I.R	%	#NUM!			
V.A.N	euros	-265.308,65			



Índice

1. Introducción
2. Cambio Climático
3. Estudio de Mercado
4. Plan de Marketing (las 4 P´s)
5. Medios Técnicos
6. Recursos Humanos
7. La Forma Jurídica
8. Plan Financiero
9. Estudio de Rentabilidad
10. **Conclusiones**



10. Conclusiones Finales

- Proyecto perfectamente factible desde el punto de vista financiero
- Guía perfecta para el desarrollo de un futuro negocio
- Gran experiencia personal
- Desarrollo de las habilidades de investigación propias
- Enorme satisfacción personal



Gracias por su atención