

**INFORME PER A LA CONSIDERACIÓ DEL
PROJECTE DE FORMACIÓ INTERNA
BASAT EN L'ÚS D'UN SISTEMA
D'E-LEARNING.**

DIRECCIÓ DE RECURSOS HUMANS

JOANA CRUZ

ÀREA IMPLICADA: GRUP HELP

RESPONSABLE D'ÀREA: CRISTINA CARDONA GORNES

EL GRUP HELP EL FORMAM:

CRISTINA CARDONA GORNES

XAVIER BREIL MIRET

MERCE PITARCH PUJOL

CATALINA SOFIA TOUS RIBAS

ÍNDEX

PÀGS.

1. Explicació de les causes que han motivat el projecte.	4-5
2. Pressupost d'inversió.	6-9
3. Pressupost de costos.	10-12
4. Estimació de beneficis.	13-15
5. Contribució del projecte a la consecució dels objectius tàcits de les diferents direccions.	16-18
6. Implicacions econòmiques del projecte.	19
7. Conclusions.	20
Annex	21

1. Explicació de les causes que han motivat el projecte.

La idea de crear un projecte d'*e-learning* per tal de millorar la formació dels empleats de l'empresa *Integration Services* ha tingut lloc com a conseqüència de la reflexió sobre una sèrie de mancances que reflexam a continuació:

En una reunió mantinguda entre la directora de recursos humans i el responsable de desenvolupament professional del personal, i a partir de les converses amb la resta de directors de secció, es van detectar les mancances següents:

- cada cop és més urgent la necessitat d'actualització dels coneixements dels treballadors
- el personal necessita una formació ràpida i constant, perquè es detecta un desfasament entre
 - a) les capacitats cognitives i d'anàlisi del nostre personal dels departaments de xarxes empresarials i d'integració econòmica, i
 - b) els requisits associats a la realització eficient de les seves tasques.
- cal actualitzar i renovar coneixements sectorials sobre el mercat
- cal adquirir i exercitar l'aplicació d'instruments d'anàlisi econòmica
- cal acumular experiències individuals o de grups i poder-les compartir amb la resta de treballadors per aprofitar-les

Així doncs, cal un sistema de formació que garanteixi:

- L'actualització immediata i constant dels coneixements.
- Un espai comú intern per compartir coneixements i experiències.
- Uns resultats coherents amb els objectius estratègics i operatius de l'empresa.

Aquestes mancances es concreten en uns objectius estratègics, que es determinen a partir dels factors clau definits:

- Millora de l'eficiència productiva dels treballadors.
- Consolidació de la presència en nous sectors.
- Millora de les competències específiques dels treballadors tècnics.
- Ampliació de la plantilla.
- Control de costos de l'activitat.
- Millora de la rendibilitat de les inversions a partir de l'expansió de l'activitat.
- Incrementar i millorar l'eficiència dels usos de les TICs en els diferents processos de negoci.

A partir d'aquestes reflexions sobre les mancances i els objectius estratègics de l'empresa, els responsables de recursos humans i de desenvolupament professional del personal arriben a la

conclusió de que una possible solució seria un programa d'e-learning que permeti als treballadors compartir experiències i adquirir nous coneixements.

Aquesta proposta del programa de *e-learning* està molt relacionada amb l'aposta que ha fet l'empresa per adaptar-se a les TIC i integrar-les plenament a la seva empresa. Tot i això, abans de iniciar el programa s'han de tenir en compte tota una sèrie d'aspectes que inclouen:

1.1 Els factors associats a l'estratègia de l'empresa.

L'empresa *Integration Services S.A.* ha dut a terme durant els darrers anys una política d'importantes inversions en tot el que fa referència a tecnologies digitals (tant en hardware com de software). Aquestes inversions "materials" han anat seguides de tota una sèrie d'accions formatives, amb metodologia tradicional, orientades a millorar les capacitats dels treballadors per tal que les puguin utilitzar i ampliar les seves competències en aquest aspecte.

Degut a tots aquests aspectes, un programa d'*e-learning* és el més adient per millorar en aquesta línia d'utilització de les noves tecnologies. A més, també és un benefici afegit per l'empresa i pels treballadors, que poden adaptar la seva formació als moments que ells tenen disponibilitat i no s'han de restringir a un horari de classes.

1.2 Objectius bàsics que s'han d'assolir amb el programa d'*e-learning*¹.

- Millorar la formació dels treballadors en les noves tecnologies.
- Augmentar l'eficiència dels treballadors a través de la formació.
- Reduir despeses en tot el referent a la formació dels seus treballadors.

1.3 Anàlisi dels resultats en relació amb la política d'actuació de l'empresa².

Reflexió entorn de si les estratègies utilitzades en aquesta actuació són correctes amb les pretensions de l'empresa i si realment s'han aconseguit els objectius que s'havien proposat.

¹ Aprofundirem més sobre aquest aspecte a l'apartat 5 del present informe.

² També hi aprofundirem més en els apartats 5 i 6 del mateix informe.

2. Pressupost d'inversió.

Definirem els elements tecnològics i metodològics sobre els quals es construirà el programa d'*e-learning*, i comentarem el pressupost d'inversió que se'ns han proposat i els diversos efectes que hi podem veure reflectits.

2.1 Tecnologia, metodologia i implantació del programa d'*e-learning*.

L'espai en el qual es durà a terme la formació dels empleats de l'empresa serà el campus virtual que s'ha de dissenyar i adaptar a les necessitats específiques del projecte i del client. Aquest nou espai s'ha d'inserir dintre de l'estructura web que té l'empresa i fer-la accessible. També s'ha de contractar personal format per tal d'elaborar els continguts i servir de guia als alumnes que es formaran posteriorment amb aquesta metodologia. Una altra part important del projecte és tot el relacionat amb el disseny gràfic de l'interfície que haurà de ser senzilla, accessible i de fàcil actualització. A més, hem de tenir en compte també que es contractarà un manteniment mensual que inclourà suport per als usuaris registrats i que anirà disminuint com més usuaris s'adhereixin a la proposta.

Pel que fa a les activitats a les quals *Integration Services S.A.* optarà seran les de correcció automàtica, fet que augmentarà el cost ja que és considera un mòdul addicional de la formació.

Quant al període que trigarà la creació i aplicació del programa d'*e-learning* a les estructures de l'empresa, es proposa un temps de 3 setmanes que inclouria la recollida de dades, el disseny i la integració de la plataforma, la introducció dels exercicis i la formació dels administradors de la plataforma.

2.2 Anàlisi del pressupost d'inversió.

El pressupost d'inversió és una eina que ens permet destriar quina de les opcions que se'ns han proposat és la més adient pel tipus de projecte que volem dur a terme. A més, ens permet observar quina serà la distribució de les inversions al llarg dels anys i en quins àmbits es distribuiran.

El pressupost d'inversió que se'ns ha proposat és el següent:

Inversions	Any 0	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5
Consultoria i desenvolupament <i>e-learning</i>	40.000 €					
Personalització plataforma	12.000 €					
Confecció de cursos (creació i virtualització)	157.300 €	0 €				
Equips per a processos d'informació (ordinadors)	7.500 €		1.500 €		7.500 €	
Mobiliari (taules, cadires, etc.)	3.000 €		1.000 €		1.000 €	
Total	219.800 €	0 €	2.500 €	0 €	8.500 €	0 €
Acumulat	219.800 €	219.800 €	222.300 €	222.300 €	230.800 €	230.800 €
Amortització		43.960 €	44.460 €	44.460 €	46.160 €	46.160 €

Taula 1. Pressupost d'inversions.

- Els instruments d'anàlisi del pressupost d'inversió.

Els instruments d'anàlisi del pressupost d'inversió ens serviran per a mesurar la rendibilitat d'inversions futures en el projecte d'*e-learning* de l'empresa. Per a analitzar el pressupost d'inversió, en aquest treball ens centrarem únicament en dos instruments: el VAN i el TIR.

• EI VAN.

EL VAN és el Valor Actual Net de l'Empresa, i serveix per a mesurar els fluxos de capital futurs, a partir del tipus d'interès actual. Per a analitzar el Valor Actual Net, s'han de comparar les quantitats de les inversions futures amb la inversió inicial.

Tenint en compte això, hem buscat uns ingressos que fessin que el VAN fos positiu, de manera que ens garantissin l'èxit del projecte de formació. El resultat és que per tal que dit projecte sigui viable hem obtingut que com a mínim l'empresa ha de generar uns ingressos de 440.000 euros a l'any. Així, tal i com es veu a la taula de l'apartat "Estimació de beneficis" hem fet una previsió d'ingressos que ens assegurés poder continuar amb el projecte un cop passat els cinc primers anys.

D'altra banda, hem de tenir en compte que aquests ingressos són difícils d'obtenir, ja que són molt alts i fins i tot potser inassolibles. D'aquesta manera, podríem considerar que el projecte té un cert risc de no ésser rendible, perquè si no s'aconsegueixen aquests ingressos no es podran generar

beneficis suficients per a què l'empresa pugui continuar desenvolupant el projecte de formació. En altres paraules, aquests ingressos són els que ens garantirien la continuïtat del projecte.

Partint dels ingressos previstos, si tenim en compte que:

$$VAN = -A + [FC1 / (1+r)^1] + [FC2 / (1+r)^2] + \dots + [FCn / (1+r)^n], i$$

A: import inicial de la inversió

FC: fluxos de caixa = ingressos-despeses

n: número d'anys (1,2,...,n)

r: tipus de interès ("el del banc")*

$1/(1+r)^n$: factor de descompte per a aquest tipus d'interès

Obtenim que:

$$VAN = -219.800 + [576.000 - 339.928 / (1+0,01253)^1] + [363.450 - 370.520 / (1+0,01253)^2] + [391.100 - 412.683 / (1+0,01253)^3] + [420.859 - 414.784 / (1+0,01253)^4] + [457.000 - 416.947 / (1+0,01253)^5] =$$

$$VAN = -219.800 + 233.150,6227 + (-6.896,101021) + (-20.791,60959) + 5.779,824919 + 37.635,3149 = 29.069$$

Per tant, amb aquests ingressos mínims, el projecte seria viable perquè el VAN és superior a 0. Però, tal com s'ha dit més amunt, creiem que dits ingressos mínims són molt elevats tenint en compte els recursos productius de l'empresa *Integration Services* i, tot i que no són impossibles d'assolir, posen en risc la viabilitat del projecte.

- **TIR.**

Respecte a la **TIR** o tipus d'interès, permet igualar a 0 la comparació entre el capital actual i els fluxos d'inversions futures.

La TIR també ens permet quantificar l'eficiència de la inversió que proposam, és a dir que amb la TIR podem calcular el que podem guanyar anualment d'una inversió. És calcula igualant a zero l'equació del VAN. Si la TIR ens surt major que el cost del capital per un projecte és considera que la inversió és rendible.

De totes maneres, no hem d'oblidar que a un projecte d'inversió també s'han de tenir en compte altres aspectes com són el temps que es triga a recuperar la inversió, el risc del projecte, l'anàlisi de cost-benefici...

La fórmula és la següent³:

$$TIR = i(+) + \frac{[VAN(+) \times (i(+) - i(-))]}{VAN(+) - VAN(-)},$$

on i(+): és la tasa d'interès que fa el VAN positiu i proper a 0

i(-): és la tasa d'interès que fa al VAN negatiu i proper a 0

VAN(+): és el VAN Positiu

VAN(-): és el VAN Negatiu

El VAN positiu més petit seria 12 (VAN>0) i el tipus d'interès corresponent seria: 1,1066%

El VAN negatiu més petit seria -14 (VAN<0)

El tipus d'interès corresponent: 1,1067%

Per tant, obtenim el següent: $TIR = 0,011066 + \frac{[12 \times (0,011066 - 0,011067)]}{(12 - 14)} = 0,011072$
= 1,1072 %

- La inversió inicial i l'efecte escala

L'ús de les noves tecnologies en la formació en e-learning genera un efecte escala sobre l'estructura de costos del procés de producció. Aquest efecte explicaria la diferència entre la gran inversió inicial reflectida en el pressupost d'inversions (219.000 euros) i les escasses inversions que s'haurien de fer en els anys següents (2.500 euros el segon any i 8.500 el quart⁴).

També cal destacar que les TIC com a recurs de l'activitat formativa són considerades béns infraestructurals, amb la qual cosa adopta les característiques de la resta d'inversions de capital i és configura com un cost fix, cosa que ajuda a explicar la gran inversió inicial i el descens d'aquesta en els anys següents, ja que els costos fixos tendeixen a disminuir quan s'incrementa el nombre d'unitats produïdes.

Aquesta gran inversió inicial està relacionada amb la dotació de recursos d'informació i infraestructurals vinculats a les TIC, el desenvolupament e-learning, la personalització de la plataforma i la confecció dels cursos (creació i virtualització). Cal tenir en compte que algunes d'aquestes inversions, com la creació de la plataforma o la creació i posada en marxa dels cursos formatius, un cop fetes el primer any ja no és necessari realitzar-les en anys futurs.

Les inversions dels anys següents, en canvi, estarien únicament destinades al manteniment i actualització dels recursos informàtics i infraestructures (ordinadors, mobiliari, etc). Entre d'altres exemples, es podria modificar el programa informàtic utilitzat introduint-hi millores. També s'hauria de tenir en compte l'actualització dels continguts de la formació o substituir alguns mobles.

³ Font: <http://www.econlink.com.ar/foros/formula-del-tir> .
Última consulta: 9/11/2009.

⁴ Vegeu taula 1. Pressupost d'inversions.

3. Pressupost de costos.

En aquest apartat analitzarem el pressupost de costos que ens han proporcionat. Aquest conté l'estimació de despeses que suposarà per a l'empresa optar per un curs d'e-learning per formar als seus empleats per un període de cinc anys. El pressupost de costos és el següent:

	Any 0	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5
Ingressos						
Aportacions pressupostàries	219.000 €	339.928 €	370.520 €	412.683 €	414.784 €	416.947 €
Total ingressos	219.000 €	339.928 €	370.520 €	412.683 €	414.784 €	416.947 €
Despeses						
Despeses fixes						
Despeses de personal						
Director executiu		48.000 €	49.440 €	50.923 €	52.451 €	54.024 €
Secretària		18.000 €	18.540 €	19.096 €	19.669 €	20.259 €
Altres		24.000 €	16.000 €	16.000 €	16.000 €	16.000 €
Tecnologia						
Alta de la plataforma		12.000 €				
Despeses generals						
Gestoria (comptabilitat i nòmines)		4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €
Telèfon		3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
Energies (aigua, llum, etc.)		1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €
Total despeses fixes		120.000 €	101.980 €	104.019 €	106.120 €	108.283 €
Despeses variables						
Tecnologia						
Lloguer de la plataforma (ASP)		31.128 €	51.600 €	67.080 €	67.080 €	67.080 €
Despeses impartició cursos						
Gestió acadèmica i autorització		16.000 €	35.500 €	42.000 €	42.000 €	42.000 €
Despeses gestió de l'entorn						
Gestió de l'entorn		172.800 €	181.440 €	199.584 €	199.584 €	199.584 €
Total despeses variables		219.928 €	268.540 €	308.664 €	308.664 €	308.664 €
Total despeses		339.928 €	370.520 €	412.683 €	414.784 €	416.947 €
Nombre d'alumnes (cinc cursos)		320	710	840		
Eficàcia en costos		1.062,3	521,9	491,3		

Per tal d'analitzar el pressupost de costos utilitzarem una sèrie de característiques que podem observar quan apliquem les TIC a l'àmbit empresarial.

- Eficiència econòmica.

En aquest apartat s'analitza i es revisa l'eficiència econòmica de la formació. El concepte d'eficiència suposa atribuir als agents econòmics un comportament maximitzador dels marges o beneficis obtinguts de la seva activitat, per mitjà d'actuacions que portin a la maximització de la generació de productes i/o la minimització dels costos de producció.

La mesura de l'eficiència té com a finalitat que una organització pugui prendre correctament les tres decisions següents:

1. Determinar el màxim nivell de producte assolible amb una quantitat determinada de recursos productius, o la quantia mínima de recursos que cal consumir per a generar un nivell determinat de producte, cosa que succeeix quan l'organització opera en la seva funció de producció.

2. Escollir la combinació de recursos productius, d'entre totes les combinacions possibles, que li permet minimitzar el cost de producció, mitjançant l'ús de quantitats de cada factor variable i fins al punt en què s'iguali el preu del factor amb el seu producte marginal.

3. Mesurar el volum de producte, entre els diferents nivells de producció possibles, que maximitzi el nivell de beneficis, cosa que succeeix quan l'ingrés marginal s'iguali al cost marginal.

- Efecte de flexibilitat en xarxa.

La inversió en informació i en TIC suposa l'aparició de despeses fixes importants, sobretot el primer any, en el moment de donar d'alta la plataforma. Tal i com es veu a la taula 1, els costos fixos superen cada any els 100.000 euros (120.000 euros el primer any, 101.980 el segon, 104.019 el tercer, 106.120 el quart i 108.283 el cinquè).

D'altra banda, és realment important considerar que l'efecte de les TIC sobre la resta de recursos productius implica aconseguir una estructura flexible, a partir d'instruments de gestió de la informació que permetin externalitzar en certa manera les activitats del procés de producció de formació. És per aquest motiu que les despeses variables de gestió de l'entorn són tan elevades i gairebé dupliquen les despeses fixes (172.800 euros el primer any, 181.440 el segon i 199.584 cadascun dels tres últims anys).

Per tant, les tecnologies digitals fan possible crear estructures de producció i gestió de caràcter flexible, que impliquen la generació de despeses variables importants.

- L'efecte capacitat en els costos.

L'ús de les TIC en els projectes de formació a distància genera un efecte sobre l'estructura de costos del procés de producció: l'**efecte capacitat**. Aquest efecte fa referència al fet que els increments significatius en volum d'activitat, és a dir, en número d'usuaris, no suposa un increment proporcional d'inversions infraestructurals. Per exemple, si el primer any es matriculessin només 250 alumnes, els costos per a l'empresa serien de 1200 euros. Però, en canvi, si més endavant s'aconseguís multiplicar per quatre el número d'alumnes i aquest fos de 1000, els costos no serien quatre vegades més grans (és a dir, 4800 euros) sinó que disminuirien i serien de 3.525 euros⁵.

Nombre usuaris	Nombre mitjà usuaris	Nivell de concurrència	Nombre màx. usuaris	Preu alta unit/usuari addicional als 250 (€)	Preu total alta (€)	Preu unit. mensual (€)	Preu total mensual (€)
Fins a 250	125	10%	13	Inclòs en el mòdul bàsic		Com a mínim. 1.200 €/mes	
251-500	375	10%	38	12	1.500	4,9	1.838
501-1.000	750	10%	75	6	3.000	4,7	3.525

Taula 3. Nombre usuaris.

Per tant, com més treballadors formin part del projecte de formació en *e-learning*, major capacitat productiva anirà assolint l'empresa, perquè no es generaran costos fixos addicionals (que farien necessària la introducció de noves inversions en el pressupost dels anys següents). Això és degut al fet que, per exemple, un cop creats els cursos i el disseny de la plataforma, aquests no s'hauran de tornar a crear i com més alumnes es matriculin més explotats seran aquests recursos i aprofitats per un número major d'usuaris, sense implicar més costos a l'empresa.

- L'efecte de transversalitat.

Aquest efecte fa referència a la capacitat que tenen les inversions en TIC d'adaptar-se a altres models o usos productius. És a dir que les eines TIC creades per formar els empleats d'*Integration Services* podrien ser adaptades per tal que altres empreses del sector és poguessin formar. Això, per una banda augmentaria els costos de producció que a llarg termini és podrien recuperar "venent" els materials creats. Aquest efecte de transversalitat té relació amb una característica de les TIC que és l'adaptació als possibles usuaris.

⁵ Vegeu taula 3. Nombre d'usuaris.

4. Estimació de beneficis.

Al principi del cas, la directora de recursos humans es queixava del desfasament entre els coneixements dels treballadors i els requisits de la seva feina en l'actualitat i el responsable de desenvolupament professional del personal expressaven la necessitat d'acumular les experiències grupals o individuals per compartir-les dins l'organització.

Amb l'acció d'*e-learning* dissenyada es supliran a bastament aquestes carències. Si els treballadors estan al dia dels coneixements que necessiten, la seva feina serà molt més eficient tant en quantitat com en qualitat, la qual cosa comporta beneficis importants a l'empresa:

1. Si els treballadors estan al corrent dels coneixements sectorials indispensables, podran fer la feina que feien en menys temps, la qual cosa vol implica l'augment de la productivitat, és a dir, en el mateix horari laboral faran més feina, per tant més beneficis per l'empresa.
2. En la mateixa línia que el primer punt, assumint que cada treballador pot assumir un volum més gran de feina, l'empresa pot plantejar-se d'expandir les seves activitats a altres sectors sense necessitat d'ampliar significativament la plantilla, per tant, augmentar els ingressos sense augmentar proporcionalment els costos.
3. Si els treballadors poden compartir les experiències dels altres, aprofitaran les solucions que altres companys ja han trobat abans per a resoldre els seus problemes. Per tant, deixaran d'utilitzar el temps que gastaven buscant les solucions i conseqüentment podran fer més feina i, a més, amb un menor desgast intel·lectual, la qual cosa contribueix al benestar de la plantilla, i per tant reverteix directament en la qualitat de la feina.
4. Si hi ha més eines i hi ha més coneixements, la feina estarà més ben feta, amb la qual cosa els clients estan més satisfets. Això comporta que d'una banda els clients actuals es fidelitzin i de l'altra que se'n puguin guanyar de nous.
5. La Generalitat de Catalunya ofereix ajuts econòmics a les empreses per a incentivar projectes i activitats de valorització de la tecnologia (DOGC núm. 5390 publicat el 29/05/2009)⁶. Si ens acollim a la convocatòria del 2009 que ha dictaminat la Generalitat, creiem que l'empresa *Integration Services* pot gaudir de dita subvenció, ja que posa en marxa un projecte de formació continuada per als seus treballadors que implica l'impuls de les Noves Tecnologies de la Informació i la Comunicació. A partir d'aquí, l'empresa fa la sol·licitud i, després que

⁶ Font: http://www10.gencat.net/sac/AppJava/tramit_fitxa.jsp?codi=7121

l'administració hagi revisat els pressupostos i hagi avaluat la viabilitat del projecte de formació en línia, finalment se li concedeix l'ajut econòmic.

4.1 Previsió dels ingressos.

Tenint en compte els beneficis de valor que hem estimat més amunt, podem fer una previsió d'ingressos, quantificant-los anualment, per tal de comprovar l'evolució dels mateixos:

	Any 0	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4
INGRESSOS					
Increment de les ventes (treballadors més formats)		121.000	125.000	143.000	162.000
Expansió de l'activitat a nous sectors empresarials		99.000	105.900	110.000	113.800
Major qualitat dels productes que permet incrementar els preus		48.000	49.500	51.000	52.500
Nous clients		73.000	83.050	87.100	92.550
Subvenció de l'administració		235.000			
Total ingressos		576.000	363.450	391.100	420.850

Taula 4. Previsió ingressos.

Tal i com es veu a la taula 4, la subvenció atorgada per la Generalitat de Catalunya (que puja a una xifra estimada de 235.000 euros, basada en les condicions de la subvenció) s'ingressa el primer any, després d'haver portat a terme la prèvia revisió i avaluació dels pressupostos de l'empresa. Per tant, tot i que dit ajut econòmic es vagi amortitzant en el transcurs dels 5 primers anys, l'ingrés es realitza el primer any, fet que provoca que el total d'ingressos del primer any superi el dels anys següents.

Pel que fa als ingressos més alts, veiem com aquests corresponen majoritàriament a l'increment de les vendes i a l'expansió de l'activitat a nous sectors empresarials. Quant a l'increment de les vendes, si comparem els ingressos del cinquè any en comparació amb els del primer, veiem com aquestes han crescut considerablement, concretament l'increment ha estat de 66.000 euros. D'altra banda, si prenem en consideració l'expansió de l'activitat a nous sectors, comparant els ingressos del cinquè i del primer any, trobem que la diferència no és tan gran (17.900 euros).

Per últim, tal i com hem vist a l'apartat "Pressupost d'inversió", els ingressos que ha generat l'empresa haurien d'ésser majors que les despeses, com ho són els ingressos que hem exemplificat a la taula anterior. Per tant, aquests haurien de produir uns fluxos de caixa positius i

també generar un VAN positiu, tenint en compte el tipus d'interès. A partir d'aquí, el projecte seria viable i l'empresa el podria portar a terme. D'altra banda, com ja s'ha dit anteriorment, dits ingressos són molt elevats i incrementen la dificultat d'assolir beneficis per a l'empresa. En síntesi, és necessari que l'empresa assoleixi dits ingressos per a garantir el funcionament del projecte, però són tan alts que posen en perill la viabilitat del mateix.

4.2 Quantificació dels fluxos de caixa.

Partint dels ingressos previstos, i agafant com a referència les despeses tant fixes com variables que suposaria la posada en marxa del projecte de formació durant els cinc primers anys, obtindríem els següents fluxos de caixa:

	Any 0	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5
Total ingressos		576.000	363.450	391.100	420.850	457.000
Total despeses		339.928	370.520	412.683	414.784	416.947
Beneficis anuals		236.072	-7.070	-21.583	6.066	40.053
Total beneficis						253.538

Taula 5. Fluxos de caixa.

És molt important tenir en compte que en els càlculs anteriors no s'han inclòs les dades pertinents a les inversions realitzades per l'empresa, ja que el que es vol analitzar és simplement els fluxos de caixa.

Ara sí, considerant els fluxos de caixa anteriors, veiem com el primer any els beneficis seran molt alts, en gran part degut a la subvenció rebuda per la Generalitat. En canvi, el segon i el tercer any no obtindrem beneficis (-7.070 euros el segon any i -21.583 el tercer), ja que les despeses són massa altes i l'empresa no els podrà fer front fins al quart i cinquè any, en què finalment tornarien a obtenir-se beneficis (6.066 euros i 40.053 euros, respectivament).

5. Contribució del projecte a la consecució dels objectius tàctics de les diferents direccions.

En aquest apartat analitzarem les fortaleeses i debilitats de la formació en línia en l'àmbit empresarial i des del punt de vista de l'activitat de l'empresa i els seus resultats.

5.1 Fortaleeses i debilitats de la formació en línia en l'àmbit empresarial.

La formació continua dels treballadors és fonamental i imprescindible per millorar la formació dels treballadors de les empreses i facilitar així que es puguin adaptar als continus canvis i avanços que tenen lloc i que moltes vegades estan relacionats amb la tecnologia. En aquest àmbit de formació contínua és on les TIC tenen moltes coses a dir ja que proporcionen una formació de qualitat, especialitzada i adaptable a les necessitats horàries de les empreses i els treballadors, a més d'estalviar moltes despeses de desplaçaments a les empreses. La debilitat més important d'aquest tipus de formació és el fet que està molt desregularitzada i hi ha moltes empreses que l'ofereixen, tot i que no sempre ho facin de manera reglada.

5.2 Fortaleeses del projecte d'*e-learning*.

El projecte *e-learning* dona resposta al que buscava *Integration Services*: un sistema que permet actualitzar i renovar coneixements sectorials sobre el mercat, recollir experiències individuals o grupals i compartir-les amb la resta de membres i adquirir i exercitar l'aplicació d'instruments d'anàlisi econòmica.

Els objectius estratègics de l'empresa fan possible materialitzar els factors clau de negoci en accions a llarg termini. A partir d'aquests, es poden concretar els objectius tàctics per tal de distribuir la responsabilitat entre les diferents departaments (secció de control de gestió, secció productiva, secció de recursos humans i secció administrativa) i determinar les variables de control.

En aquest sentit, és molt important que l'empresa hagi delimitat correctament els objectius, de manera que aquests siguin coherents amb les línies estratègiques que es segueixen i viables tenint en compte els factors disponibles en l'activitat empresarial. Només d'aquesta manera es podrà assolir un bon funcionament del sistema de control de gestió.

Els objectius estratègics són els següents:

- Millora de l'eficiència productiva dels treballadors.
- Consolidació de la presència en nous sectors.
- Millora de les competències específiques dels treballadors tècnics.
- Ampliació de la plantilla.

- Control de costos de l'activitat.
- Millora de la rendibilitat de les inversions a partir de l'expansió de l'activitat.
- Incrementar i millorar l'eficiència dels usos de les TIC en els diferents processos de negoci.

En aquest sentit, cal destacar que el programa d'e-learning que pretén dur a terme *Integration Services* contribuirà a assolir els objectius estratègics plantejats.

Per una banda contribuirà a una millor preparació dels treballadors de tots els sectors de l'empresa, fet que, evidentment, repercutirà en una millora de les seves competències i a utilitzar millor el temps de que disposa cada empleat, augmentant d'aquesta manera l'eficiència del seu treball i el de l'empresa en general. En relació amb això, també es durà a terme una consolidació de l'activitat de l'empresa en sectors en els quals no tenia presència anteriorment, degut a que amb la millor preparació del personal tindrà lloc un procés d'expansió i d'obertura cap altres àmbits.

Per altra banda, també tindrà lloc un procés d'increment i de millora pel que fa a l'ús de les TIC en aquesta empresa, cosa que no hem d'oblidar que està en relació amb la política de l'empresa. Tot plegat, beneficiarà l'expansió de l'activitat que duu a terme *Integration Services*, cosa que demandarà un augment de plantilla.

5.3 Debilitats.

Una debilitat important de cara a l'empresa i de cara a la direcció que ha d'aprovar-ho és el fet que aquest sistema suposarà unes despeses importants, tant de diners com de personal, tal com hem vist al pressupost d'inversió i al pressupost de costos. A la llarga quedaran compensades si es compleix l'estimació de beneficis, però això no es podrà veure materialitzat fins al cap d'un cert temps. Això pot provocar que l'empresa tingui reticències o es faci enrere.

D'altra banda, el cert és que en el plantejament del cas no hi ha un coneixement prou detallat de les característiques del grup de treballadors al qual va destinat el programa: quins són els seus coneixements en quant a noves tecnologies? quina ha estat fins ara la seva rutina de formació? quina és la seva localització física (concentració en pocs edificis, gran dispersió...)? quina és la seva disponibilitat horària? Tots aquests factors pot ser que prioritzin l'ús d'una plataforma virtual o no, o que fins i tot la puguin desaconsellar.

Cal tenir en compte que el principal factor necessari per al desenvolupament d'un procés de producció d'e-learning de qualitat és l'usuari de la formació. Per aquest motiu, és molt important conèixer a fons el grup de treballadors, perquè només així es podrà aconseguir que les característiques i el contingut de la formació puguin ésser adequats i adaptats al perfil del treballador. Si no sabem quines competències tenen els treballadors en ús de les TIC, o quines capacitats tenen per a aplicar les tecnologies digitals en el desenvolupament i millora de les seves tasques, no ens podrem assegurar que els aquests puguin assolir el màxim rendiment productiu.

5.4 Possibles millores.

Tal com hem vist en els apartats anteriors, el principal problema de viabilitat que té el projecte és de caràcter econòmic. Hi ha algunes possibles mesures a estudiar per tal de reduir els costos del projecte:

1. Contractar una plataforma de codi obert. Plataformes de codi obert com per exemple Moodle ens ofereixen uns preus molt més econòmics, que reduirien els costos d'alta i lloguer de la plataforma (que en el projecte són de 12.000 euros per l'alta i 157.300 euros per la creació dels cursos, per exemple) i no reduirien les prestacions; actualment plataformes com el Moodle o Clarolina ofereixen possibilitats enormes i suficients per a les necessitats d'*Integration Services*: glossaris col·laboratius, activitats, fòrums, etc.

2. Integrar personal a l'empresa que gestioni la plataforma virtual, enlloc de contractar-lo exteriorment. En aquest cas caldria estudiar-ho molt bé, perquè a llarg termini potser no resultaria rendible.

6. Implicacions econòmiques del projecte.

Com ja hem vist, els objectius d'*Integration Services* i la seva voluntat d'ampliació, tant de l'àrea d'influència com de la prestació de serveis, estan en sintonia amb la proposta d'implementació d'un programa formatiu en modalitat *e-learning* per als seus treballadors. L'augment de l'activitat econòmica implicarà també una ampliació de plantilla. Igualment, l'empresa ha fet importants inversions en tecnologia i equipament en els darrers anys. El motiu del programa és dotar els treballadors, actuals i nous, de les eines necessàries per aprofitar tots els beneficis que pot aportar el treball en xarxa.

Tanmateix, i tal com revela l'estimació de beneficis, la proposta d'*e-learning* implica a nivell econòmic un risc important que cal mesurar detalladament. Queden clars els beneficis en quant a qualitat i quantitat de la feina, però cal estudiar rigorosament si aquests beneficis compensen les fortes despeses, ja que aquests beneficis de valor no es podran apreciar fins força temps després que s'hagi fet la gran inversió inicial. Si no desemboquen en beneficis econòmics importants en un termini no excessivament llarg podrien fer que el projecte fos inviable.

Un dels factors que contribuirien a reduir la despesa seria l'*efecte capacitat*, que fa que el preu sigui menor com més treballadors tingui l'empresa. A partir de 250 el preu és més baix i a partir de 500 encara més. El problema és que actualment l'empresa té 146 treballadors, per tant no està ni en el segon segment. Està previst un augment de plantilla, però encara és indeterminat.

D'altra banda, l'*efecte de transversalitat* també contribuiria a reduir aquesta despesa, ja que l'activitat formativa estaria disponible per a treballadors d'altres empreses del sector. Per tant, es podria dir que les noves tecnologies utilitzades en aquest projecte tindrien altres usos productius i, per tant, l'*efecte capacitat* mencionat anteriorment seria encara major, ja que el número d'usuaris s'incrementaria i alhora els costos disminuirien, tenint en compte que els continguts i els recursos tecnològics podrien ésser els mateixos o bé es podrien modificar i actualitzar.

En relació amb això, hem de destacar també que els productes d'*e-learning* són considerats bens d'experiència, per la qual cosa els beneficis només es veuen a llarg termini. Per tant, la decisió d'invertir en un programa d'*e-learning* està fortament lligada a la creença que la formació és beneficiosa tant per l'empresa com pel treballador. El fet que els productes de formació no siguin tancats i estiguin sotmesos a variacions importants, provoca que la determinació del seu cost i els beneficis que se'n poden extreure no siguin del tot clars a més d'estar lligats també a variacions. De totes maneres, la decisió d'implementar un sistema d'*e-learning* pot estar justificada per altres motius que tot i suposar un esforç econòmic important, a llarg termini resulten més beneficiosos que optar per un altre tipus de formació.

7. Conclusions.

En l'estudi del cas de l'empresa *Integration Services*, hem intentat aplicar els conceptes apresos al mòdul teòric i veure de manera més pràctica com funciona un cas "real" d'integració d'un programa d'*e-learning*.

Primerament hem analitzat la situació de l'empresa per entendre per què opten per aquest tipus de formació a distància i com podria contribuir aquesta decisió als objectius de l'empresa.

Seguidament hem passat a l'anàlisi del pressupost d'inversió i a reflexionar si la manera com s'han distribuït les inversions és la més correcta i si es podria haver fet d'altre manera per aconseguir uns resultats més òptims per l'empresa. Per treballar aquest punt hem fet servir els dos instruments d'anàlisi bàsics que són el VAN i el TIR.

Per continuar amb el treball del cas, hem realitzat els pressuposts de costos i els diferents efectes que hi podem observar, a més de reflexionar sobre com podrien evolucionar. A més, hem treballat sobre una possible estimació de beneficis tenint en compte com influiria la millor formació dels treballadors en els beneficis econòmics de l'empresa, a més de suposar ajudes externes en forma de subvencions del govern que podria rebre l'empresa.

Finalment hem reflexionat sobre les fortaleses i debilitats del programa d'*e-learning* pels treballadors i hem proporcionat una sèrie d'idees per tal de millorar la rendibilitat del projecte, a més de fer un repàs de les implicacions econòmiques de tot el projecte.

Havent acabat l'anàlisi econòmica d'aquest projecte, hem arribat a la conclusió que un projecte de formació d'aquest tipus seria molt beneficiós per a l'empresa *Integration Services*, perquè: els treballadors estarien més formats i s'incrementaria la seva productivitat; a més a més, es podria expandir l'activitat de l'empresa cap a altres sectors sense augmentar significativament el número de treballadors, degut a l'increment de la productivitat; s'incrementaria la comunicació entre els treballadors i podrien compartir experiències, i això milloraria el benestar de la plantilla; a l'ésser uns treballadors més qualificats el producte seria millor i això aconseguiria la fidelització dels clients ja existents i la creació de nous clients, etc.

Per últim, s'ha de tenir en compte que un projecte d'aquest tipus genera sobre l'estructura de costos de l'empresa una sèrie d'efectes que permeten reduir costos i, per tant, contribueixen a la viabilitat del projecte. Tot i tenir en compte això últim, els ingressos que hauria d'assolir aquesta empresa per a garantir la continuïtat del projecte són tan elevats que posen en perill la seva rentabilitat. Per tant, l'empresa hauria de reflexionar sobre la possibilitat d'obtenir dits ingressos a l'hora de tirar endavant el projecte.

ANNEX

1. Càlcul del VAN i EL TIR.

En aquesta taula veiem més detalladament un full d'Excel amb el càlcul del Valor Actual Nét (VAN) per als 5 primers anys del projecte de formació de l'empresa *Integration Services*.

A la part de dalt de la taula, veiem els fluxos de capital de l'empresa partint dels ingressos previstos que s'han establert al quart apartat del treball "*4. Estimació de beneficis*". Agafant com a referència aquests ingressos, veiem com el resultat del VAN és positiu.

A la part de baix de la taula, hem fet la mitjana dels ingressos necessaris anuals a partir dels quals el projecte començaria a ésser rentable, és a dir, els ingressos mínims que ens donarien un VAN positiu. Aquesta mitjana, tal i com es veu a la taula, és de 440.000 euros l'any.

		any 1		any 2		any 3		any 4	
		576000	339928	363450	370520	391100	412683	420850	414784
	-219.800								
			1,01253		1,025217		1,03806297		1,0510699
			233150,623		-6896,10101		-20791,6096		5771,26222
1 + interssos	1,01253								
TOTAL	29.069								
		440.000	339928	440000	370520	440000	412683	440000	414784
	-219.800								
			1,01253		1,025217		1,03806297		1,0510699
	43.960								
			98833,6148		67771,0182		26315,3593		23990,7926
1 + interssos	1,01253		160.072						
TOTAL	18.772								