

---

# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

---

22 DE JUNY DE 2015

FIB-UPC



Projecte: Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

Autor: Marc Gallofré Ocaña

Director: Joan Antoni Pastor Collado

Especialitat: Sistemes d'Informació



## Índex

|        |                                                                       |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| I.     | Preàmbul.....                                                         | 1  |
| II.    | Resum .....                                                           | 2  |
| 1.     | Introducció.....                                                      | 3  |
| 1.1.   | Introducció al problema.....                                          | 3  |
| 2.     | Glossari.....                                                         | 4  |
| 3.     | Abast del projecte .....                                              | 6  |
| 3.1.   | Formulació del problema .....                                         | 6  |
| 3.2.   | Objectiu.....                                                         | 6  |
| 3.3.   | Motivació .....                                                       | 7  |
| 3.4.   | Rellevància.....                                                      | 8  |
| 3.5.   | Abast.....                                                            | 9  |
| 3.6.   | Obstacles .....                                                       | 10 |
| 3.7.   | Metodologia i rigor .....                                             | 10 |
| 4.     | Competències tècniques del TFG .....                                  | 12 |
| 5.     | Context.....                                                          | 15 |
| 5.1.   | Parts Interessades o <i>stakeholders</i> .....                        | 16 |
| 5.2.   | Estat de l'Art .....                                                  | 17 |
| 5.2.1. | Concepte de planificació estratègica de SI-TI .....                   | 17 |
| 5.2.2. | Mètode alternatiu de planificació estratègica de SI .....             | 20 |
| 5.2.3. | Conceptes de modelització de sistemes i processos.....                | 21 |
| 5.2.4. | Anàlisi i selecció del llenguatge de modelització .....               | 29 |
| 5.2.5. | Eina software per a la modelització .....                             | 31 |
| 5.2.6. | Anàlisi dels perfils professionals de les empreses del FòrumTIC ..... | 31 |
| 6.     | Planificació del TFG .....                                            | 42 |
| 6.1.   | Planificació general .....                                            | 42 |
| 6.2.   | Descripció de les tasques.....                                        | 42 |
| 6.3.   | Recursos.....                                                         | 44 |
| 6.4.   | Calendari .....                                                       | 45 |
| 6.5.   | Alternatives i plans d'acció.....                                     | 47 |
| 7.     | Gestió econòmica.....                                                 | 48 |
| 7.1.   | Identificació i estimació de costos .....                             | 48 |

## Modelització de la planificació de Sistemes d'Informació

|         |                                                               |     |
|---------|---------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2.    | Control de gestió .....                                       | 50  |
| 8.      | Sostenibilitat i compromís social .....                       | 51  |
| 8.1.    | Dimensió econòmica .....                                      | 51  |
| 8.2.    | Dimensió social.....                                          | 52  |
| 8.3.    | Dimensió ambiental .....                                      | 52  |
| 9.      | Identificació de lleis i regulacions .....                    | 53  |
| 10.     | Memòria.....                                                  | 54  |
| 10.1.   | Modelització i ampliació del mètode.....                      | 54  |
| 10.1.1. | Mètode Integral de Planificació de SI-TI (Visió General)..... | 55  |
| 10.1.2. | Etapa 0: Preparació del procés de planificació .....          | 59  |
| 10.1.3. | Etapa 1: Anàlisi de Negoci .....                              | 61  |
| 10.1.4. | Etapa 2: Anàlisi de SI/TI.....                                | 88  |
| 10.1.5. | Filtratge .....                                               | 115 |
| 10.1.6. | Etapa 3: Formulació estratègica de negoci de SI/TI .....      | 116 |
| 10.1.7. | Etapa 4: Formulació del pla estratègic de SI/TI.....          | 135 |
| 10.1.8. | Elements de control .....                                     | 142 |
| 10.2.   | Cas pràctic .....                                             | 143 |
| 10.2.1. | Anàlisi de Negoci .....                                       | 144 |
| 10.2.2. | Anàlisi de SI/TI.....                                         | 146 |
| 10.2.3. | Formulació estratègica de negoci i de SI/TI .....             | 149 |
| 10.2.4. | Formulació del pla estratègic de SI .....                     | 154 |
| 10.3.   | Modelització de la realització del FòrumTIC .....             | 158 |
| 10.3.1. | Organització del FòrumTIC (Visió general).....                | 158 |
| 10.3.2. | Fase 0: Definició del fòrum.....                              | 160 |
| 10.3.3. | Fase 1: Difusió fòrum .....                                   | 164 |
| 10.3.4. | Fase 2: Inscripcions fòrum.....                               | 167 |
| 10.3.5. | Fase 3: Preparació Fòrum.....                                 | 169 |
| 10.3.6. | Fase 4: Realització del fòrum .....                           | 173 |
| 10.3.7. | Fase 5: Tancament Fòrum .....                                 | 177 |
| 11.     | Valoració de les competències tècniques del TFG.....          | 179 |
| 12.     | Propostes de treball futur .....                              | 183 |
| 13.     | Conclusions i reflexions personals.....                       | 184 |

## Modelització de la planificació de Sistemes d'Informació

|     |                     |     |
|-----|---------------------|-----|
| 14. | Agraïments.....     | 185 |
| 15. | Bibliografia .....  | 186 |
| 16. | Índex figures ..... | 187 |
| 17. | Índex taules .....  | 191 |
| 18. | Annex I.....        | 194 |
| 19. | Annex II.....       | 210 |
| 20. | Annex III .....     | 233 |
| 21. | Annex IV.....       | 238 |





## I. Preàmbul

Aquest TFG consisteix en la modelització d'una metodologia de planificació estratègica de SI-TI. On es treballen d'una manera genèrica o estàndard els coneixements que s'aplicarien i adquiririen en l'elaboració i especificació d'un pla de SI-TI per una empresa en concret. Per tant, els coneixements que es treballen i s'adquireixen amb aquest TFG serveixen per a qualsevol cas concret.

Els coneixements que es treballen en aquest TFG lliguen perfectament amb els coneixements que es treballen en el Grau d'Enginyeria Informàtica de la FIB; en concret en l'especialitat de Sistemes d'Informació, de la qual forma part aquest projecte.

Donant un cop d'ull al pla d'estudis del grau podem veure com encaixen els coneixements d'aquest projecte amb assignatures obligatòries d'especialitat: en particular amb SIO (Sistemes d'Informació per les Organitzacions), on es treballen conceptes de sistemes d'informació, direcció estratègica, ús i gestió dels SI; amb DSI (Disseny de Sistemes d'Informació), on es treballen conceptes de disseny i arquitectura de sistemes d'informació; amb ER (Enginyeria de Requisits), on es treballen conceptes de modelització conceptual amb UML; amb NE (Negoci Electrònic), on es treballen els diferents tipus de Sistemes d'Informació en les organitzacions i els sistemes integrals; i finalment, amb l'assignatura de PSI (Projecte de Sistemes d'Informació), on es treballa la modelització de processos i especificació de sistemes d'informació. També podem trobar els coneixements d'aquest projecte en assignatures optatives com VPE (Viabilitat de Projectes Empresarials), on es treballa la definició i avaluació de projectes empresarials; i EDO (Estratègia Digital en les Organitzacions), on es treballa la integració de les TI i l'ús de les TIC en les organitzacions.

També cal destacar que paral·lelament a la realització d'aquest TFG, l'autor ha estat l'organitzador principal del FòrumTIC (el fòrum de treball que s'organitza anualment a la FIB). Gràcies a aquest treball de camp, realitzant el FòrumTIC, s'ha pogut constatar la importància i demanda dels coneixements que es treballen en aquest TFG. I mitjançant els coneixements i les tècniques apreses amb la realització del TFG, s'ha optat per a formalitzar processos organitzatius del FòrumTIC, per a facilitar el traspàs i formació futura dels propers estudiants organitzadors.

## II. Resum

La *Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI* és un TFG que té per objectiu modelitzar i ampliar parts d'un procés de planificació de projectes de SI-TI. Aquest procés serveix per determinar, seleccionar i definir quins projectes de SI-TI es poden realitzar dins d'una empresa, tenint en compte els objectius i la missió del negoci.

La modelització del procés s'ha treballat amb BPMN, un llenguatge de modelització de processos de negoci i s'ha modelitzat tot el procés. Aquest procés s'ha ampliat amb la representació de la informació, la introducció d'una nova fase de planificació orientada a la preparació del mètode, organització i tancament del procés i un cas pràctic on s'exemplifiquen els resultats de l'execució del procés.

El procés de planificació estratègica que s'ha treballat consta de 5 fases: una fase prèvia de preparació del procés, que té per objectiu preparar l'execució del procés i definir l'organització i el tancament d'aquest; una primera fase on s'hi ha analitzat el negoci des d'una perspectiva externa i interna; una segona fase on s'analitzen els Sistemes d'Informació i Tecnologies de la Informació, analitzant l'estat actual i les possibilitats que aquestes poden oferir; una tercera fase de formulació estratègica on s'alineen els SI-TI amb la missió del negoci, per poder definir els projectes; i una última fase on s'avalua i es defineix el pla de SI/TI.

Aquests TFG està estructurat en 3 blocs principalment: un primer bloc format pels aspectes que envolten el projecte com és la introducció, el glossari, l'abast, les competències que es treballen, la planificació i gestió del projecte i altres aspectes relacionats; un segon bloc, la memòria, on es mostra el treball de modelització i ampliació realitzada; i un tercer bloc, destinat al tancament del projecte, on es fa una valoració de l'assoliment de les competències, es proposen línies de treball futur i s'exposen les conclusions i reflexions.

Adicionalment i aprofitant els coneixements i l'experiència que s'ha adquirit en modelització de processos, s'ha optat per formalitzar i modelar el procés d'organització del fòrum de la Facultat Informàtica de Barcelona (FòrumTIC); el qual s'aporta per la futura formació dels estudiants organitzadors.

## 1. Introducció

Aquest projecte es realitza com a TFG (Treball Final de Grau) dels estudis de Grau en Enginyeria Informàtica, en l'especialitat de Sistemes d'Informació, de la Facultat d'Informàtica de Barcelona de la Universitat Politècnica de Catalunya. En aquest TFG es treballa sobre el «Método integral de planificación estratégica de SI-TI» [1]–[4] per modelitzar les fases del procés de planificació dels Sistemes d'Informació (SI) que descriu aquest mètode, mitjançant eines de modelatge i es realitza una ampliació del mètode, afegint el factor humà i una fase parèntesis per la preparació del procés.

### 1.1. Introducció al problema

Als Estats Units d'Amèrica es destinen més de 250 bilions de dòlars cada any en el desenvolupament d'aplicacions d'aproximadament 175.000 projectes, dels quals la major part acaben en fallida o modificant les condicions inicials. Segons l'informe CHAOS [5] del 2014 de The Standish Group el 31,1% dels projectes es cancel·len abans de ser finalitzats i un 52,7% dels projectes s'estima que finalitzen amb un increment del 189% del cost planificat inicialment. Només un 16,2% dels projectes acaben tal com s'havien planificat. La qual cosa ha provocat a les empreses i al govern dels USA unes despeses en total de 81 bilions de dòlars en cancel·lació de projectes i un increment de 59 bilions de dòlars en projectes que no han finalitzat tal com s'havien planificat.

Tal com mostra l'informe CHAOS [6] del 2014 un dels principals focus de problemes és la mala gestió o planificació dels projectes. És per això, que es planteja el problema de com millorar les eines i mètodes de planificació i gestió de projectes, per facilitar que cada cop més projectes finalitzin exitosament. En aquesta mateixa línia, **la planificació estratègica** i la gestió a escala de tot el departament de SI/TI esdevé també un instrument clau per a l'èxit dels projectes SI/TI a les organitzacions.

## 2. Glossari

A continuació es defineixen els termes i conceptes tècnics en l'ordre que apareixen en aquest document:

- **Chief information officer (CIO)**: és el director de tecnologia d'una empresa, el qual té una posició executiva dins de l'empresa i s'encarrega dels aspectes tecnològics i científics en l'àmbit de les TIC.
- **Chief technical officer (CTO)**: és el director de tecnologia d'una empresa, el qual té una posició executiva dins de l'empresa i s'encarrega dels aspectes tecnològics i científics.
- **CRM (Customer Resource Management)**: són sistemes que aporten informació per coordinar tots els processos de negocis relacionats amb els clients a les àrees de vendes, màrqueting, i servei al client, per optimitzar els ingressos, igual que la satisfacció i la retenció del client.
- **DSS (Decision Support System)**: és un sistema d'informació que dóna suport a les activitats de presa de decisions de l'organització o de negocis .
- **Eines de modelatge**: són els llenguatges visuals destinats a la modelització de conceptes i processos.
- **EIS (Enterprise information system)**: és qualsevol tipus de sistema d'informació que millora les funcions d'un processos de negoci de l'empresa mitjançant la integració.
- **ERM (Employees Relationship Management)**: és un sistema d'informació que dóna suport a la relació entre una empresa i els seus empleats.
- **ERP (Enterprise resource planning)**: són els sistemes que integren els processos de negocis clau de tota una empresa en un sol sistema de programari que permeti un flux transparent de la informació a través de l'organització. S'enfoquen principalment a processos interns, també poden abastar transaccions amb clients i proveïdors.
- **FRM (Finance Resource Management)**: són sistemes que sorgeixen de la necessitat d'integrar tot tipus de dades comptables com són les projecció de vendes, l'ingrés i els actius prenent com base estratègies alternatives de producció i màrqueting així com la determinació dels recursos que es necessiten per aconseguir aquestes projeccions.
- **HRM (Human Resource Management)**: és un sistema dissenyat per gestionar els recursos humans d'una empresa o negoci.

- **KMS** (Knowledge Management System): són sistemes que permeten a les organitzacions manejar de millor manera els seus processos per captar i aplicar el coneixement i l'experiència.
- **MRP** (Material Requirements Planning): és una sistema de control d'inventari i de planificació de la producció que s'utilitza per gestionar els processos de fabricació.
- **MRP2** (Manufacturing resource plannin): es defineix com un mètode per a la planificació eficaç de tots els recursos d'una empresa de fabricació.
- **Paradigma de llenguatge de modelització**: és un model de representació dins d'un llenguatge de modelització.
- **Procés de planificació estratègica de SI-TI**: és el procés pel qual es planifiquen i defineixen els SI-TI d'una empresa o el projectes de SI-TI que es duran a terme.
- **SCM** (Supply Chain Management): són sistemes que aporten informació per ajudar als proveïdors, empreses de compres, distribuïdors i empreses de logística a compartir informació sobre comandes, producció, nivells d'inventari i lliurament de productes i serveis de manera que puguin obtenir, produir i lliurar béns i serveis de forma eficient.
- **Sistemes d'Informació (SI)**: són els sistemes formats per persones, dades, recursos, activitats, processos i negocis que processen, creen i gestionen la informació d'una organització.
- **Tecnologies de la Informació (TI)**: és l'aplicació d'ordinadors i d'equipaments de telecomunicacions per emmagatzemar, recuperar, transmetre i manipular informació, sovint en un context d'un negoci o qualsevol empresa.
- **TPS** (Transaction Processing System): és un sistema que suporta el processament de transaccions.

### 3. Abast del projecte

En aquest apartat es detalla quin és el problema o punt de partida d'aquest Treball de Final de Grau, quin és l'objectiu o fita que es vol aconseguir, quina és la motivació que porta a fer el treball i quina rellevància o aportació pot tenir aquest treball.

#### 3.1. Formulació del problema

Per a definir i elaborar una pla de Sistemes d'Informació existeixen diferents mètodes o guies. En concret en aquest treball ens centrem en el mètode el «Método integral de planificación estratégica de SI-TI», en el qual es pot afegir valor dotant-lo d'una formalització del procés mitjançant llenguatges de modelatge. A més, es planteja la possibilitat d'ampliar el mètode amb aspectes que tinguin a veure amb factors i humans i preparació i tancament del procés.

#### 3.2. Objectiu

L'**objectiu principal** d'aquest TFG és formalitzar el procés de planificació de SI-TI mitjançant llenguatges de modelatge. Per tal d'assolir-lo amb èxit, es planteja com a **objectiu secundari** dotar d'una o més d'una modelització a cada una de les fases del procés de planificació i ampliar-lo donat al mètode d'una representació dels factors humans.

### 3.3. Motivació

La principal motivació d'aquest TFG és **guanyar experiència en la modelització de processos amb BPMN**, mitjançant la modelització del mètode i sobretot **aprendre, profunditzar i ampliar els coneixements que es tenen sobre la planificació estratègica de SI-TI**. Alhora que s'aporta qualitat en l'elaboració de plans de SI-TI mitjançant la modelització del procés de planificació. A més, es busca assolir i fixar els coneixements obtinguts en l'especialitat de SI del Grau d'Enginyeria Informàtica de la FIB (Facultat d'Informàtica de Barcelona).

Gràcies a la forta i intensa implicació i realització del FòrumTIC durant el desenvolupament del treball, s'ha pogut obtenir informació de primera mà de les empreses participants i aquesta s'ha analitzat (en l'apartat [5.2.5 Anàlisi dels perfils professionals de les empreses del FòrumTIC](#)). Gràcies a aquesta anàlisi s'ha pogut observar que hi ha una **demanda per part de les empreses del coneixement de realització de plans estratègics de SI-TI**. Per tant, tant aquest TFG com **els coneixements** en planificació estratègica de SI-TI adquirits durant la realització del mateix, **seran molt valorats en el mercat laboral i empresarial**, alhora que també seran buscats. A més, també s'ha observat que hi ha un conjunt d'**empreses importants en el sector que busquen i requereixen coneixements en el modelatge de processos** en els seus candidats. Aquest coneixement també es treballa en profunditat en aquest TFG. Per tant, aquest aspecte és un altre punt a tenir en compte alhora d'alinejar els coneixements que s'adquireixen i treballen en aquest projecte amb les habilitats que es busquen i requereixen en l'àmbit professional i/o laboral.

### 3.4. Rellevància

La formalització del procés de planificació de SI-TI mitjançant llenguatges de modelatge permet una millor comprensió i seguiment del procés. Gràcies a aquesta formalització, les persones o empreses que utilitzin aquest mètode per definir els seus plans de SI-TI podran fer una millor gestió de la planificació, la qual generarà una millora en la qualitat dels seus productes.

Aquesta modelització també pretén ser un **punt de partida per a la definició, elaboració i implementació posterior d'una eina software** de suport a la planificació estratègica i de sistemes que permetin fer anàlisis de processos.

Realitzar la modelització permet aprendre i **adquirir expertesa en modelització de processos**, alhora que **s'aprèn en què consisteix la planificació estratègica** coneixent un mètode en concret. Ja que per modelar-lo calen uns coneixements previs i durant la modelització cal entendre i comprendre el mètode, per tal de poder-lo modelitzar correctament.

El fet de modelitzar un procés dota aquest procés de més claredat i seguiment, cosa que el fa molt útil per la seva docència o formació. Doncs, un cop realitzada aquesta modelització aquest projecte pot ser utilitzat perfectament en assignatures del grau en enginyeria informàtica o altres camps d'ensenyament relacionats amb els sistemes d'informació, per la docència del mètode de planificació estratègica. A més, també pot ser utilitzat per la formació de professionals que es dediquin a la planificació estratègica i fins i tot, podrà ser utilitzat també com a guia per a realitzar plans estratègics de SI/TI.



### 3.5. Abast

L'abast d'aquest projecte és aportar una modelització de les fases del procés de planificació de SI-TI. Tot i així, s'ha hagut d'acotar l'abast en relació al problema principal de millorar les eines i mètodes actuals per a la planificació de SI, per poder-lo encabir en un TFG. És per això que l'abast s'ha limitat de la següent manera:

- Es fa la modelització de les fases del procés actual de planificació del «Método integral de planificación estratégica de SI-TI».
- Es defineix i formalitza el factor humà de cada una de les fases.
- Es treballa amb BPMN, en concret amb: els diagrames de procés i les coreografies.
- S'afegeix una fase parèntesis al mètode per preparar el procés i definir el tancament.

Per altra banda, **no** s'han tingut en compte les següents qüestions, les quals es van plantejar inicialment i aquestes quedaran obertes per a possibles ampliacions en aquest camp d'investigació:

- Refer o modificar el procés de planificació tenint en compte aspectes d'arquitectura empresarial.
- Contemplar aspectes d'externalització parcial o total dels SI-TI.

Per tant, l'objectiu d'aquest projecte és modelitzar les fases del procés de planificació del «Método integral de planificación estratégica de SI-TI» i realitzar una ampliació el mètode i de la visió humana.

### 3.6. Obstacles

Els possibles obstacles que es podien trobar durant el desenvolupament d'aquest treball són les següents:

**Gestió del temps:** la gestió dels temps i etapes és molt important per tal d'aconseguir assolir l'objectiu i finalitzar el TFG en **un quadrimestre**. Per això, s'ha hagut de fer una planificació del temps de manera realista i flexible i dels objectius o etapes que es treballen i realitzen a cada moment. D'aquesta manera es pot fer un càlcul aproximat del temps necessari i així poder fer les modificacions adients durant el desenvolupament del projecte.

**Experiència en la planificació de sistemes d'informació:** l'experiència que es té en l'elaboració i planificació de plans de SI-TI és molt reduïda, ja que no s'hi ha treballat professionalment; tot i que s'ha treballat en diverses assignatures. Per això és molt important l'experiència i coneixement que pot aportar el director del projecte.

### 3.7. Metodologia i rigor

A continuació es defineix la metodologia que es segueix per desenvolupar el projecte, les eines que s'utilitzen per fer el seguiment i com s'avalua l'evolució del projecte i la seva realització.

- **Metodologia**

Per realitzar aquest TFG es fa servir una **metodologia en cascada** amb **4 etapes** principals: Anàlisi, Planificació, Execució i Validació. S'ha escollit aquesta metodologia, ja que el projecte es fa individualment, és a dir, no es desenvolupa dins de cap equip de persones i per tant no fa falta cap coordinació entre l'equip o identificació de rols. I a més, per les característiques del projecte no cal utilitzar metodologies incrementals, ja que cada una de les fases del procés de planificació de SI-TI és independent pensant en termes de modelització. Cal indicar que les dues primeres etapes (anàlisi i planificació) formen part de l'assignatura de Gestió de Projectes (GEP) dins del TFG. Per tant, la metodologia queda de la següent manera:

1. **Anàlisi:** se centra en la identificació i definició dels problemes i objectius. En aquesta etapa es treballa l'abast i l'estat de l'art del projecte.
2. **Planificació:** se centra en la gestió i planificació del TFG. En aquesta etapa es treballa la planificació, el pressupost i la sostenibilitat del projecte.
3. **Execució:** se centra en la resolució del problema plantejat. És a dir, en aquesta etapa es realitza la modelització del mètode de planificació de SI.
4. **Validació:** que se centra en la validació del problema plantejat i en la defensa del mateix. En aquesta etapa es revisa el resultat i es prepara la defensa i exposició del TFG.

A més, per realitzar la fase d'execució es modelitza al complet la primera etapa del procés i un cop aquesta es dona per bona es modelitzen les següents etapes. D'aquesta manera garantim que totes les etapes es modelitzen de la mateixa manera i durant la modelització de la primera etapa es resolen els problemes i obstacles que podrien sorgir durant tot el procés de modelització.

- **Seguiment**

La principal eina de seguiment són les reunions i el calendari d'objectius i fases del projecte. Per aquesta comunicació amb el director s'utilitzen les reunions presencials (un o dos cops per setmana) i el correu electrònic. A més s'utilitza l'emmagatzematge al núvol (Drive i DropBox) per compartir informació i tenir una còpia de seguretat.

- **Avaluació**

Es realitzen reunions regulars amb el director del projecte (un o dos cops per setmana) que serveixen per revisar i validar els objectius, les fases i fites establertes, així com la validesa, compliment i qualitat del treball. A més, aquestes reunions també serveixen per garantir el bon desenvolupament del projecte i resoldre els problemes que puguin sorgir durant el transcurs d'aquest.

## 4. Competències tècniques del TFG

En aquest apartat s'exposen les competències tècniques que es treballen en aquest TFG i s'indica on es reflecteixen. En l'apartat 11. [Valoració de les competències tècniques del TFG](#) s'indica com i on han estat assolides cada una de les competències mencionades en la següent taula (Taula 1).

| Codi          | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                    | Indicacions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CSI1</b>   | Demostrar comprensió i aplicar els principis i les pràctiques de les organitzacions, de manera que puguin exercir d'enllaç entre les comunitats tècnica i de gestió d'una organització, i participar activament en la formació dels usuaris. [En profunditat] | La formalització del procés i dotació de visió humana serveixen per fer un enllaç entre les comunitats tècniques i de gestió d'una organització, alhora que serveix per formar als usuaris del mètode per la seva utilització, al fer-lo més comprensible. A més, la modelització del procés organitzatiu del FòrumTIC permet facilitar el traspàs i formació futura dels propers estudiants organitzadors. |
| <b>CSI2.1</b> | Demostrar comprensió i aplicar els principis i les tècniques de gestió de qualitat i d'innovació tecnològica a les organitzacions. [Bastant]                                                                                                                  | Durant la formalització del procés es treballen i modelitzen aspectes de qualitat i innovació tecnològica, per afavorir l'elaboració de plans de SI-TI.                                                                                                                                                                                                                                                     |

Taula 1: Taula de competències

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CSI2.2</b> | Concebre, desplegar, organitzar i gestionar sistemes i serveis informàtics, en contextos empresarials o institucionals, per a millorar-ne els processos de negoci; responsabilitzar-se'n i liderar-ne la posada en marxa i la millora contínua; valorar el seu impacte econòmic i social. [Una mica] | El desenvolupament i modelització del procés de planificació de SI-TI té en compte la concepció, el desplegament, l'organització i la gestió dels sistemes i serveis informàtics, per millorar-ne els processos de negoci, dins del procés. |
| <b>CSI2.5</b> | Demostrar coneixement i capacitat d'aplicació dels sistemes d'informació empresarial (ERP, CRM, SCM, etc.). [Bastant]                                                                                                                                                                                | Dins la modelització i aportació de la visió humana del procés de planificació es tracten fases que tenen en compte els sistemes d'informació empresarial.                                                                                  |
| <b>CSI2.6</b> | Demostrar coneixement i capacitat d'aplicació dels sistemes d'ajuda a la presa de decisions i de business intelligence. [Una mica]                                                                                                                                                                   | Dins de la modelització del procés de planificació de SI-TI es tenen en compte aspectes de presa de decisions per elaborar el pla de SI-TI.                                                                                                 |
| <b>CSI3.1</b> | Demostrar comprensió dels principis de l'avaluació de riscos i aplicar-los correctament en l'elaboració i l'execució de plans d'actuació. [Una mica]                                                                                                                                                 | Per fer la modelització del procés de planificació de SI-TI s'afegeixen elements de decisió per tractar l'avaluació de riscos.                                                                                                              |

|               |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CSI3.2</b> | Desenvolupar el pla de sistemes d'informació d'una organització. [En profunditat]                   | Tot el TFG se centra en el desenvolupament del pla de SI d'una organització. Tot i que en aquest cas es tracten de manera estandarditzada, per a qualsevol tipus organització. |
| <b>CSI3.3</b> | Avaluar ofertes tecnològiques per al desenvolupament de sistemes d'informació i gestió. [Una mica]  | En algunes fases del procés de planificació de SI-TI es tenen en compte aspectes d'avaluació d'ofertes i alternatives tecnològiques.                                           |
| <b>CSI3.5</b> | Proposar i coordinar canvis per a millorar l'explotació del sistema i de les aplicacions. [Bastant] | Un dels objectius de l'elaboració del pla de SI-TI és la proposta de canvis per millorar l'explotació dels sistemes i les aplicacions.                                         |
| <b>CSI4.1</b> | Participar activament en l'especificació dels sistemes d'informació i de comunicació. [Una mica]    | En el cas d'exemple que s'aporta com a referència al mètode de planificació de SI-TI es realitza una especificació dels SI.                                                    |

## 5. Context

En aquest apartat es posa el TFG en context analitzant quines parts estan interessades en el resultat del projecte, quina és la base teòrica del projecte, quina alternativa existeix al mètode sobre el qual es treballa i quina eina software s'utilitzarà per fer la modelització.

Aquest TFG s'emmarca dins de l'àmbit de les metodologies de planificació de projectes de SI-TI, en concret en la planificació integral de SI-TI. A més, en l'àmbit tècnic i d'eines utilitzades per desenvolupar el projecte, podem incloure aquest TFG dins la modelització de processos mitjançant BPMN utilitzant l'Enterprise Architect.

Dins del mercat existeixen diferents propostes de metodologies de planificació de projectes de SI-TI. La més coneguda i destacable pel que fa a l'estat espanyol és la «Métrica v.3», ja que és la que el "Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas" publica i fa difusió. Aquesta metodologia, a diferència de la que es treballa en aquest TFG, no és una metodologia de planificació integral.

Per altra banda, en l'àmbit tècnic i d'eines per modelitzar el procés de planificació de SI-TI utilitzem els diagrames de processos i de coreografia de BPMN. Els diagrames de processos s'utilitzen per modelitzar el procés de planificació i els diagrames de coreografia s'utilitzen per representar les persones o representacions implicades en cada una de les fases del procés. A més, també s'han analitzat altres alternatives al BPMN, com són els diagrames d'activitat de UML i el SysML. Aquestes alternatives s'han estudiat i analitzat (apartat [5.2.2. Anàlisi i selecció del llenguatge de modelització](#)) per tal d'escollir l'eina de modelització més adequada pel nostre objectiu.

Com a eina de suport a la modelització s'ha escollit l'Enterprise Architect, la qual és una eina que ens dona suport per BPMN. A més, aquesta eina també dona suport per a altres llenguatges de modelització, com els que s'han proposat com a alternatives. S'ha escollit aquesta eina, ja que és la més completa que tenim disponible els estudiants de la FIB en les aules informàtiques i a més ha estat treballada en altres assignatures dins del pla d'estudi del Grau en Enginyeria Informàtica.

## 5.1. Parts Interessades o *stakeholders*

A continuació es descriuen quines parts estan interessades o *stakeholders* en el projecte que es realitzarà i quin ús o relació tindran amb el resultat del projecte.

- *Chief technical officers* i *chief information officers*: són els que utilitzaran el mètode per planificar els seus projectes de SI. Aquest estaran interessats a aconseguir que els seus projectes finalitzin exitosament i en el resultat d'aquest TFG trobaran un mètode que els hi aportarà més valor i facilitat de seguiment.
- Personal docent/investigador universitari: són els que utilitzaran el mètode de planificació estratègica de SI-TI en la docència i per plantejar nous projectes o investigacions. La qual cosa els fa potencials inversos en aquest TFG.
- Empreses de consultoria de projectes de SI: són les que utilitzaran el mètode de planificació estratègica de SI-TI per avalar els seus resultats i la seva fiabilitat, alhora de realitzar projectes per altres empreses. Això, ho podran realitzar gràcies a la modelització de les fases del procés de planificació. I és per això, que són potencials inversos i usuaris del resultat d'aquest TFG.



## 5.2. Estat de l'Art

En aquest apartat es fa un estudi sobre la base teòrica necessària per modelitzar el procés de planificació de SI, la eina software que s'utilitzarà per fer la modelització; també es realitza una anàlisi per determinar quin llenguatge de modelització s'utilitzarà, i es presenta un altre mètode alternatiu de planificació.

### 5.2.1. Concepte de planificació estratègica de SI-TI

Com s'explica en el llibre de *Direcció i gestió dels sistemes d'informació en l'organització* [7]: en termes generals, la planificació estratègica dels SI reuneix totes aquelles tasques encaminades a decidir el camí futur a seguir pel que fa a noves inversions, tant en SI informàtics per a construir o mantenir com en noves TI. També inclou les decisions d'inversions futures que afecten els recursos humans, l'organització i les eines de treball del DSI (Departament de Sistemes d'Informació).

Tota planificació estratègica dels SI, sigui del tipus que sigui, persegueix aconseguir la millor alineació i consistència possible entre l'estratègia de negoci o servei públic de l'organització i l'estratègia particular dels SI i les TI. Per a fer una bona estratègia dels SI i les TI no tan sols cal tenir en compte la realitat de l'organització i en particular la del DSI, sinó que també cal conèixer el millor ús possible que es fa dels SI i les TI a l'entorn de l'organització, i també el mercat de les TI.

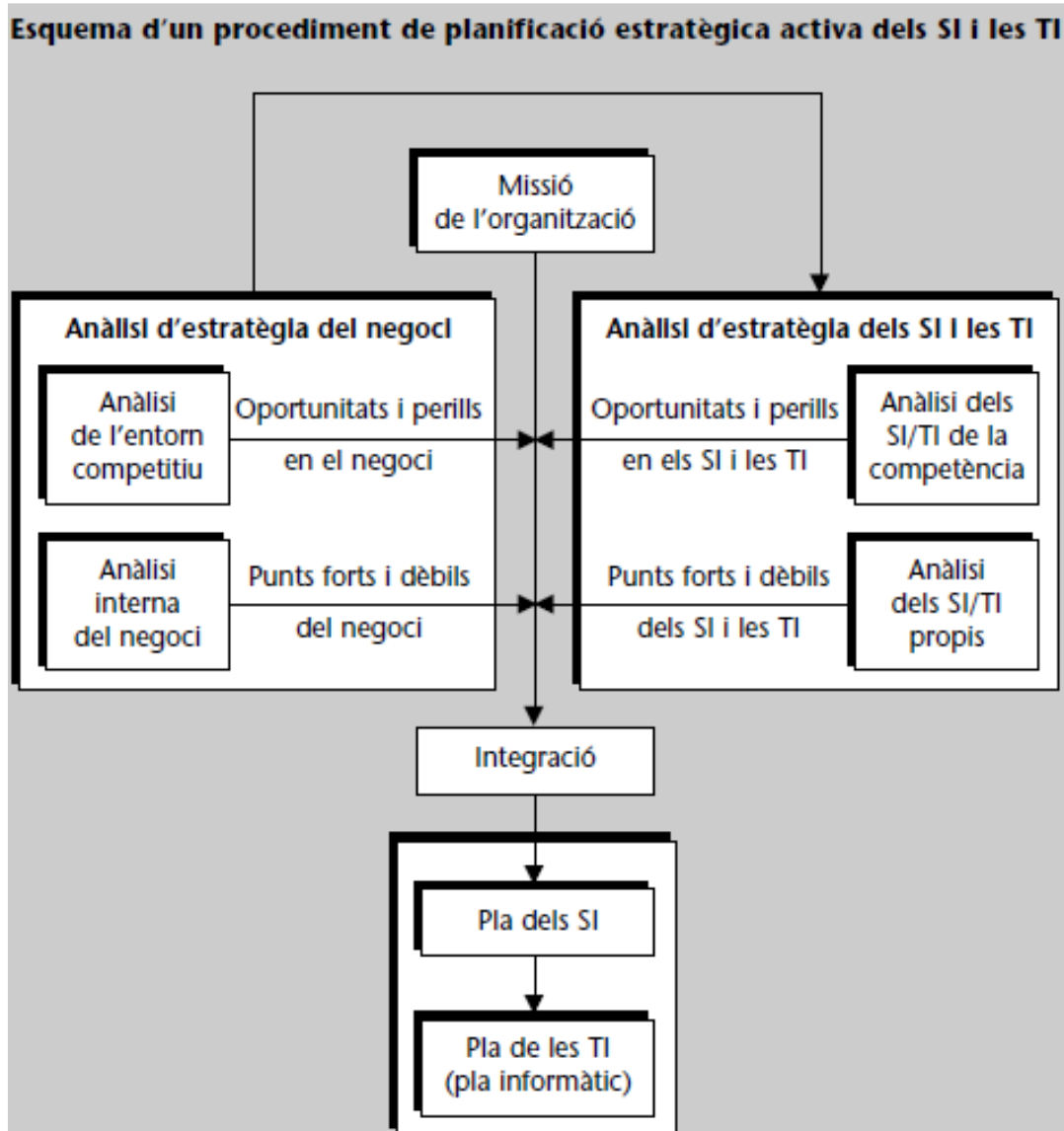
Com hem dit, la planificació estratègica de negoci pretén alinear les estratègies de negoci i dels SI i les TI. L'èmfasi en aquesta alineació depèn de l'enfocament de planificació dels SI que cada organització segueix:

- a) Així, per a organitzacions que fan usos dels SI i les TI de tipus de suport i de fàbrica, normalment és suficient planificar els SI amb **un enfocament passiu d'alineació o seqüencial**: pretén senzillament establir la màxima coherència entre l'estratègia de negoci o servei públic decidida per l'organització i l'estratègia dels SI i les TI que serviran per a donar suport al negoci o servei públic. No es pretén fer cap ús dels SI i les TI com a elements d'innovació estratègica; per això reben el qualificatiu de planificació passiva. En aquest cas, primer cal tenir clara l'estratègia de negoci

prefixada, que és l'entrada al procés de planificació, i després es decidirà l'estratègia dels SI i les TI més convenient; d'aquest ordre d'actuació prové el qualificatiu de planificació seqüencial.

- b) Aquelles organitzacions que utilitzin els SI i les TI sobretot com a element estratègic, o que hi tinguin una tendència per mitjà d'un paper de transició, convé que planifiquin els seus SI i les seves TI amb **enfocaments més actius o enfocaments d'impacte**: L'enfocament actiu de planificació estratègica dels SI, anomenat també enfocament d'impacte o enfocament paral·lel, va molt més enllà que el passiu, en el sentit que pretén modificar l'estratègia de negoci o servei públic en tot allò que surti de qualsevol possible innovació útil provinent de nous usos dels SI i de les TI. Per tant, l'enfocament actiu i d'impacte ho és respecte de l'estratègia de negoci o servei públic, i de fet, consisteix sovint a dur a terme un procés de planificació doble o paral·lel de les dues estratègies.

L'esquema d'un procediment de planificació estratègica activa dels SI i les TI es presenta a la figura següent:



*Il·lustració 1: procés de planificació estratègica activa de SI-TI*

Aquesta figura es pot entendre com l'adaptació d'un procediment clàssic de planificació de l'estratègia corporativa de negoci o servei públic a les particularitats i els propòsits dels SI i les TI. Per aquesta raó, tenim com a tasques centrals del procediment les següents:

- Anàlisi de l'entorn competitiu, de la qual es desprèn un conjunt d'oportunitats i amenaces presentades per aquest entorn en l'organització i que hem de procurar aprofitar o de les quals ens hem de protegir, també amb el suport d'SI i TI.

- b) Anàlisi interna de l'organització des del punt de vista del negoci, de la qual es treu un conjunt de punts forts i punts dèbils que cal mantenir o reforçar, també amb el suport d'SI i TI.
- c) Anàlisi del mercat d'SI i TI, de la qual resulta un conjunt d'oportunitats i amenaces relatives als sistemes d'informació i les tecnologies de la informació, per a detectar possibles utilitzacions dels nous conceptes d'SI i TI en el nostre benefici estratègic, i possibles situacions de posicionament arriscat quant a SI i TI en el moment de l'anàlisi.
- d) Anàlisi interna de l'organització (des del punt de vista de la situació dels SI i les TI), de la qual es treu un conjunt de punts forts i punts dèbils dels SI i les TI que cal mantenir o reforçar.
- e) Integració dels resultats previs en un conjunt de propostes de nous projectes dels SI i les TI, i d'organització del DSI que donin lloc a una nova estratègia dels SI i les TI coherent amb l'estratègia de negoci o servei públic, que també es pot veure impactada com a conseqüència de les noves propostes en l'àmbit dels SI i les TI.

### 5.2.2. Mètode alternatiu de planificació estratègica de SI

Un dels mètodes de planificació de SI-TI alternatiu més conegut o utilitzat, del que l'Administració de l'Estat espanyol fa difusió, és la «Mètrica versió 3» [8]. El qual igual que «Método integral de planificación estratégica de SI-TI» no compta amb cap modelització ni formalització de les fases del procés. És per això que aquest mètode alternatiu no es pot adoptar com a solució al problema plantejat, ja que també s'hauria de modelitzar i formalitzar.

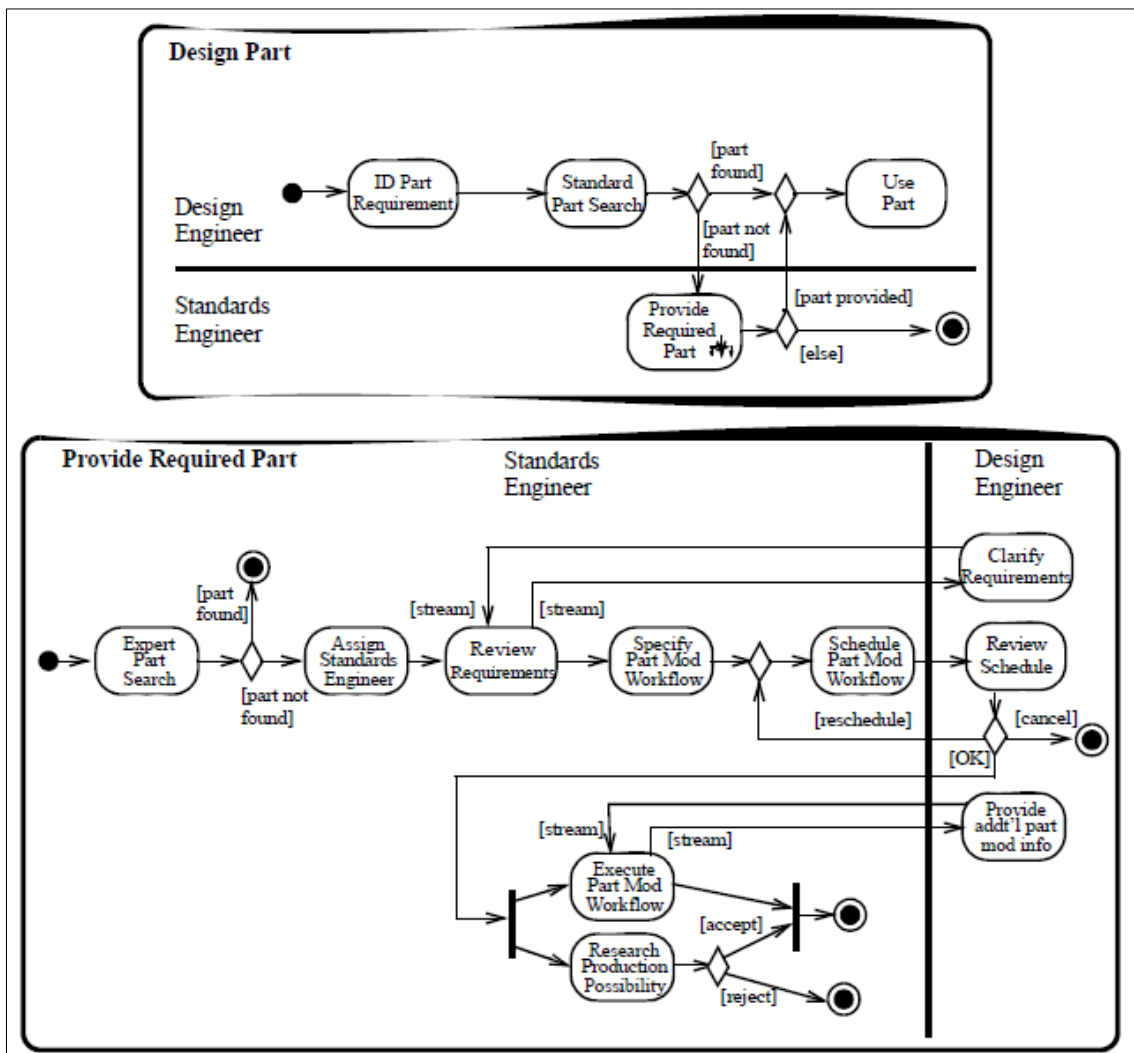
### 5.2.3. Conceptes de modelització de sistemes i processos

Actualment existeixen diferents eines o llenguatges que permeten tant el modelatge de software com el de processos de negoci. En concret ens centrarem en les dues eines més populars: UML [4][5] (Unified Modeling Language), BPMN [6][9][10] (Business Process Model and Notation) i SysML[11] (OMG systems Modeling Language).

#### 5.2.3.1. UML (ISO: 19505-1:2012, 19505-2:2012)

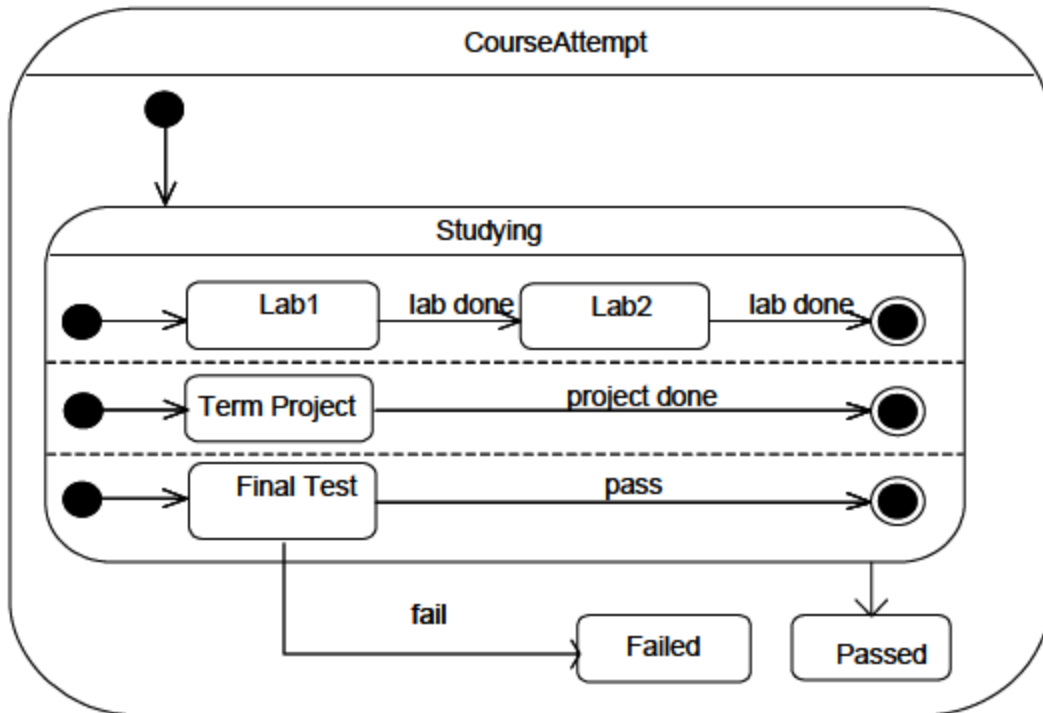
L'UML és un llenguatge visual per l'especificació, documentació i construcció dels artefactes dels sistemes. Que té com a objectiu proveir d'eines per l'anàlisi, el disseny i la implementació de sistemes software, a més d'eines pel modelatge de processos de negoci i similars. És de propòsit general, és a dir, pot ser usat per a qualsevol objecte o component, pot ser aplicat en qualsevol camp (medicina, finances, software...) i utilitzat en qualsevol plataforma d'implementació. I es divideix en unitats de llenguatge, les quals són un conjunt de conceptes de modelatge destinats a un paradigma o formalisme en concret. En el nostre cas en centrarem en les unitats més relacionades amb els processos de negoci:

**El diagrama d'activitats** serveix per representar seqüències i condicions d'un flux d'accions, aquestes seqüències estan coordinades per activitats que poden ser iniciades per la finalització d'altres activitats, per la disponibilitat de dades o informació o esdeveniments externs al flux. A continuació en la següent il·lustració, podem veure un exemple de diagrama d'activitats que representa l'aprovisionament d'una pesa d'enginyeria.



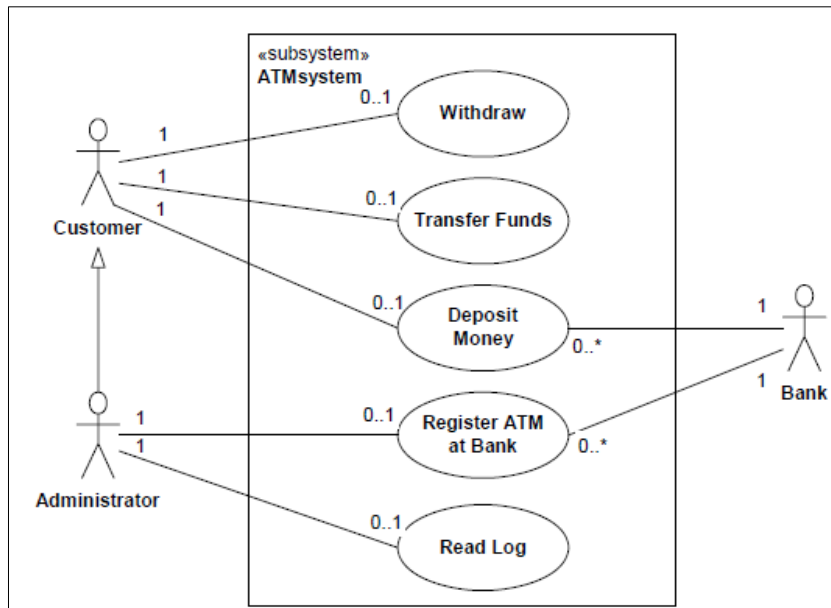
*Il·lustració 2: Exemple de diagrama d'activitats: aprovisionament pesa enginyeria*

**El diagrama d'estats** serveix per representar un sistema de transicions d'estat finites, que aquest pot ser un protocol o l'estat d'entitat o elements. A continuació en la següent il·lustració, podem veure un exemple de diagrama d'estats que representa el desenvolupament d'un curs acadèmic.

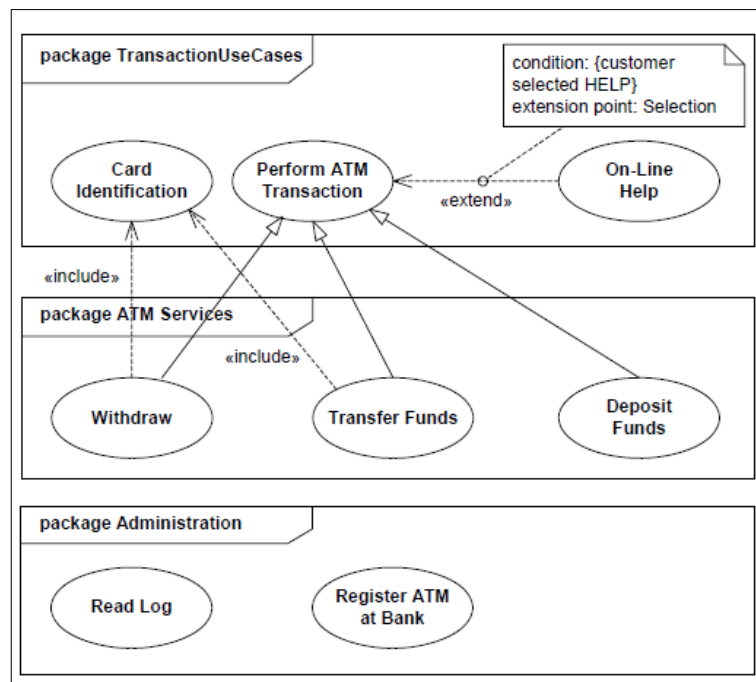


*Il·lustració 3: Exemple de diagrama d'estats: curs acadèmic*

**El diagrama de casos d'ús** serveix per representar els requeriments i conceptes clau d'un sistema i les relacions que hi ha amb els actors, casos d'ús o altres sistemes. A continuació en les següents il·lustracions, podem veure dos exemples de diagrames de casos d'ús que representen les funcions i actors d'una transferència bancària.



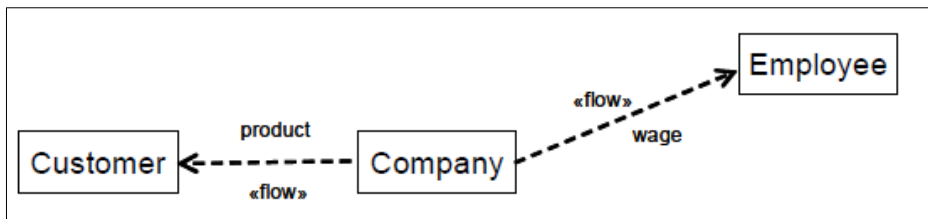
Il·lustració 4: Exemple de diagrama de casos d'ús 1: transferència bancària



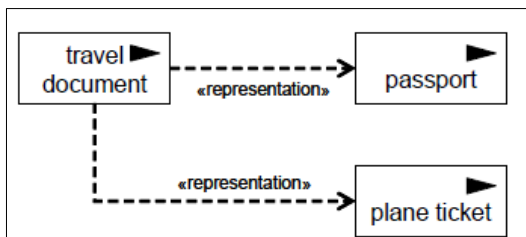
Il·lustració 5: Exemple de diagrama de casos d'ús 2: transferència bancària



**El diagrama de fluxos d'informació** representa com s'intercanvia la informació entre les entitats d'un sistema. Però no expressa la naturalesa de la informació, com és aquesta transmesa, la seqüència, ni tampoc si hi ha control o condicions. A continuació podem veure dos exemples de diagrames de fluxos: la primera il·lustració que representa la informació que hi ha entre un comprador i un empleat i la segona il·lustració que representa la informació que hi ha en un document de viatge.



*Il·lustració 6: Exemple de diagrama de fluxos d'informació 1: informació comprador i un empleat*

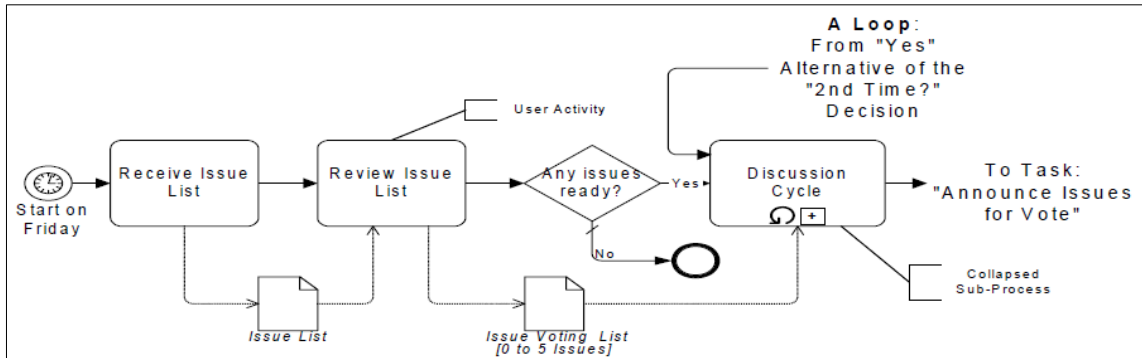


*Il·lustració 7: Exemple de diagrama de fluxos d'informació 2: document de viatge*

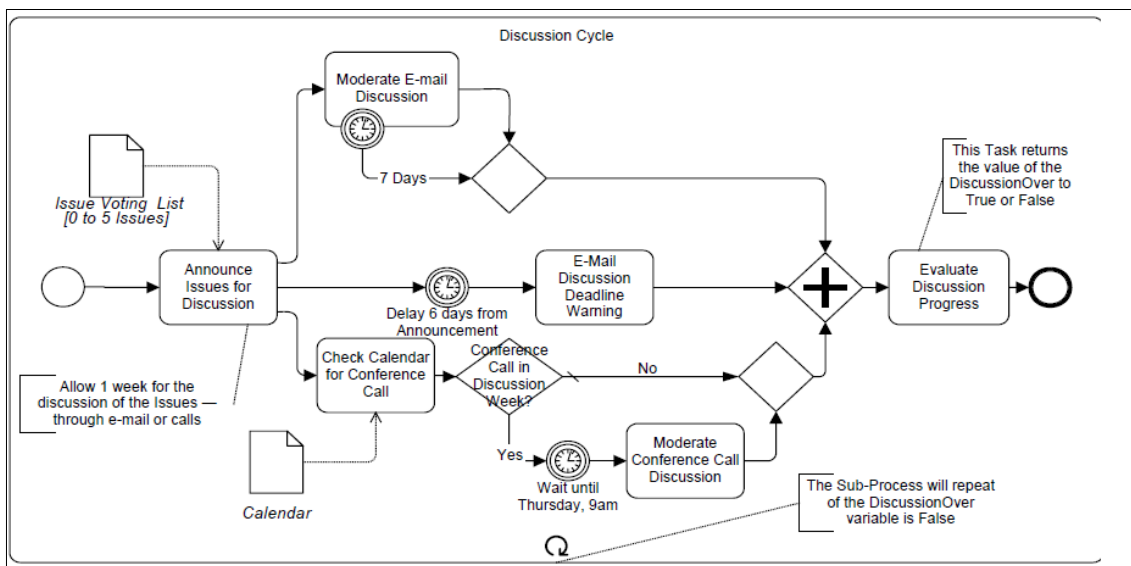
#### 5.2.3.2. BPMN (ISO 19510:2013)

El BPMN és un llenguatge visual per a la modelització de processos de negoci. Que té per objectiu proveir d'una notació comprensible per a tots els usuaris, des de l'analista de negoci que crea i dissenya el procés de negoci fins als desenvolupadors encarregats de construir el procés, passant per la gent de negocis que s'ha d'encarregar de monitorar i gestionar el procés. Es divideix en diversos llenguatges o paradigmes dins del BPMN, però només ens centrarem amb els que treballarem en aquest TFG:

**Els diagrames de processos** els quals serveixen per definir processos i discussions, a més d'aportar elements de control o interrupcions, de definició dels fluxos del procés i representació d'informació o decisions. A continuació en les següents il·lustracions podem veure dos exemples de diagrames de processos que representen com es resol un debat.

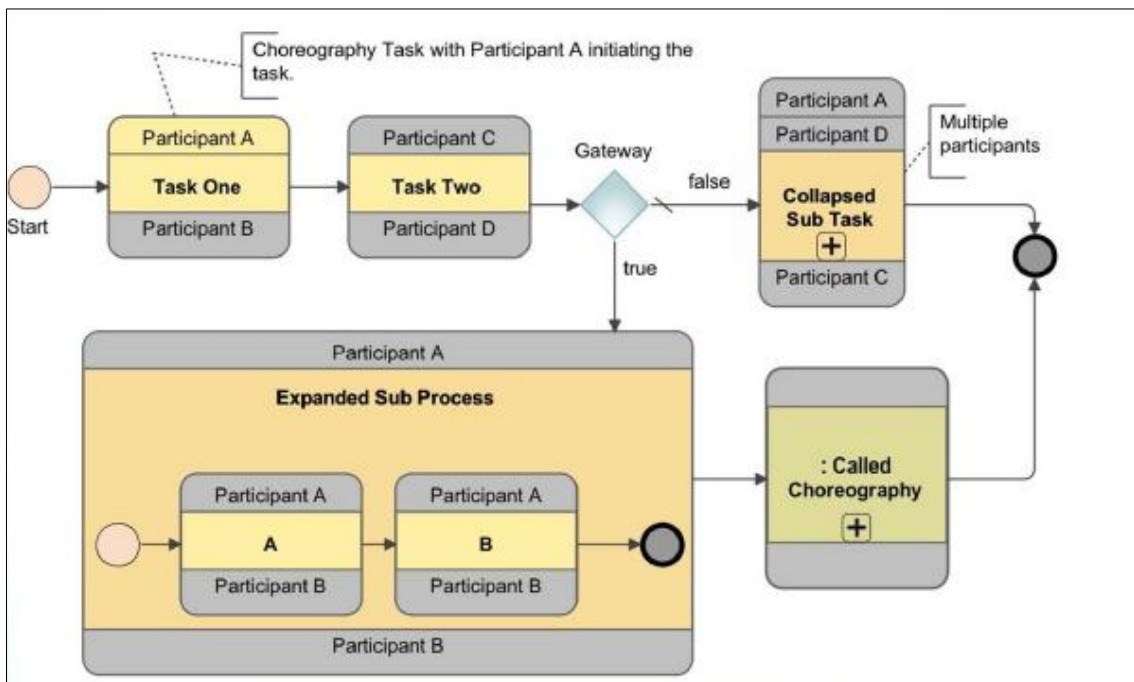


Il·lustració 8: Exemple de diagrama de procés 1: debat



Il·lustració 9: Exemple de diagrama de procés 2: debat

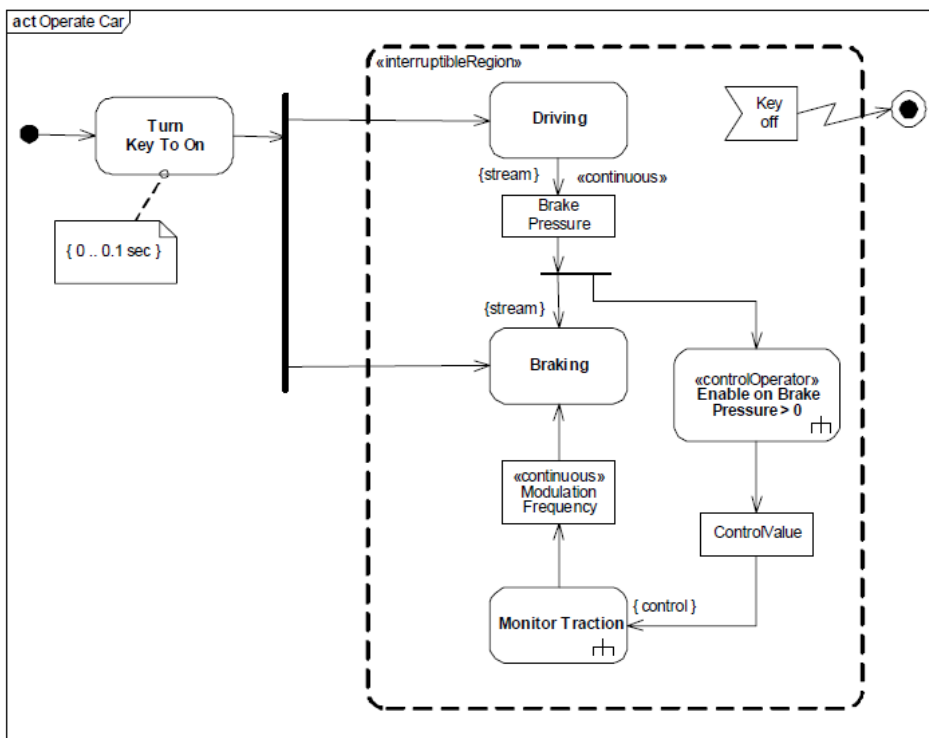
**El diagrames de coreografies** els quals representen els actors o persones implicades en cada acció d'un procés. A més representen gràficament quin actor és el que inicia el procés i quin l'efectua, quin missatge inicia el procés i el mateix flux del procés. A continuació en la següent il·lustració podem veure un exemple de coreografia que representa un procés estàndard.



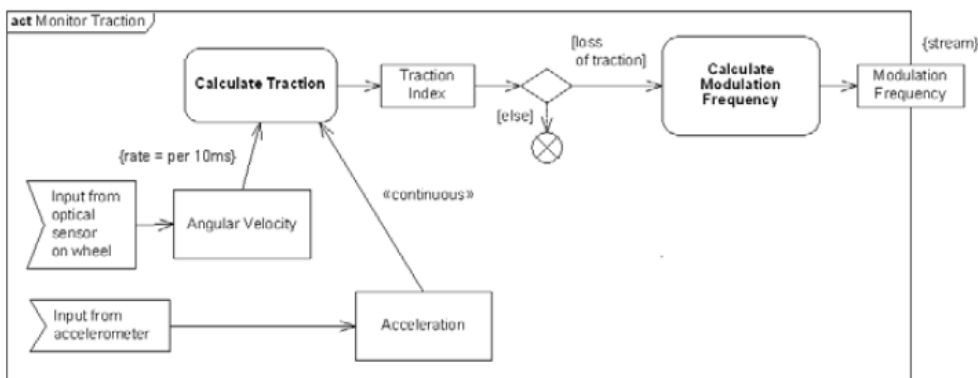
*Il·lustració 10: Exemple diagrama de coreografia: procés estàndard*

5.2.3.3. SysML

SysML (OMG systems Modeling Language) és un llenguatge gràfic de modelatge de propòsit general per especificar, dissenyar, analitzar i verificar sistemes complexos (hardware, software, informació, personal, procediments i instal·lacions). SysML representa un subconjunt del UML 2 amb les extensions necessàries per representar els requisits de l'enginyeria de sistemes RFP (ISO 10303-233). A continuació podem veure dos exemples de diagrames de SysML: en la primera il·lustració podem veure un exemple que representa el funcionament d'un cotxe i en la segona il·lustració podem veure un exemple de control de tracció.



Il·lustració 11: diagrama SysML: funcionament cotxe



Il·lustració 12: diagrama SysML: control de tracció

#### 5.2.4. Anàlisi i selecció del llenguatge de modelització

En aquest apartat presentem una anàlisi i comparació dels 3 llenguatges de modelatge (UML, BPMN, SysML) que hem presentat en l'apartat anterior. A continuació podem observar el resultat de l'anàlisi en la Taula 2.

|                                                            | UML       | BPMN      | SysML     |
|------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Corba d'aprenentatge</b>                                | 6 (Mitja) | 9 (Baixa) | 4 (Alta)  |
| <b>Facilitat d'interpretació</b>                           | 6 (Mitja) | 8 (Alta)  | 5 (Baixa) |
| <b>Facilitat de representació dels actors en el procés</b> | 6 (Mitja) | 10 (Alta) | 6 (Mitja) |
| <b>Complexitat del llenguatge</b>                          | 6 (Mitja) | 8 (Baixa) | 3 (Alta)  |
| <b>Total</b>                                               | 24 (6/10) | 35 (8,75) | 18 (4,5)  |

Taula 2: Anàlisi llenguatges UML, BPMN, SysML

La **corba d'aprenentatge** fa referència a la facilitat que tenen els usuaris/es alhora d'aprendre a utilitzar el llenguatge. El BPMN és el llenguatge més fàcil d'aprendre i per tant l'assignem 9 punts sobre 10. No s'atorguen els 10 punts, ja que cal aprendre el significat particular de dos tipus de símbols. Seguidament trobem l'UML al qual se l'atorguen 6 punts sobre 10, ja que té una corba d'aprenentatge de facilitat mitjana, a causa de la seva quantitat de diagrames diferents. Per últim, tenim el SysML, el qual té una corba d'aprenentatge de facilitat baixa, ja que parteix del UML i l'estén, dotant-lo de complexitat per representar aspectes més detallats.

La **facilitat d'interpretació** fa referència a la facilitat que tenen els usuaris/es alhora d'entendre i comprendre el llenguatge, sense tenir gaire formació en el llenguatge. El BPMN és el llenguatge més fàcil d'interpretar i per tant l'assignem 8 punts sobre 10. No s'atorguen els 10 punts, ja que cal saber el significat particular de dos tipus de símbols. Seguidament trobem l'UML al qual se l'atorguen 6 punts sobre 10, ja que requereix el coneixement de diferents aspectes i símbols per tal de poder-lo interpretar en la seva totalitat. Per últim, tenim el SysML, el qual té poca facilitat d'interpretació, a causa de la complexitat d'alguns dels seus símbols més específics.

La **facilitat de representació dels actors en el procés** fa referència a la facilitat de representació gràfica dels actors que intervenen en cada acció, la facilitat de lectura que es té i la quantitat d'informació que es pot expressar amb el mínim d'elements gràfics o de la manera més senzilla. El BPMN és el llenguatge que ens permet una representació més fàcil i senzilla mitjançant els diagrames de coreografia, els quals representen, sobre el procés, quins actors intervenen en cada acció i qui l'inicia. Per això, hem atorgat al BPMN una nota d'un 10 sobre 10 en aquesta característica. Seguidament trobem l'UML i el SysML als quals hem atorgat un 6 sobre 10, ja que tots dos utilitzen els diagrames de casos d'ús per representar els actors i això fa perdre visió del procés i per solucionar això utilitzen "pools" en els diagrames d'activitats, però aquests sempre són fixos i representen a un únic actor o conjunt d'actors.

La **complexitat del llenguatge** fa referència a la quantitat de normes i paradigmes que conté el llenguatge, a més de la quantitat de símbols o gràfics diferents. El BPMN és el llenguatge que menys complexitat té i per això li hem atorgat un 8 sobre 10, ja que conté pocs elements gràfics diferents, només 3 paradigmes i pocs símbols. Seguidament trobem l'UML al qual hem atorgat un 6 sobre 10, ja que té bastants paradigmes i molta diversitat de símbols, però com hem analitzat anteriorment és un llenguatge senzill. Per últim, trobem el SysML, al qual hem atorgat un 3 sobre 10, ja que és un subconjunt del UML però aquest s'ha estès amb elements més complexos pels seus objectius específics d'enginyeria de sistemes.

Per tant, com a conclusió un cop analitzat els 3 llenguatges, hem escollit el BPMN per realitzar la modelització del procés de planificació que es desenvolupa en aquest TFG. Hem fet aquesta elecció, ja que el BPMN és que major puntuació treu contemplant els aspectes analitzats anteriorment i que hem considerat oportuns per la realització d'aquest projecte.

### 5.2.5. Eina software per a la modelització

L'eina software que s'utilitzarà per fer la modelització és l'*Enterprise Architect*, propietat de *Sparks Systems*. Aquesta eina està dissenyada per la gestió de projectes, software i sistemes i permet la modelització mitjançant UML i BPMN. A més, de ser una de les eines més utilitzades en el mercat i més potents alhora de dissenyar software i SI.

### 5.2.6. Anàlisi dels perfils professionals de les empreses del FòrumTIC

En aquest apartat es presenten les empreses que han assistit al FòrumTIC 2015 i es realitza una anàlisi dels coneixements professionals que busquen les empreses en la nostra facultat o esperar trobar. Aquesta anàlisi es fa per veure si les empreses tenen en compte els coneixements que s'exposen en aquest TFG i s'adquireixen durant la realització del mateix en els estudiants o s'espera trobar-los durant el procés de selecció.

Tota la informació utilitzada per fer aquesta anàlisi prové de la informació que utilitzen les empreses per presentar-se en el FòrumTIC i als estudiants i també, prové de la informació que les companyies fan arribar al FòrumTIC per publicitar-se o presentar-se.

A continuació es fa una presentació de les empreses que han assistit al FòrumTIC 2015:

#### 5.2.6.1. Presentació de les empreses

En aquest apartat presentem les empreses assistents al FòrumTIC, a través de la definició que feien de la seva companyia, productes, serveis o ofertes pels estudiants. D'aquesta manera podem veure quins són els coneixements o àmbits que tracta cada empresa i per tant, els diferents perfils o coneixements professionals que busquen. Així doncs, també podem trobar quines empreses tenen relació amb la planificació estratègica de SI-TI, a través de la seva presentació. Però això no eximeix que les empreses que no ofereixen aquests coneixements com a producte, servei o oferta, no puguin estar interessades en aquests coneixements pels seus propis interessos corporatius o de negoci.

##### - **Abast**

ABAST és un proveïdor global de serveis i solucions relacionades amb les Tecnologies de la Informació. Abast és una empresa especialitzada en integració de solucions de negoci (ERP/CRM), projectes de Gestió Documental, gestió de processos i serveis TIC, solucions Business Intelligence i desenvolupament d'aplicacions a mesura. A més, Abast també ofereix serveis de consultoria i auditoria de TI, disseny i implantació d'infraestructures tecnològiques, seguretat de la informació, comunicacions, serveis de monitoratge, plans de direcció de TI, administració i suport.

- Anàlisi: Els serveis de plans de direcció de TI que ofereix Abast tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans. A més, també ofereix serveis de gestió de processos, els quals guarden molta relació amb les habilitats de modelització de processos que es treballen en aquest TFG.

##### - **Accenture**

Accenture és una companyia global de consultoria de gestió, serveis tecnològics i outsourcing. Entre aquests serveis destaca el d'estratègia TI.



- Anàlisi: Els serveis d'estratègia TI que ofereix Accenture tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans.

### - **Altran**

Altran és una empresa d'alta tecnologia de TI que com a consultoria recolza a les empreses en la creació i desenvolupament dels seus nous productes i serveis. Està present en totes les etapes del desenvolupament des de la planificació estratègica del projecte fins a la fabricació. Altran proporciona serveis en camps com l'aeroespacial, automoció, energia, ferrocarrils, Finances, Salut i Telecomunicacions.

- Anàlisi: Els serveis de planificació estratègica del projecte que ofereix Altran tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans.

### - **Amadeus**

Amadeus és el proveïdor capdavanter mundial en solucions de TI per a la indústria de viatges. Ofereix la tecnologia que manté el sector dels viatges en moviment, des de la cerca inicial a fer una reserva, la fixació de preus de venda d'entrades, la gestió de les reserves, la coordinació del registre d'entrada i sortida de processos.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Amadeus no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

### - **Capgemini**

Capgemini és una consultoria tecnològica.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Capgemini no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI. Però si ofereix el servei de Business Process Management, el qual guarda molta relació amb les habilitats de modelització de processos que es treballen en aquest TFG.

- **Deloitte**

Deloitte presta serveis d'auditoria, consultoria, assessorament fiscal i legal, assessorament en transaccions, reestructuracions a organitzacions nacionals i multinacionals i millora d'operacions dels principals sectors del teixit empresarial.

- Anàlisi: Els serveis de reestructuracions a organitzacions que ofereix Deloitte tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans. A més, també ofereix serveis de millora d'operacions, els quals guarden molta relació amb les habilitats de modelització de processos que es treballen en aquest TFG.

- **Everis**

Everis és una consultora multinacional que ofereix solucions de negoci, estratègia, desenvolupament, manteniment d'aplicacions tecnològiques i outsourcing.

- Anàlisi: Els serveis d'estratègia que ofereix Everis tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans.

- **HP**

HP és una empresa que ofereix infraestructura i solucions per a empreses que abasten des de dispositius de butxaca, fins a algunes de les instal·lacions informàtiques més potents del món. Ofereixen als consumidors una gran varietat de productes i serveis, des de fotografia i entreteniment digital, fins a equips informàtics i d'impressió.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix HP no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Mango**

Som una multinacional dedicada al disseny, la fabricació i la comercialització de peces de vestir i complements.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Mango no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Opentrends**

Opentrends és una enginyeria catalana de programari, pionera a Espanya en el desenvolupament de programari lliure. Entre els seus serveis destaquen el desenvolupament d'aplicacions especialitzades tant en mòbils com a web per a grans empreses i governs.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Opentrends no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **PwC**

PwC ofereix les solucions que actualment demanden les empreses davant dels riscos, reptes i oportunitats que planteja la globalització de l'economia mundial. PwC ofereix els següents serveis: Auditoria, Consultoria i Tax & Legal Services; dins dels quals destaquen els següents serveis: Anàlisi de riscos i marc de govern de TI, Model global de seguretat, Controls en processos de negoci, pla de continuïtat de negoci, Gestió de dades, Auditoria de seguretat, Riscos legals tecnològics, Outsourcing de TI, Protecció de dades, Prevenció i gestió de projectes fallits, Anàlisis forense i litigis tecnològics.

- Anàlisi: Els serveis de govern de TI que ofereix PwC tenen una relació directa amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans.

- **Sogeti**

SOGETI és una companyia especialitzada en Serveis i Solucions de tecnologia, focalitzada en Testing i Qualitat de Programari, Solucions Microsoft i High Tech Consulting.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Sogeti no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Inno+talen25,**

Inno+talen25 és un programa de desenvolupament i potenciació professional, amb un complement de formació, impulsat per HP i LEITAT, des de 2010. Incorpora a recents titulats amb talent, per prestar serveis durant dos anys en projectes d'innovació d'Impressió Digital per a arts gràfiques i 3D, i, al seu torn, ofereix un bloc de formació en tecnologia, gestió de projectes i habilitats interpersonals, impartida en horari laboral per la prestigiosa universitat La Salle Business Engineering School.

- Anàlisi: dins de les ofertes que ofereix Inno+talen25 no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Seidor**

Consultora IT multinacional dedicada a oferir solucions integrals que ofereix eines tecnològiques, solucions estratègiques i assessoria permanent.

- Anàlisi: Els serveis de solucions estratègiques i assessoria permanent que ofereix Seidor tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans.

- **Indra**

Indra és companyia global de consultoria i tecnologia, capdavanter d'alt valor afegit de solucions i serveis per al Transport i Tràfic, Energia i Indústria, Administracions Públiques i Sanitat, Finances, Assegurances, Seguretat i Defensa, i sectors de Telecomunicacions i Mitjans de comunicació. Que també ofereix serveis d'estratègia de negocis i de processos de negoci.

- Anàlisi: Els serveis d'estratègia de negocis que ofereix Indra tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans. A més, també ofereix serveis de processos de negoci, els quals guarden molta relació amb les habilitats de modelització de processos que es treballen en aquest TFG.

- **Netcentric**

Netcentric és especialitzada en la prestació d'innovadores solucions d'experiència d'Internet per als clients d'alt perfil a Europa en una varietat d'indústries (banca i finances, béns de luxe, automoció, farmacèutica, petroli i gas, etc.).

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Netcentric no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Oracle**

Oracle (NASDAQ: ORCL) és la companyia de sistemes de programari i maquinari per a negocis més completa, oberta i integrada del món.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Oracle no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Social Point**

Social Point és una empresa de desenvolupament de videojocs.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Social Point no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Trovit**

Trovit és un motor de cerca d'anuncis classificats amb base a Barcelona , Espanya .

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Trovit no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Gtech Global Lottery**

GTECH és una de les majors empreses de loteria i jocs d'atzar al món.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Gtech Global Lottery no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Roche Diagnostics**

Roche és una empresa d'innovació, recerca i desenvolupament de nous medicaments i noves eines diagnòstiques.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Roche Diagnostics no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **KPMG**

KPMG és una xarxa global de signatures de serveis professionals que presta serveis d'auditoria, consultoria i d'assessorament legal, fiscal i financer. Entre els serveis que ofereix, destaquen el Managment Consultin, enfocat als projectes d'estratègia.

- Anàlisi: Els serveis de projectes d'estratègia que ofereix KPMG tenen una relació directe amb la planificació estratègica de SI-TI, ja que ofereixen l'assessorament, acompanyament i elaboració d'aquests plans.

- **TV3**

La Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals és l'ens públic que gestiona els mitjans de comunicació audiovisual de la Generalitat de Catalunya, els canals de Televisió de Catalunya i el grup d'emissores de Catalunya Ràdio, a més dels continguts digitals generats per aquests mitjans. Ho fa en compliment de la seva missió de servei públic i amb un ferm compromís de qualitat, independència i promoció de la cultura i la llengua catalanes. També en forma part la Fundació La Marató de TV3, que promou la sensibilització social i la recerca biomèdica.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix TV3 no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Skyscanner**

Skyscanner és un lloc capdavanter de cerca de viatges global, proporcionant comparacions instantànies en línia per a milions de vols en més de mil companyies aèries, així com lloguer de cotxes i hotels.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Skyscanner no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **ClearPeaks**

És una empresa de serveis de Business Intelligence i Gestió de Dades.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix ClearPeaks no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Idneo**

Ficosa/Idneo ofereix programa de pràctiques i recentment titulats, que llança el Grup Ficosa que el seu objectiu és establir un marc de col·laboració entre estudiants i empresa amb la finalitat de contribuir al desenvolupament de futurs talents professionals.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Idneo no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Tecnocom**

Tecnocom és una consultoria que ofereix una àmplia oferta tecnològica i de solucions de negoci (AMS, IMS, Consultoria de Negoci, BPO, Outsourcing, Serveis gestionats, Xarxes i la Integració de Sistemes) que cobreix tots els sectors d'àmbit públic i Privat (Banca, Assegurances, Indústria, Telecomunicacions, Mitjana i Utilities i l'Administració Pública).

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Tecnocom no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.

- **Ernst & Young**

EY brinda serveis d'Auditoria, Serveis Fiscals i Legals, Consultoria i Transaccions.

- Anàlisi: dins dels productes que ofereix Ernst & Young no s'ha trobat cap relacionat amb la planificació estratègica de SI-TI.



#### 5.2.6.2. Resultats anàlisi empreses FòrumTIC

Les empreses on podem trobar una relació amb la planificació estratègica de SI-TI són: Abast, Accenture, Altran, Deloitte, Everis, PwC, Seidor, Indra i KPMG.

De les 27 empreses assistents al FòrumTIC 2015, només 9 expressen clarament la seva relació amb la planificació estratègica de SI-TI. Totes aquestes empreses tenen en comú que són consultores o almenys ofereixen serveis de consultoria, entre altres, que és on encaixa el seu producte de planificació estratègica de SI-TI. També cal dir, que 13 de les 27 empreses de les quals han assistit no ofereixen serveis de consultoria i per tant, si només analitzem les empreses relacionades amb la consultoria, veiem que 9 de les 14 (64%) empreses sí que ofereixen aquest servei.

Aquests resultats són esperançadors i els esperats, ja que cada cop més el món evoluciona cap a un món connectat i fortament lligat i integrat als SI-TI és d'esperar que la demanda de plans estratègics de SI-TI augmenti. Per tant, tant aquest TFG com els coneixements en planificació estratègica de SI-TI adquirits durant la realització del mateix, seran molt valorats en el mercat laboral i empresarial, alhora que també seran buscats.

A més, també s'ha observat que entre els serveis que ofereixen algunes empreses (Abast, Capgemini, Deloitte i Indra) podem destacar aquells serveis que tenen una relació amb el modelatge de processos, el qual es treballa en profunditat en aquest TFG. Per tant, aquest aspecte és un altre punt a tenir en compte alhora d'alinear els coneixements que s'adquireixen i treballen en la realització d'aquest projecte amb les habilitats que es busquen i requereixen en l'àmbit professional i/o laboral.

## 6. Planificació del TFG

En aquest apartat es presenta la planificació temporal del TFG i és la que s'ha seguit per tal de desenvolupar-lo i assolir els objectius establerts.

### 6.1. Planificació general

La durada aproximada del TFG és de 4 mesos, amb data d'inici el 18 de febrer del 2015 i data de finalització el 29 de juny de 2015. El primer mes s'ha destinat a la realització del GEP, que finalitzava amb una entrega final i una presentació. Posteriorment es va iniciar la fase de desenvolupament del projecte, la qual finalitza amb l'entrega de la memòria final del TFG i la seva presentació i defensa.

### 6.2. Descripció de les tasques

Com s'explica en l'apartat de [Metodologia i rigor](#), el projecte s'ha distribuït en 4 etapes i cada una d'elles té associades unes tasques, tal com es mostra a continuació:

- **Anàlisi**

Aquesta fase està inclosa dintre del GEP que forma part del TFG i té a veure amb els aspectes més propis de l'anàlisi prèvia. Té un calendari prèviament establert i té associades les següents entregues i parts del projecte:

- Abast
- Contextualització i bibliografia

▪ **Planificació**

Aquesta fase també està inclosa dintre del GEP i té a veure amb els aspectes més propis de la gestió del projecte. Té un calendari prèviament establert i té associades les següents entres i parts del projecte:

- Planificació temporal
- Pressupost i sostenibilitat
- Presentació preliminar
- Plec de condicions (Bloc especialitat Sistemes d'Informació)
- Entrega final GEP i presentació final GEP

▪ **Execució**

Durant aquesta fase es realitza la modelització i ampliació del procés de planificació estratègica de SI-TI. Per això, primer es modelitza la primera Fase del procés al complet i un cop aquesta es dóna per bona, es modelitzen les següents etapes. D'aquesta manera garantim que totes les etapes es modelitzen de la mateixa manera i durant la modelització de la primer etapa es resolen els problemes i obstacles que podrien sorgir durant tot el procés de modelització.

Aquesta fase és la més llarga i on es destinaran més recursos, ja que és la que aporta la solució al problema.

▪ **Validació**

Durant aquesta fase es realitza la memòria del TFG i es prepara la defensa, a més es revisa tot el projecte i aquesta fase finalitzarà amb la defensa del projecte.

### 6.3. Recursos

Els recursos humans i materials destinats a la realització d'aquest TFG són els següents:

- **Recursos humans**

- Director del projecte: el qual s'encarrega de supervisar el projecte i guiar a l'estudiant en la seva realització, alhora que ajuda a resoldre dubtes i obstacles i validar els resultats.
- Estudiant: és el que s'encarrega de realitzar i desenvolupar tot el projecte durant totes les seves etapes. A més realitzarà els següents rols a cada una de les fases:
  - Enginyer de requisits / analista: a la fase d'anàlisi.
  - Cap de projecte: a la fase de planificació i validació.
  - Enginyer de sistemes: a la fase d'execució.

- **Recursos materials**

- Dos ordinadors personals: un per l'estudiant i l'altre pel director del projecte. Els quals serviran perquè ambdós realitzin les seves tasques.
- Paper reciclat: el qual servirà per fer esbossos i esquemes de les modelitzacions que es realitzaran, a més de servir per prendre notes de qualsevol cosa.
- Dos bolígrafs
- Memòria del TFG: serà la memòria del TFG en paper i enquadernada, per tal de ser entregada i arxivada un cop s'hagi finalitzat el projecte.

## 6.4. Calendari

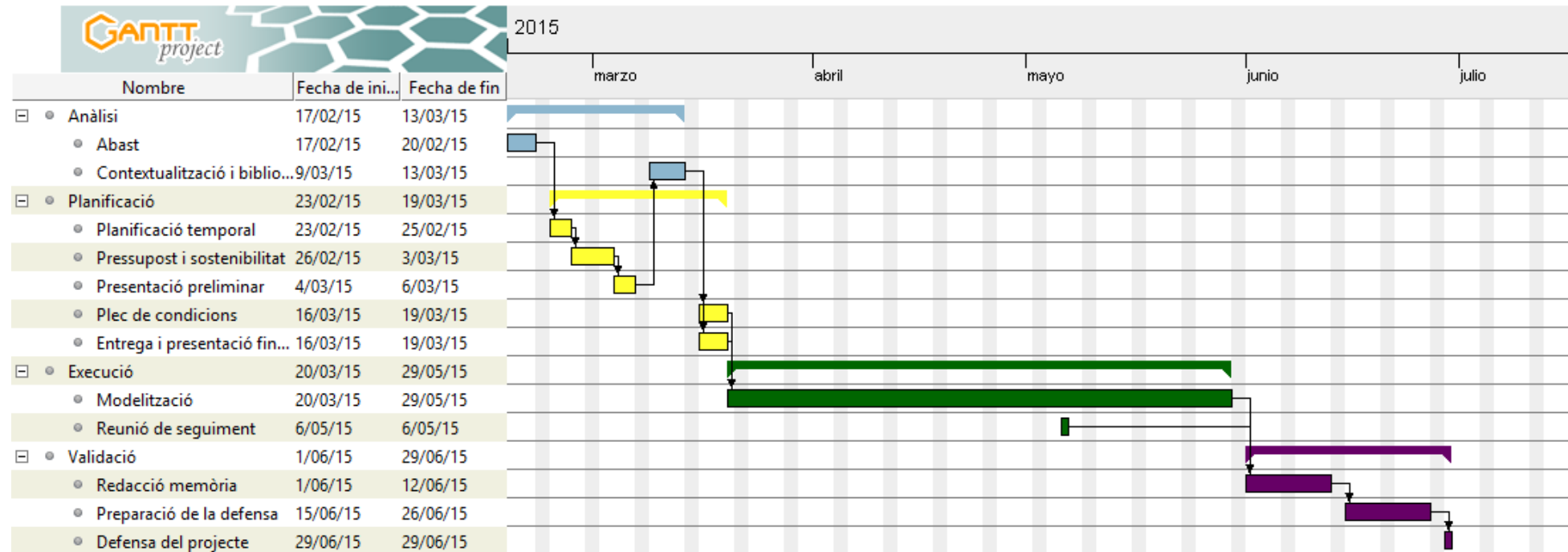
En aquest apartat es presenta (veure Taula 3) una estimació de les hores que es destinaran a cada una de les tasques que es realitzaran (l'estudiant dedicarà aproximadament 25h hores a la setmana al TFG) i es presenta el diagrama de Gantt (veure Il·lustració 1). A continuació es mostra una taula amb les hores que es destinen a cada tasca:

| <b>Tasca</b>                                                 | <b>Hores</b>     |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Anàlisis</b>                                              | <b>24,50</b>     |
| Abast                                                        | 9,25             |
| Contextualització i bibliografia                             | 15,25            |
| <b>Planificació</b>                                          | <b>50,5</b>      |
| Planificació temporal                                        | 8,25             |
| Pressupost i sostenibilitat                                  | 9,25             |
| Presentació preliminar                                       | 6,25             |
| Plec de condicions (Bloc especialitat Sistemes d'Informació) | 11,50            |
| Entrega final GEP i presentació final GEP                    | 18,25            |
| <b>Execució</b>                                              | <b>250</b>       |
| Modelització del procés de planificació estratègica de SI    | 244              |
| Reunió de seguiment                                          | 6                |
| <b>Validació</b>                                             | <b>76</b>        |
| Redacció de la memòria                                       | 40               |
| Preparació de la defensa                                     | 35               |
| Defensa del Projecte                                         | 1                |
| <b>Total</b>                                                 | <b>401 hores</b> |

*Taula 3: Taula de tasques*

Aquest projecte s'ha realitzat i completat íntegrament en un sol quadrimestre.

Per tal de visualitzar el calendari de les tasques, a continuació és mostra el diagrama de Gantt:



Il·lustració 13: Diagrama de Gantt

## 6.5. Alternatives i plans d'acció

Com s'ha detallat en l'apartat [Obstacles](#) els possibles obstacles que poden afectar el calendari i les seves solucions són:

- **Una mala gestió o planificació del temps:** la qual pot tenir un **impacte molt alt** en el calendari i per tant té un **grau alt d'importància**. És per això que, per tal de poder ajustar la planificació davant d'eventuals desviaments, l'entrega de la memòria es realitzarà una setmana abans de la seva data límit. D'aquesta manera es compta amb una setmana de marge per eventuals problemes o desviacions abans de preparar la defensa. En cas de no ser suficient temps per mitigar les desviacions es preveu preparar la defensa del TFG amb 10 dies d'antelació a la seva defensa, d'aquesta manera encara tenim un marge de temps per poder ajustar el calendari. I en cas extrem s'augmentarien les hores de dedicació setmanals.
- **Desconeixement de la planificació estratègica de SI-TI:** la qual pot tenir un **impacte baix** en el calendari i per tant té **un grau baix d'importància**. Per mitigar els efectes que pot produir aquest obstacle, es comptarà amb l'ajuda del director del projecte, el qual és un expert en aquest camp i es faran reunions setmanals (un o dos cops per setmana) per tal de resoldre qualsevol dubte en aquest aspecte.

## 7. Gestió econòmica

En aquest apartat es fa una estimació del cost que té el projecte, en cas de ser un projecte encarregat per una empresa o quina hauria de ser la inversió de capital que s'hauria de fer per realitzar-lo.

### 7.1. Identificació i estimació de costos

En aquest apartat es fa una estimació de costat dels recursos que s'utilitzen per realitzar aquest projecte i possibles imprevistos.

- Recursos humans [12]

| Rol                              | €/hora     | Hores      | Cost total    |
|----------------------------------|------------|------------|---------------|
| <b>Director del projecte</b>     | <b>35€</b> | <b>40</b>  | <b>1400€</b>  |
| <b>Estudiant</b>                 |            | <b>401</b> | <b>13295€</b> |
| Enginyer de requisits / analista | 30€        | 24,50      | 735€          |
| Cap de projecte                  | 40€        | 126,50     | 5060€         |
| Enginyer de Sistemes             | 30€        | 250        | 7500€         |
| <b>Total</b>                     |            |            | <b>14695€</b> |

Taula 4: Cost recursos humans

Per estimar les hores de cada rol, s'han utilitzat les hores de les fases a les quals estan associats i per estimar les hores del director del projecte s'ha determinat que la seva dedicació és aproximadament el 10% de les hores totals de l'estudiant.



- Recursos materials [13]

| Material                    | Unitats | Preu/unitat | Amortització | Hores d'utilització | Total          |
|-----------------------------|---------|-------------|--------------|---------------------|----------------|
| <b>Ordinador</b>            | 2       | 600€        | 4 anys       | 441h                | 101,50€        |
| <b>Paper reciclat</b>       | 100     | 0,031€      |              |                     | 3,10€          |
| <b>Bolígraf</b>             | 2       | 1,075€      | -            |                     | 2,15€          |
| <b>Memòria TFG</b>          | 1       | 20€         | -            |                     | 20€            |
| <b>Enterprise Architect</b> | 1       | 565€        | 3 anys       | 250h                | 36,12€         |
| <b>Total</b>                |         |             |              |                     | <b>162,87€</b> |

Taula 5: Cost recursos materials

- Contingència

Es calculen uns costos de contingència d'un 20%, per possibles desviacions en calendari i en la utilització dels recursos.

| Concepte           | Preu    | Cost contingència 20% |
|--------------------|---------|-----------------------|
| Recursos humans    | 14695€  | 2939€                 |
| Recursos materials | 162,87€ | 32,574€               |
| <b>Total</b>       |         | <b>2971,574</b>       |

Taula 6: Cost contingència

Per tant, el cost final (sense impostos) de realitzar el projecte per una empresa o que hauria de cobrir un inversor és el següent:

| Concepte           | Cost             |
|--------------------|------------------|
| Recursos humans    | 14695€           |
| Recursos materials | 162,87€          |
| Contingència 20%   | 2971,574€        |
| <b>Total</b>       | <b>17829,45€</b> |

Taula 7: Cost total

## 7.2. Control de gestió

Per tal de fer un control de la gestió i costos, a cada una de les fases del projecte se li ha assignat unes hores de dedicació i un rol. Durant l'execució i desenvolupament del projecte es farà un seguiment de les hores de dedicació a cada una de les fases i de cada un dels rols. D'aquesta manera un cop finalitzat el projecte sabrem quantes hores exactes s'han dedicat a cada fase i quina ha estat la desviació i així podrem saber si s'han produït increments en el cost del projecte. En cas d'haver-hi algun increment es preveu que aquest es pugui mitigar amb la contingència que s'ha previst.

Pel que fa la gestió dels recursos materials, inicialment es farà la compra dels materials previstos pel desenvolupament del projecte. En cas d'haver de comprar algun recurs material que no s'hi hagi previst, aquest es preveu poder cobrir amb el cost de contingència previst.

## 8. Sostenibilitat i compromís social

En aquest apartat es pretén fer un estudi sobre la sostenibilitat i compromís social que té el projecte. Tot i que es poden tenir en consideració en el domini del TFG, l'impacte d'aquest en relació a sostenibilitat i compromís social és de consideració poc directa, de consideració "especial". A la següent taula es pot veure el resultat de l'estudi:

| Sostenibilitat      | Econòmica            | Social                         | Ambiental           |
|---------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|
| <b>Planificació</b> | Viabilitat Econòmica | Millora en la qualitat de vida | Anàlisi de recursos |
| <b>Valoració</b>    | 8                    | 7                              | 10                  |

*Taula 8: Taula de sostenibilitat*

### 8.1. Dimensió econòmica

Abans de realitzar el projecte s'ha fet una previsió de costos i de recursos materials i humans. En la qual s'ha tingut en compte la possible amortització dels diferents recursos materials. També s'ha fet una planificació temporal del projecte, on s'ha proporcionat més temps a les parts més importants i crítiques del projecte. Alhora que s'observa que el projecte no es pot externalitzar, per l'alt grau de coneixement i comprensió que requereix la matèria, ni tampoc es pot realitzar amb un cost menor, ja que sols es pot reduir el temps incrementant el nombre de recursos humans. Tot i això, es preveu que aquest projecte s'hagi d'actualitzar per adaptar-lo a les noves tendències tecnologies i de gestió i desenvolupament de projectes de TI. La qual cosa el fa viable per ser utilitzant per realitzar altres projectes. Però per les característiques del projecte, no té una viabilitat econòmica, ja que no es pot vendre en el mercat i per tant no es pot treure un benefici econòmic, només de benefici a nivell coneixement i de millora del mètode per la planificació estratègica de SI-TI.

Per aquests motius es considera que en la dimensió econòmica aquest projecte té 8 punts sobre 10.

## 8.2. Dimensió social

El sector on recau l'interès d'aquest projecte és en el sector de les TIC i concretament en la gestió i governança de projectes TIC. Aquest sector es pot veure molt beneficiat amb aquest projecte, ja que aporta claredat i comprensió a la Planificació Estratègica de Projectes de SI-TI, la qual cosa influeix positivament en la qualitat dels projectes.

Per aquests motius es considera que en la dimensió social aquest projecte té un 7 sobre 10.

## 8.3. Dimensió ambiental

L'impacte mediambiental d'aquest projecte és molt baix o gairebé nul. Ja que únicament requereix de 410h de funcionament d'un ordinador destinat a l'ofimàtica i com a màxim gastarà 100 fulls reciclats i un cop finalitzat el TFG no requerirà cap desmantellament ni manteniment. A més, els ordinadors utilitzats per realitzar el projecte i els fulls restants podran ser utilitzats perfectament per realitzar altres projectes o per altres propòsits.

Per aquests motius es considera que en la dimensió ambiental aquest projecte té un 10 sobre 10.

## 9. Identificació de lleis i regulacions

Aquest projecte no està regulat per cap llei, normativa o regulació, ja que se centra a realitzar una modelització d'un procés i una assignació de responsabilitats. Però tot i així, en treballar en BPMN s'han de seguir unes pautes i guies alhora de realitzar els diagrames i les modelitzacions, les quals són dictades per la OMG (Object Management Group). Aquestes normes s'han estudiat abans de fer les modelitzacions i s'han seguit en tot moment, per tal de què tots els diagrames les compleixin.

Per altra banda, aquest projecte treballa sobre uns articles («Método de planificación integral de SI-TI»), els quals estan subjectes a les lleis de propietat intel·lectual. Però es disposa del permís dels seus autors per tal d'utilitzar-los, ja que els autors són coneixedors del treball que s'està portant a terme i un d'ells n'és el director del projecte.

## 10. Memòria

Es presenta la memòria del projecte, en la qual s'explica el mètode sobre el qual es treballa, alhora que s'aporten **les modalitzacions que s'han realitzat en forma de diagrames**, l'ampliació que s'ha fet amb les propostes de **l'etapa prèvia i de la visió humana, les quals es presenten en forma de diagrames i explicacions, la proposta de cas real on s'aplica el mètode** i finalment la definició del **procés de realització del FòrumTIC, el qual s'explica i detalla, per formar els propers organitzadors.**

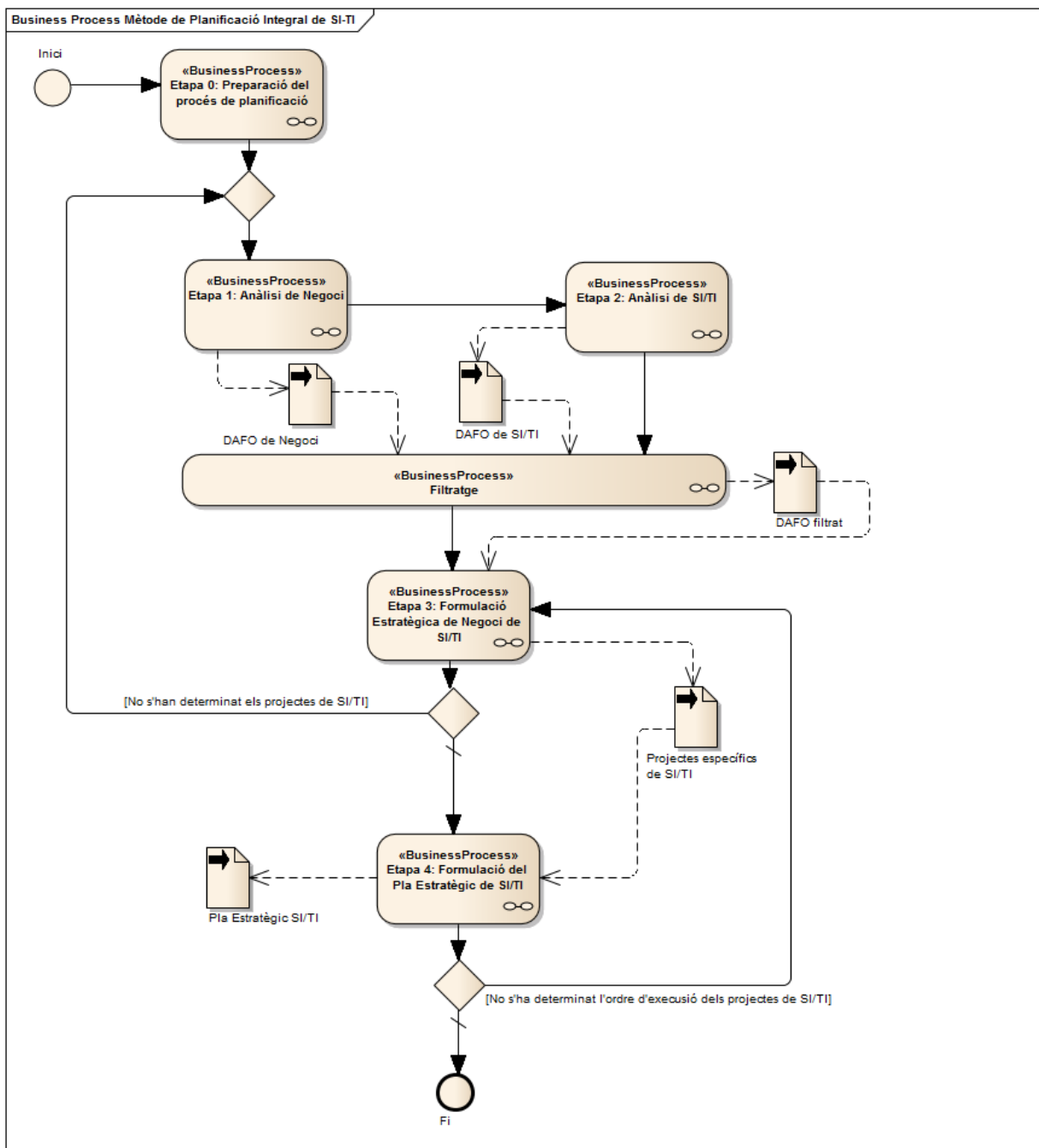
### 10.1. Modelització i ampliació del mètode

Per fer la modelització i ampliació del mètode primer hem d'haver estudiat el mètode a fons i interioritzat cada una de les diferents fases que té. Un cop s'ha comprès el mètode en la seva totalitat, s'ha procedit a **proposar un diagrama general que representi en grans trets tot el mètode, un diagrama per cada una de les etapes, els diagrames corresponents a cada una de les activitats que es realitzen en cada una de les etapes i per cada un d'aquests, s'ha fet la proposta de la visió humana.** Un cop realitzat tota la modelització i aportació de la visió humana, **s'ha ampliat el mètode proposant una fase prèvia d'organització.**

En els propers apartats podrem trobar la modelització que s'ha realitzat del mètode (gràfics) seguida d'explicacions del mètode, l'ampliació que s'ha realitzat de la visió humana del mètode (gràfics i explicacions) i l'ampliació que s'ha realitzat amb l'etapa prèvia (gràfics i explicacions).

### 10.1.1.1. Mètode Integral de Planificació de SI-TI (Visió General)

Hem d'esmentar que la metodologia ha de ser el **més general possible** – podent ser útil per donar suport a la planificació estratègica de qualsevol tipus d'empresa –; i que com s'observa en el gràfic, es tracta d'una metodologia de **Planificació Estratègica de SI/TU a nivell d'unitat de negoci**.



Il·lustració 14: Mètode de Planificació Estratègica de SI/TI

Entrem més a fons en la metodologia. Un primer cop d'ull al gràfic anterior ja permet advertir que la proposta és coherent amb els models clàssics utilitzats per a la pràctica habitual de la Planificació Estratègica, ja que són identificables 3 àmbits clars de treball: l'anàlisi estratègica (Etapa 1 i 2), la formulació estratègica (Etapa 3) i la formalització (Etapa 4) – o elaboració del pla – estratègica. I tot això, enriquit amb els ingredients necessaris per posar l'èmfasi necessària des d'una perspectiva dels Sistemes i Tecnologies de la Informació.

Com podem observar, existeix una **preparació del procés de planificació** estratègica (Fase 0), la qual no forma part del mètode de Planificació Estratègica, però es centra en l'organització del procés. Aquesta fase ha estat adoptada com una ampliació al mètode i incentiva una reflexió prèvia sobre l'organització i realització del procés.

Tot comença a través d'una **anàlisi estratègica** amb dos focus clars d'actuació: el negoci i el binomi SI/TI. L'anàlisi estratègica de negoci se centra d'una banda en identificar i analitzar el possible impacte dels principals factors i forces competitives que operen en el sector competitiu, i per una altra en l'avaluació sistemàtica de les principals funcions i activitats en què es desembolica i actua el negoci. Mentre que l'anàlisi de SI/TI es concentra expressament identificar aquells factors i aspectes de SI/TI que poden tenir un major potencial estratègic. Tot això, ha de permetre **concloure un conjunt de les principals amenaces, oportunitats, fortaleeses i febleses de negoci i de SI/TI convenientment valorades i ponderades en funció de la seva importància i impacte estratègic.**

La **formulació estratègica** s'encarrega d'integrar els resultats obtinguts durant l'anàlisi estratègica i sintetitzar pròpiament les estratègies. Independentment de l'aspecte anterior, la formulació estratègica ha d'encarregar-se principalment de la **definició de l'estratègia de SI/TI, seleccionant les accions estratègiques genèriques de SI/TI a dur a terme entre diferents alternatives plausibles i perfilant-les en un conjunt de projectes específics i definitius de SI/TI** susceptibles i candidats a ser implementats.



Finalment, la **formalització estratègica s'encarrega de plasmar l'estratègia definida en el Pla de Sistemes i Tecnologies de la Informació**. En aquest cas, l'input correspon als projectes definits en la fase prèvia, als quals se'ls ha de **realitzar les anàlisis i valoracions sistemàtiques pertinents per poder obtenir un ordre definitiu de prioritat d'execució dels projectes**, que ha de quedar plasmat clarament i implícitament en el Pla de SI/TI definitiu.

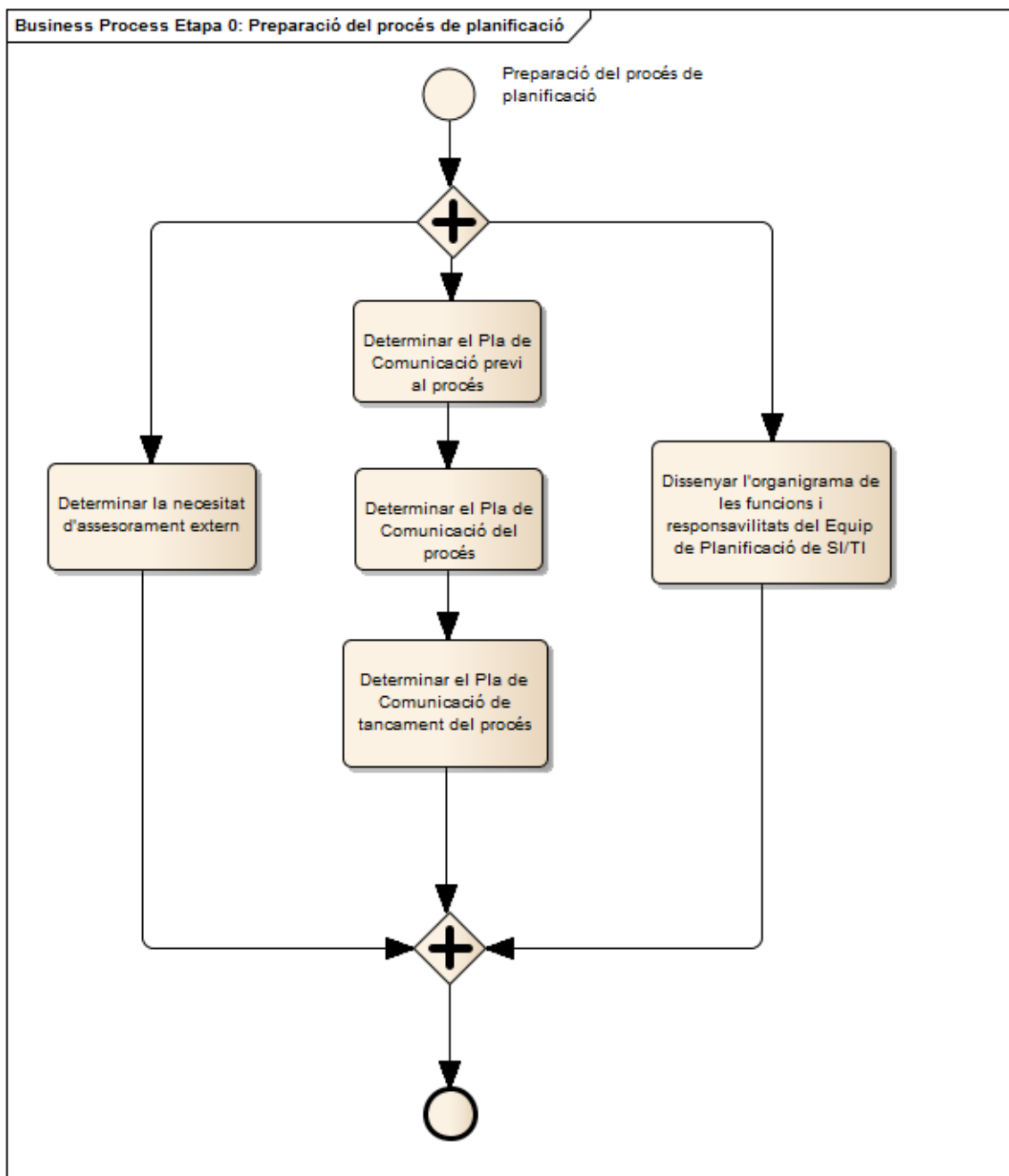
Ens queda per comentar un últim element típicament arrelat a aquest tipus d'enfocaments de Planificació Estratègica. Es tracta del **mòdul de filtratge**. Com el seu nom indica, la seva funció no és ni més ni menys que **filtrar i controlar la informació que flueix de l'anàlisi estratègica a la formulació estratègica**. La seva inclusió en la metodologia es fa necessària perquè, en la majoria dels casos, la informació resultant de la primera etapa d'anàlisi pot arribar a recollir una quantitat excessivament gran d'oportunitats, amenaces, fortaleses i febleses; donant lloc a un excés de complexitat per poder gestionar-les i integrar-les adequadament en la fase de formulació estratègica. Per a això, **basant-se en les valoracions i ponderacions** dels ítems esmentats prèviament, el filtre **s'encarrega de limitar la intensitat del flux**, minimitzant l'avanç a la formulació estratègica de les oportunitats, amenaces, fortaleses i febleses amb una valoració estratègica més alta, sent en conseqüència les més importants per a la formulació estratègica donat el seu major potencial. Evidentment, **l'ús del filtre és restrictiu**, doncs en qualsevol cas, **suposa la pèrdua d'informació** i per tant, **l'ús del filtre és opcional**.

Hem de destacar el **caràcter iteratiu** de la metodologia, doncs, podem advertir dos punts de decisió o control. El primer d'ells està pensat per a situacions en què la informació procedent de l'anàlisi estratègica sigui insuficient per poder formalitzar amb claredat l'estratègia de negoci o de SI/TI. El segon d'ells posseeix un tarannà menys crític, ja que permet una revisió dels projectes de SI/TI destil·lats en la fase de formulació estratègica de SI/TI, en cas que les anàlisis i avaluacions finals no permetin definir i/o establir clarament l'ordre d'execució dels mateixos.

Com podem observar, el gràfic anterior ens permet definir **flux d'informació entre les diferents etapes**, en el qual podem apreciar els diferents artefactes que es generen i com es distribueix la informació durant el procés. Efectivament, podem veure com en l'anàlisi estratègica es genera el DAFO de negoci i el DAFO de SI/TI, els quals són filtrats en el mòdul de filtratge per refinar-los en el DAFO filtrat. Seguidament podem veure com s'utilitza el DAFO filtrat per definir els projectes específics de SI/TI durant la formulació estratègica per concloure amb el Pla Estratègic de SI/TI, després de realitzar la formalització estratègica.

### 10.1.2. Etapa 0: Preparació del procés de planificació

L'etapa prèvia al procés consisteix en la valoració de la necessitat d'assessorament extern per a la realització del procés, en determinar el pla de comunicació que es durà a terme durant tot el procés de planificació estratègica i en realitzar l'organigrama de l'equip de planificació estratègica de SI/TI.



Il·lustració 15: Etapa 0: Preparació del procés de planificació

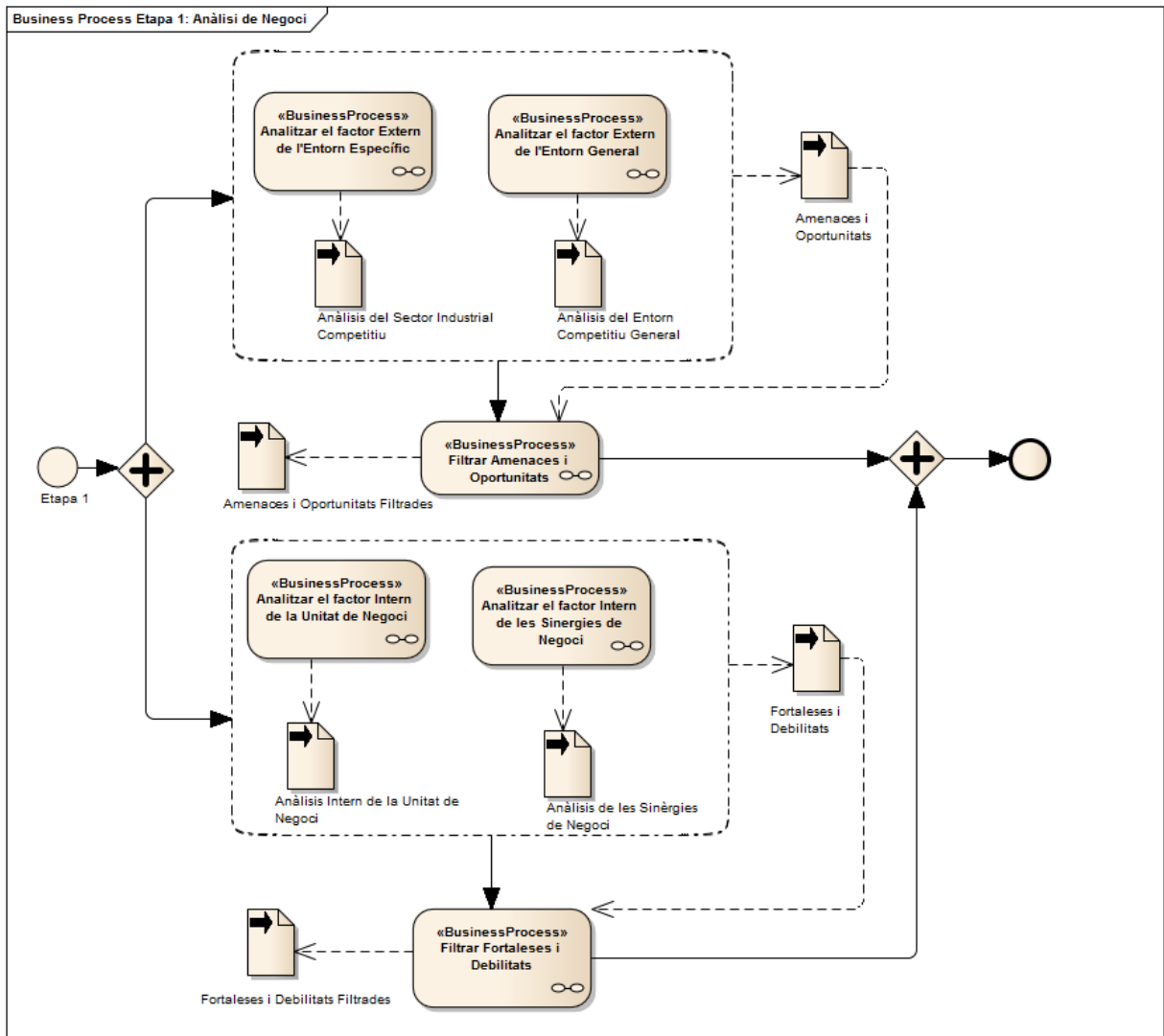
Un primer cop d'ull al gràfic anterior, ja permet advertir 3 línies de treball paral·leles. La primera, se centra a **determinar la necessitat d'assessorament extern**. En aquest punt l'equip encarregat de realitzar la planificació estratègica de SI/TI ha de valorar els seus coneixements sobre el mètode i sobre planificació estratègica i en cas de considerar-ho oportú, buscar o contractar l'assessorament per a la realització del procés de planificació estratègica.

El **pla de comunicació del procés** és la línia de treball més important en aquest apartat, ja que és la que garanteix una bona comunicació amb tota l'organització i àmbits implicats en el procés, a més d'una bona comunicació interna de l'equip. Aquest pla es planteja en 3 etapes: pla previ al procés, pla del procés i pla de tancament. El **pla de comunicació previ al procés** té com a objectiu **establir comunicacions amb tots els àmbits implicats en el procés per tal d'informar-los** de quina participació tindran durant el procés, del procés que es portarà a terme i quines seran les vies de comunicació; a més, en aquest pla s'han de detallar quines vies i mitjans de comunicació s'utilitzaran, qui les realitzarà, com i on. Seguidament s'ha de realitzar el **pla de comunicació del procés**, aquest té com a objectiu **establir les vies i temps de comunicació** durant el procés. Finalment, el **pla de comunicació del tancament del procés** estableix el **format del pla de SI/TI i com es comunicarà i presentarà** aquest a tots els àmbits que han interactuat durant el procés o estan implicats.

Per altra banda, trobem l'última línia de treball la qual té com a objectiu **dissenyar l'organigrama i responsabilitats de l'equip de planificació estratègica de SI/TI**. Aquest organigrama pretén **fixar i aclarir quines són les funcions organitzatives dels membres de l'equip, quines relacions mantindran amb els diferents àmbits implicats i quines funcions realitzaran durant el desenvolupament** d'aquest mètode de planificació estratègica de SI/TI.

### 10.1.3. Etapa 1: Anàlisi de Negoci

La primera etapa del procés consisteix en l'anàlisi de l'estat actual de la unitat de negoci. Aquesta anàlisi és aconsellable dur-ho a terme des d'una doble perspectiva interna i externa. La primera d'elles consisteix en una revisió de l'entorn que envolta a l'organització; mentre que la segona es concentra principalment en la mateixa empresa.



Il·lustració 16: Etapa 1: Anàlisi de Negoci

Des d'un punt de vista extern i parlant en termes generals, per entorn entenem tot allò que és extern als límits de qualsevol organització i la seva vegada és rellevant per a la seva actuació. D'aquest entorn l'empresa rep uns inputs que a través d'un procés de transformació interna són retornats al mateix entorn en forma de béns i serveis per als seus clients, o en forma de rendes remuneratives per als factors productius. Queda clara doncs, l'existència d'una interacció bidireccional entre empresa i entorn.

No obstant això, aquesta interacció condiona a les organitzacions en un doble sentit: 1) plantejant problemes o amenaces per al desenvolupament de les seves activitats, i 2) oferint oportunitats que s'han de saber detectar per aprofitar. Per això resulta imprescindible tractar de conèixer de forma precisa, detallada i individualitzada els seus aspectes més destacables per determinar l'atractiu global de l'entorn per a l'empresa. Així és convenient fer una anàlisi de l'entorn des d'un punt de vista més microagregat posant l'accent en un doble grau de generalització del concepte. Això ens porta a diferenciar entre **l'entorn específic o particular i l'entorn genèric o general**. L'anàlisi independent de cadascun d'ells es correspon amb els dos primers passos a realitzar dins d'aquesta etapa. El primer d'ells estarà constituït per tots aquells elements que afecten totes les organitzacions en un mateix espai físic i que existeixen en un mateix espai temporal. Per contra, l'entorn específic vindrà caracteritzat per tots aquells elements o factors que afecten d'una manera peculiar - més intensa i directament- a una o diverses organitzacions.

Per la seva banda, la perspectiva interna de l'anàlisi del negoci ens porta a analitzar la situació particular de la mateixa empresa. Com en el cas anterior de l'entorn, és convenient realitzar-ho des d'un doble vessant. D'una banda s'han de detectar les habilitats, recursos i capacitats de negoci de major importància per a la unitat estratègica que s'està estudiant. D'altra banda convé fer també una anàlisi del possible efecte sinèrgic que provoquen aquestes capacitats dins de l'organització. En funció del ben o malament que es produeixin o aprofitin aquestes capacitats i efectes sinèrgics en el fòrum intern de l'empresa i en relació als seus principals rivals competitiu, podem detectar els seus punts forts i punts febles. La summa agregada de tots ells donarà lloc a la posició d'avantatge competitiu global (si hi ha majoria de punts forts) o desavantatge competitiu (en el cas que predominin els punts febles).

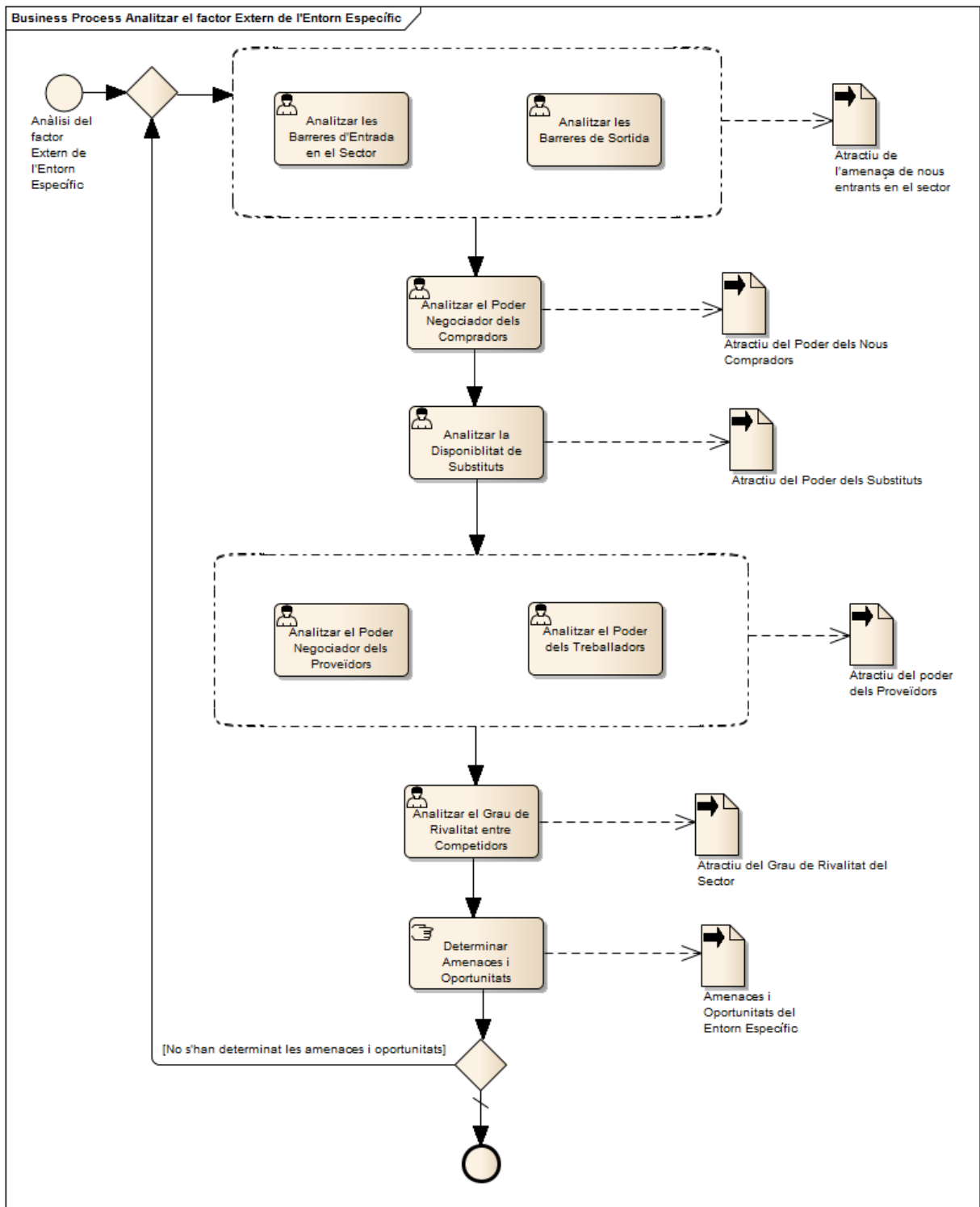
Resumint, en aquesta primera fase del procés de planificació estratègica, l'objectiu és determinar els possibles factors externs susceptibles de provocar oportunitats i amenaces, i els possibles factors interns susceptibles de donar lloc a fortaleses o febleses de negoci. A continuació, passem a descriure el procediment per realitzar cadascun de les anàlisis proposades.

### 10.1.3.1. Analitzar el factor extern de l'entorn específic

L'objectiu de l'anàlisi de l'entorn específic consisteix a traçar un **perfil sobre l'atractiu** de tots aquells elements i factors que constitueixen **la indústria** competitiva de l'empresa i que per tant influeixen en ella d'una forma més directa i amb major intensitat que els de l'entorn genèric. El resultat final, és la identificació de les **oportunitats** clau que sorgeixen dels factors favorables que afecten la indústria; i de les **amenaces** clau, resultat de l'impacte advers sobre el grau d'atractiu de la indústria.

Des de lluny, la tècnica més influent i que més s'utilitza per a l'avaluació de l'atractiu de la indústria competitiva d'una empresa és el "5 Forces Model" proposat per M.I. Porter. El qual va proposar un nou model conceptualitzant 5 forces competitives que defineixen el grau de competència de les empreses d'un sector, que es veuen reflectides en el següent **gràfic de l'anàlisi del factor extern de l'entorn específic**.

# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 17: Anàlisi del factor extern de l'entorn específic



Les dues primeres activitats que es realitzen: **Analitzar les Barreres d'Entrada en el Sector** i **Analitzar les Barreres de Sortida**, corresponen a l'**amença d'entrada de nous competidors**. Que aquesta amenaça es produeix quan les empreses preexistents en un sector obtenen una alta rendibilitat o bé unes altes taxes de creixement i l'entrada de noves empreses provoca un augment de la rivalitat en el mateix. Per analitzar aquesta amenaça s'ha de treballar amb les taules de *l'atractiu de l'amença de nous entrants en el sector* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzades les amenaces, aquestes conclouran en un **document de l'atractiu de l'amença de nous entrants en el sector**, el qual servirà per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn específic.

La següent activitat: **Analitzar el Poder Negociador dels Compradors**, correspon al **poder negociador dels compradors**. Que aquest poder recull tots aquells factors que fan que els compradors o clients forcin un augment de la competència en el sector, provocant una deterioració en els beneficis que les empreses obtenen del mateix. Per analitzar aquest poder s'ha de treballar amb la taula de *l'atractiu del poder dels nous compradors* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzat el poder negociador dels compradors, aquest conclourà en un **document de l'atractiu del poder dels nous compradors**, el qual servirà per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn específic.

La tercera activitat que trobem: **Analitzar la disponibilitat de Substituts**, correspon a l'existència de productes substitutius. Que aquesta existència limita la rendibilitat d'un sector, ja que a uns determinats nivells de preus aquests poden ser preferibles als seus productes alternatius. Per analitzar aquesta existència s'ha de treballar amb la taula de *l'atractiu del poder dels substituïts* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzada l'existència de productes substitutius, aquesta conclourà en un **document de l'atractiu del poder dels substituïts**, el qual servirà per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn específic.

Seguidament trobem dues activitats: **Analitzar el Poder Negociador dels Proveïdors** i **Analitzar el Poder dels Treballadors**, corresponen al **poder negociador dels proveïdors**. Que aquest poder recull una sèrie de condicions que fan que els proveïdors puguin provocar un menor grau de beneficis en el sector. Per analitzar aquest poder s'ha de treballar amb la taula de *l'atractiu del poder dels proveïdors* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzat el poder negociador dels proveïdors, aquest conclourà en un **document de**

***l'atractiu del poder dels proveïdors***, el qual servirà per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn específic.

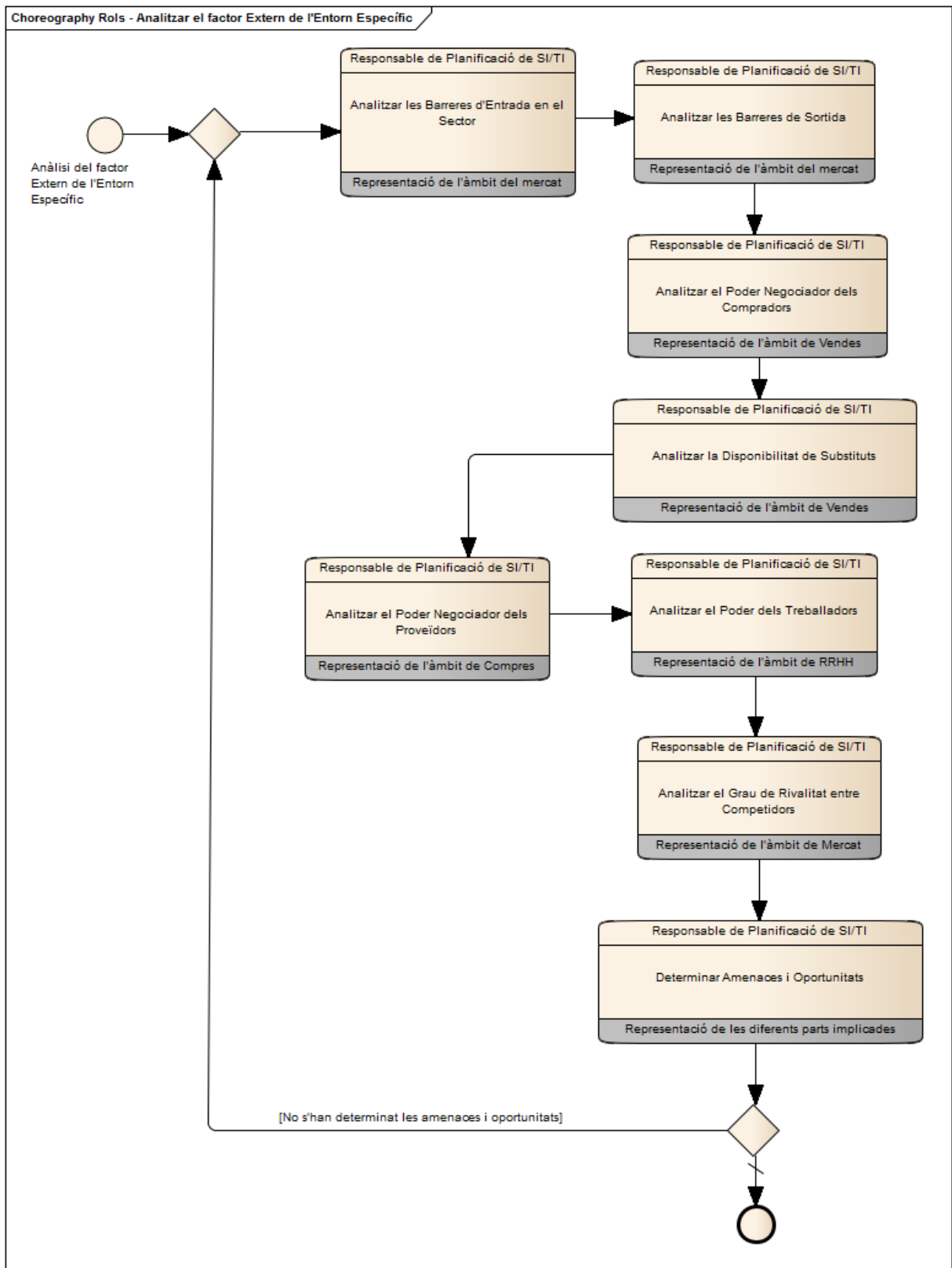
Ens queda per comentar l'última activitat: **Analitzar el Grau de Rivalitat entre Competidors**, correspon al **grau de rivalitat entre les empreses existents**. Aquesta rivalitat es produeix en un sector quan una o diverses empreses se senten pressionades per accions competitives exercides per altres empreses rivals, o també pel fet d'intentar aprofitar al màxim oportunitats que permetin millorar la seva posició relativa. Per analitzar aquest grau de rivalitat s'ha de treballar amb la taula de *l'atractiu del grau de rivalitat del sector* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzar el grau de rivalitat entre empreses existents, aquest conclourà en un **document de l'atractiu del grau de rivalitat del sector**, determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn específic.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar Amenaces i Oportunitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, preparades explícitament per realitzar l'avaluació del grau d'atractiu o de repulsió de cadascun dels factors. Amb aquesta informació, s'ha de realitzar la corresponent discussió per a la **identificació final de les amenaces i oportunitats derivades de l'entorn específic**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les amenaces i oportunitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final d'amenaces i oportunitats de l'entorn específic**.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 18: Visió de l'àmbit humà del factor extern de l'entorn específic

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar amenaces i oportunitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

- La **representació de l'àmbit del mercat**: formada per persones amb **coneixements amplis del negoci, les barreres d'entrada i sortida, del mercat i del producte**, des d'una visió global. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements sobre la marca, el producte, la cadena de subministrament, producció, distribució i venda, els aspectes legals/governamentals, estratègics i de viabilitat relacionats amb l'empresa, els competidors i el creixement del mercat.
- La **representació de l'àmbit de vendes**: formada per persones amb **coneixements amplis en vendes, clients, compradors i substituïts**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements sobre el mercat, els compradors que té l'empresa i el tipus de comprador, els productes substituïts, la relació amb els compradors, la qualitat del producte i la rendibilitat de les vendes.
- La **representació de l'àmbit de compres**: formada per persones amb **coneixements amplis en proveïdors, qualitat, estratègia, costos**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements sobre integració, oligopolis de vendes, cost dels productes i substituïts i qualitat dels productes i serveis.

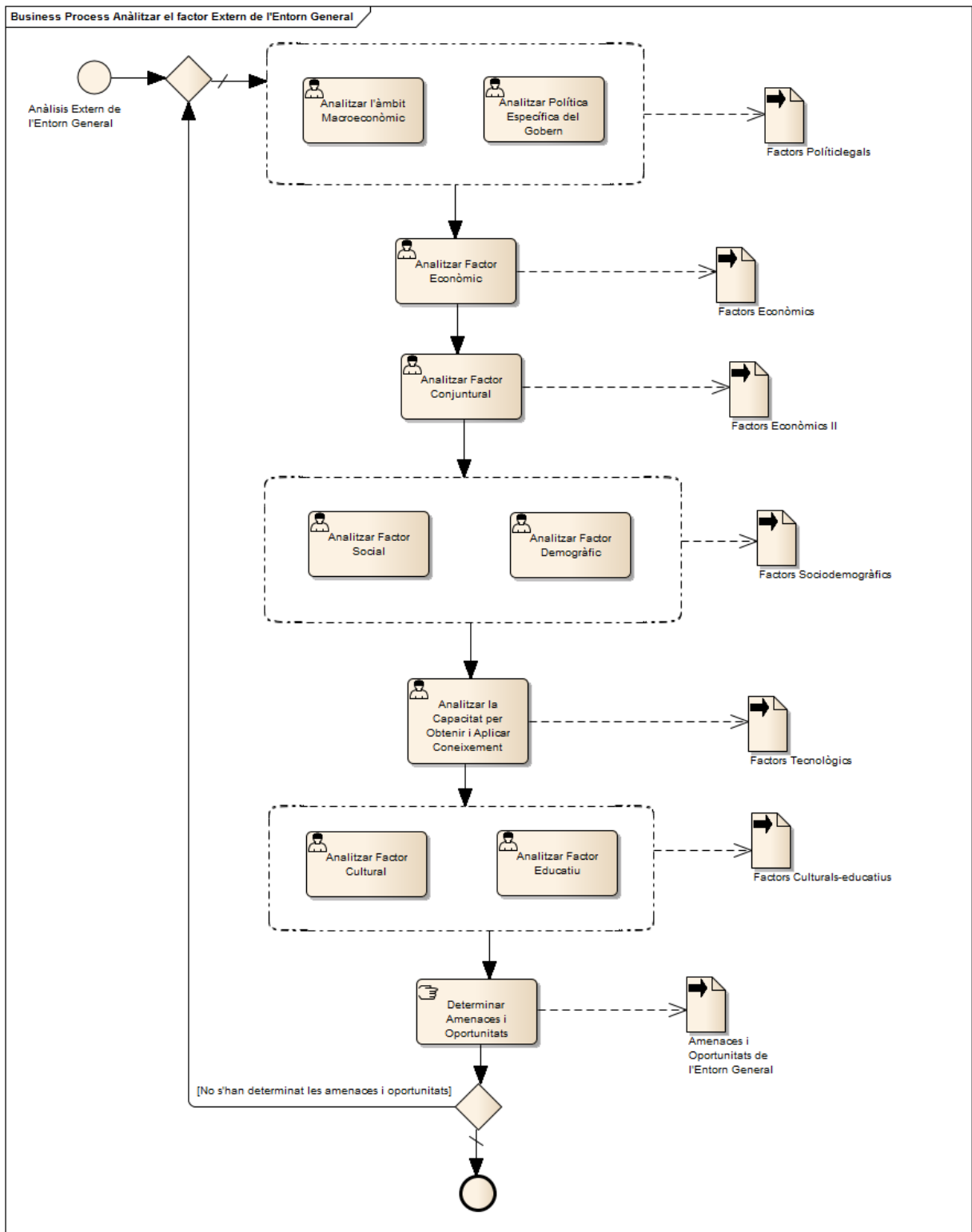
- La **representació de l'àmbit de RRHH**: formada per persones amb **coneixements amplis en l'especialització dels treballadors i personal de l'empresa**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements sobre l'oferta general de treballadors, les necessitats de treballadors de l'empresa i el grau de sindicalització.

#### 10.1.3.2. Analitzar el factor extern de l'entorn general

A més dels factors externs característics del sector industrial competitiu on opera una organització, existeixen també un conjunt de factors externs que afecten per igual a totes les organitzacions que competeixen en un mateix espai territorial i temporal. L'objectiu de l'anàlisi extern de l'entorn general no és un altre que traçar **un perfil sobre l'atractiu** de tots aquests factors i detectar l'impacte sobre la nostra unitat d'anàlisi de les principals **oportunitats i amenaces** que d'ell es desprenen.

Davant la necessitat de concretar una anàlisi, la tècnica que anem a utilitzar és l'Anàlisi PERT. Es tracta d'un model altament estructurat i acceptat, que conceptualitza 5 grans categories de factors a tenir en compte per analitzar l'entorn general competitiu, com podem observar en el següent **gràfic de l'anàlisi del factor extern de l'entorn general**.

# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 19: anàlisi del factor extern de l'entorn general

Les dues primeres activitats que es realitzen: **Analitzar l'àmbit macroeconòmic i Analitzar la Política específica del govern**, corresponen als factors politicolegals. Aquests factors recullen tant aspectes referents al marc polític-jurídic d'un determinat territori, com aspectes més lligats a l'activitat política que practica el govern. Per analitzar aquest factor s'ha de treballar amb les taules dels *factors politicolegals* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzats els factors, aquests conclouran en un **document dels factors politicolegals**, el qual servirà per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn general.

Les següents activitats: **Analitzar el factor Econòmic i Analitzar el factor Conjuntural**, corresponen als factors econòmics. Aquests factors poden ser de caràcter permanent o sistemàtic (marc econòmic general) o ben temporals o conjunturals, és a dir, dependents de la fase del cicle econòmic en la qual ens trobem (recessió, expansió, etc.). Per analitzar aquests factors s'ha de treballar amb les taules dels *factors econòmics I i els factors econòmics II* (veure taules en l'Annex I). Un cop analitzats els factors, aquests conclouran en els **documents dels factors econòmics I i els factors econòmics II**, els quals serviran per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn general.

En quart lloc trobem dues activitats: **Analitza el factor social i Analitzar el factor demogràfic**, corresponen als factors sociodemogràfics. Aquests factors defineixen condicionants relatius a les interrelacions, agrupacions i/ o característiques d'un determinat conjunt d'individus. Per analitzar aquests factors s'ha de treballar amb les taules dels *factors sociodemogràfics* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzats els factors, aquests conclouran en els **documents dels factors sociodemogràfics**, els quals serviran per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn general.

La cinquena activitat que trobem: **Analitzar la capacitat per Obtenir i Aplicar coneixement**, correspon als factors tecnològics. Aquests factors Inclouen aspectes generals relatius a la capacitat de la comunitat científica per aconseguir nous coneixements tècnics per aplicar-los el món empresarial, donant-los una utilitat productiva. Per analitzar aquests factors s'ha de treballar amb la taula dels *factors tecnològics* (veure taula en l'Annex I). Un cop analitzats els factors, aquests conclouran en el **document dels factors tecnològics**, els quals serviran per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn general.

En sisè lloc trobem dues activitats: **Analitzar el factor cultural** i **Analitzar el factor educatiu**, corresponen als factors culturals-educatius. Aquests factors recullen aspectes lligats tant als hàbits de conducta i consum dels individus, com al sistema on aquests aprenen aquests hàbits. Per analitzar aquests factors s'ha de treballar amb la taula dels *factors cultura-educacionals* (veure taules en l'Annex I). Un cop analitzats els factors, aquests conclouran en el **document dels factors cultura-educacionals**, els quals serviran per determinar les amenaces i oportunitats del factor extern de l'entorn general.

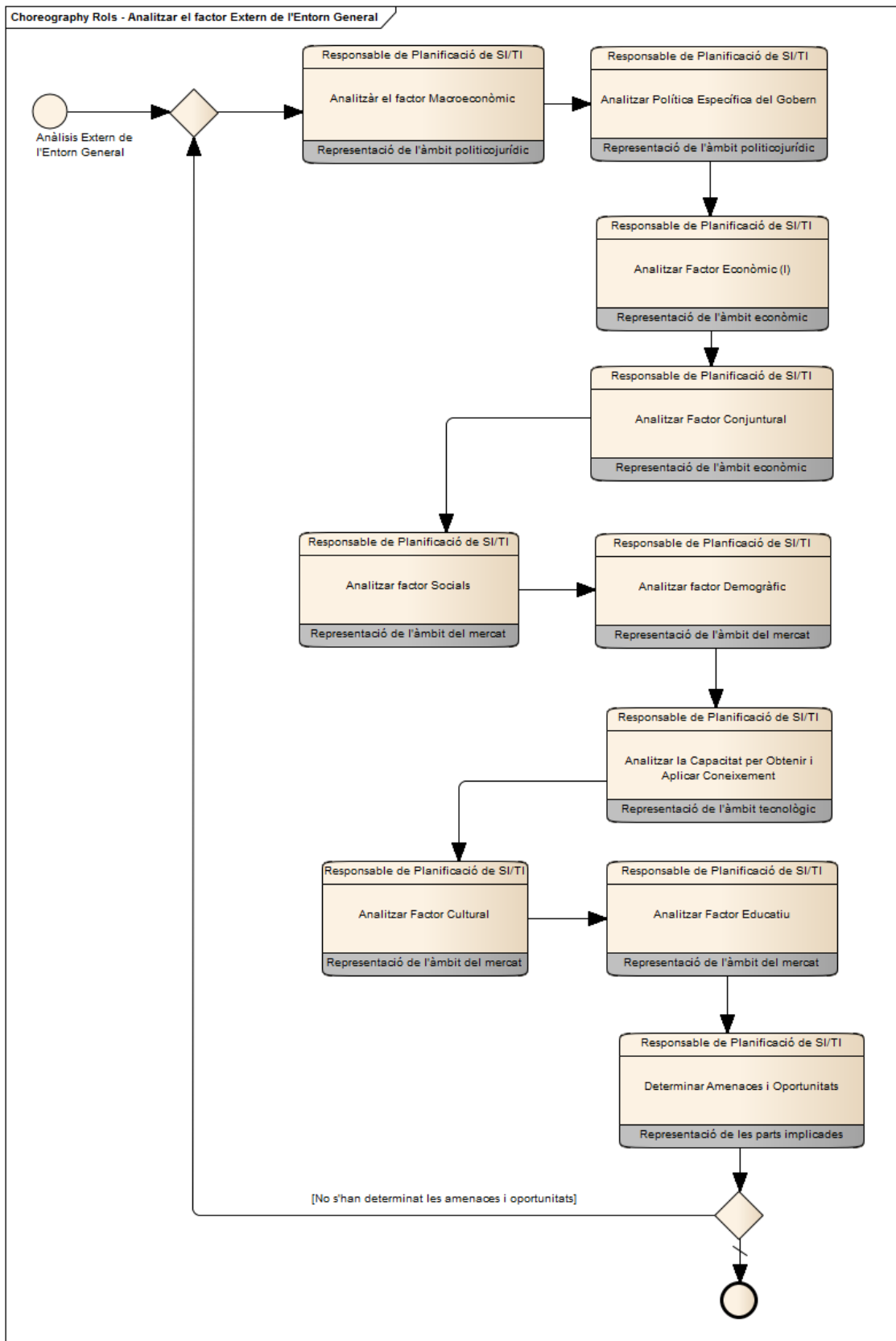
Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar Amenaces i Oportunitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, preparades explícitament per realitzar l'avaluació del grau d'atractiu o de repulsió de cadascun dels factors. Amb aquesta informació, s'ha de realitzar la corresponent discussió per a la **identificació final de les amenaces i oportunitats derivades de l'entorn general**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les amenaces i oportunitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final d'amenaces i oportunitats de l'entorn general**.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 20: Visió de l'àmbit humà del factor extern de l'entorn general

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

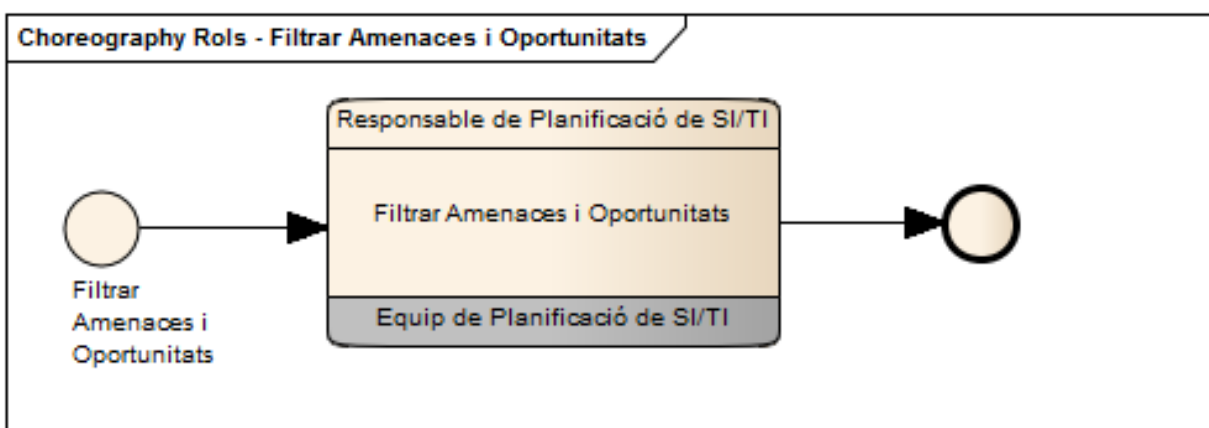
Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar amenaces i oportunitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

- La **representació de l'àmbit politicojurídic**: formada per persones amb **coneixements amplis de la política, la justícia i les legislacions**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixement dels grups de poder, dels grups polítics, els sistemes contra la corrupció, les llibertats constitucionals i la promoció de l'activitat empresarial.
- La **representació de l'àmbit econòmic**: forma per persones amb **coneixements amplis d'economia, burocràcia i de la competència**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements del sistema econòmic, d'assignació de recursos, desenvolupament industrial i disponibilitat de recursos.
  - La **representació de l'àmbit del mercat**: formada per persones amb **coneixements amplis de la societat, la demografia, la cultura i educació**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements de l'estructura de classes, els grups sindicals, distribució de la renda, capital humà, índex d'atur, mecanismes de defensa del consumidor, diversitat ètnica i religiosa, nivells d'escolarització i alfabetització i nivell d'estudis.
- La **representació de l'àmbit tecnològic**: formada per persones amb **coneixements amplis de tecnologia, ciència i R+D**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements del nivell de disponibilitat de les tecnologies i noves tecnologies, patents i polítiques de suport a les noves tecnologies.

### 10.1.3.3. Filtrat amenaces i oportunitats

Un cop realitzat l'anàlisi del factor extern de l'entorn específic i general, generats els respectius documents i determinades les amenaces i oportunitats, trobem el **filtrat d'amenaces i oportunitats**. Com el seu nom indica, la seva funció no és ni més ni menys que **filtrar i controlar la informació que es genera en l'anàlisi**. La seva inclusió en la metodologia es fa necessària perquè, en la majoria dels casos, la informació resultant de l'anàlisi pot arribar a recollir una quantitat excessivament gran d'amenaces i oportunitats; donant lloc a un excés de complexitat per poder gestionar-les i integrar-les adequadament en les següents fases. Per a això, **basant-se en les valoracions i ponderacions** dels documents generats prèviament, el filtre **s'encarrega de limitar la intensitat del flux**. Evidentment, **l'ús del filtre és restrictiu**, doncs en qualsevol cas, **suposa la pèrdua d'informació** i per tant, **l'ús del filtre és opcional**.

Aquest filtrat generarà un **document d'amenaces i oportunitats del factor extern** i estarà **liderat per responsable de planificació de SI/TI** i **intervindrà l'equip de planificació de SI/TI** (com podem veure en el següent gràfic). Aquests actors hauran de realitzar el filtratge basant-se en les valoracions i ponderacions i també amb els objectius dels SI/TI, poden també consensuar o generar amenaces i oportunitats comunes o noves de l'entorn específic i general.



*Il·lustració 21: Filtrar amenaces i oportunitats*

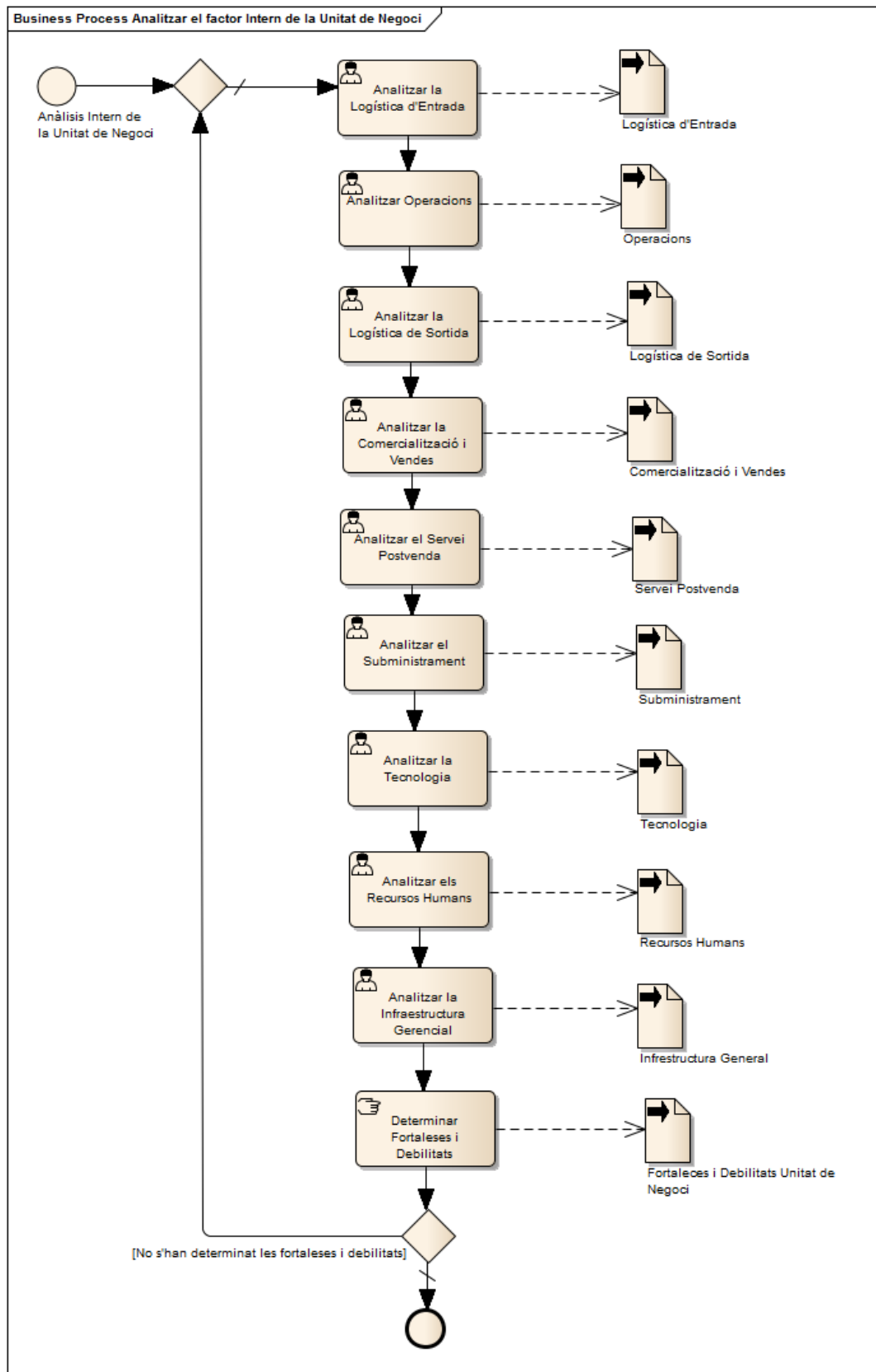
#### 10.1.3.4. Analitzar el factor intern de la unitat de negoci

El propòsit de l'anàlisi interna consisteix a **avaluar els processos, habilitats i capacitats de negoci** de major importància per a les operacions clau del dia a dia de la unitat de negoci que s'està estudiant. Dit d'una altra manera, es tracta **d'identificar els seus punts forts i febles per determinar la posició competitiva del mateix.**

Per realitzar aquest tipus d'exercicis, la tècnica més popular és la coneguda **cadena de valor**, proposta per Porter. La cadena de valor representa un conjunt d'activitats interdependents o relacionades que acaba amb la creació del marge final.

En aquest cas, com veiem en el següent gràfic, l'avaluació sistemàtica d'aquests aspectes ha de concretar si la forma en què els duen a terme constitueix una fortalesa, o per contra una feblesa per a la seva posició competitiva. Novament, i com en els casos anteriors, pot completar-se amb els elements que l'equip de planificació consideri oportuns.

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 22: Anàlisi del factor intern de la unitat de negoci

La primera activitat que es realitza: **Analitzar la logística d'entrada**, correspon a aspectes de **la cadena subministrament**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de la logística d'entrada* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document de la logística d'entrada**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La segona activitat que es realitza: **Analitzar les operacions**, correspon a aspectes de **la cadena o procés de producció**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula d'operacions* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document d'operacions**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La tercera activitat que es realitza: **Analitzar la logística de sortida**, correspon a aspectes de **la logística d'entregues i comandes dels clients**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de la logística de sortida* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document de la logística de sortida**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La quarta activitat que es realitza: **Analitzar la comercialització i vendes**, correspon a aspectes de **la relació amb els clients i el màrqueting**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de la comercialització i vendes* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document de la comercialització i vendes**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La cinquena activitat que es realitza: **Analitzar el servei postvenda**, correspon a aspectes de **la relació amb els clients**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula del servei postvenda* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document del servei postvenda**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La sisena activitat que es realitza: **Analitzar el subministrament**, correspon a aspectes de **la cadena de subministrament**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de subministrament* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en

el **document de subministrament**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La setena activitat que es realitza: **Analitzar la tecnologia**, correspon a aspectes d'**R+D**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de tecnologia* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document de tecnologia**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

La vuitena activitat que es realitza: **Analitzar els recursos humans**, correspon a aspectes del **personal, sistemes de selecció i sindicats**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de recursos humans* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document de recursos humans**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

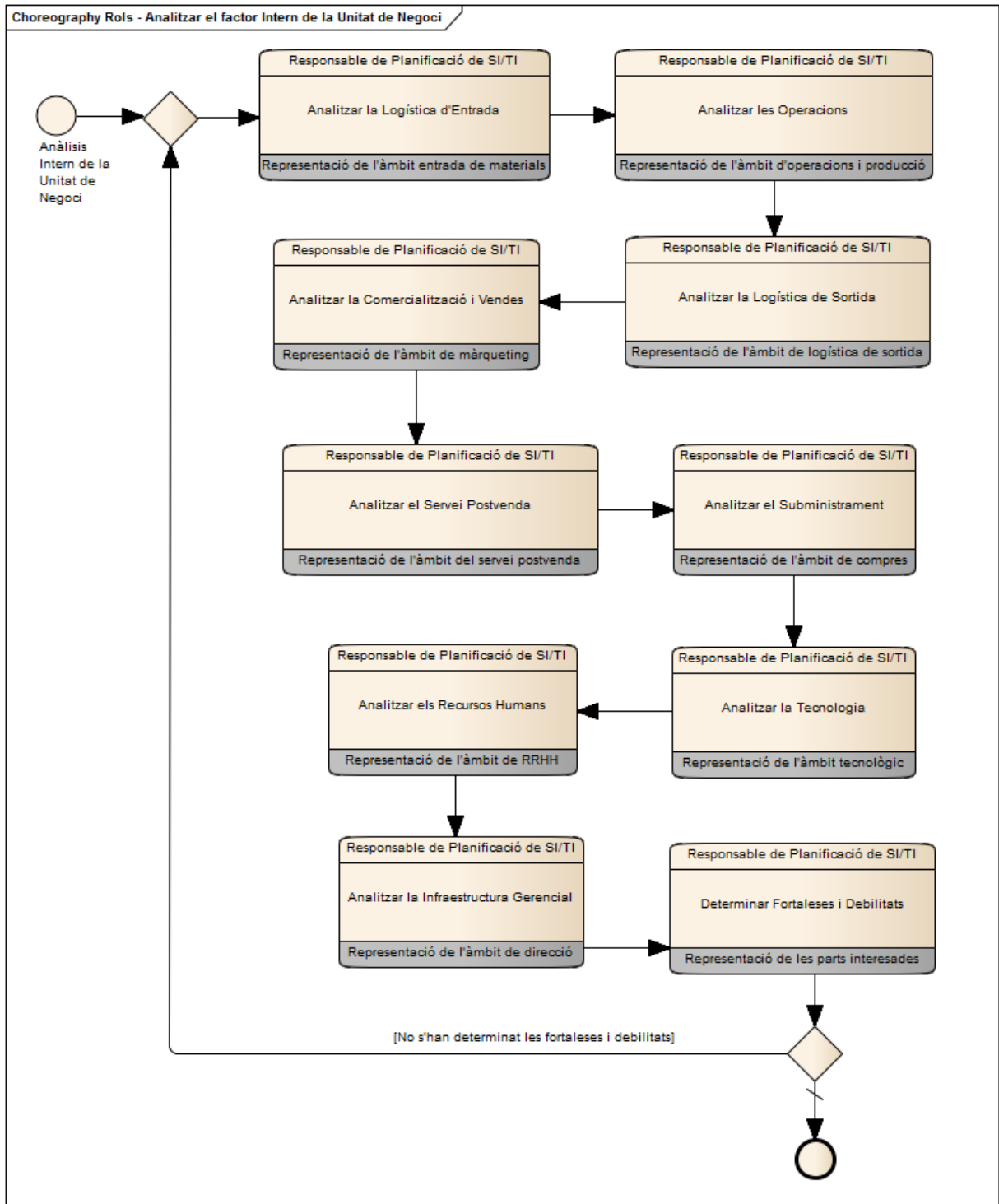
La novena activitat que es realitza: **Analitzar la infraestructura gerencial**, correspon a aspectes de **control, planificació, comunicació i gestió**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de la infraestructura gerencial* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document d'infraestructura gerencial**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar fortaleeses i debilitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, per fer l'avaluació sistemàtica que ha de concretar, amb la corresponent discussió, la **identificació final de les fortaleeses i debilitats derivades de la unitat de negoci**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les fortaleeses i debilitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final de fortaleeses i debilitats de la unitat de negoci**.

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



Il·lustració 23: Visió de l'àmbit humà del factor intern de la unitat de negoci



Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions. A més, en aquesta fase **es recomana fer partícips als treballadors i/o sindicats implicats directament** en els diferents aspectes de les diferents activitats.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar fortaleces i debilitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

- La **representació de l'àmbit d'entrada de materials**: formada per persones amb **coneixements dels sistemes de control, inventaris i transports**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixement de la manipulació, emmagatzemament, recepció i devolució de materials.
- La **representació de l'àmbit d'operacions i producció**: formada per persones amb **coneixements de la cadena de producció, qualitat i disseny dels fluxos de treball**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixement de la mecanització, assemblatge, empaquetat i embalatge dels productes i de l'eficiència de la cadena.
- La **representació de l'àmbit de la logística de sortida**: formada per persones amb **coneixements de l'entrega, emmagatzematge i recepció de productes**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixement l'eficiència, la programació i el processament de comandes.
- La **representació de l'àmbit de màrqueting**: formada per persones amb **coneixements del mercat, el màrqueting i l'estratègia de vendes**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements de l'anàlisi del mercat, de les promocions, els canals de venda i la distribució.

- La **representació de l'àmbit del servei postvenda:** formada per persones amb **coneixements del servei d'atenció al client, instal·lació i reparació.** En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements del servei, la formació, el subministrament i l'acceptació de suggeriments.
- La **representació de l'àmbit de compres:** formada per persones amb **coneixements dels proveïdors, matèries primeres i maquinària.** En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements de la selecció de proveïdors, manteniment i assessorament.
- La **representació de l'àmbit tecnològic:** formada per persones amb **coneixements d'R+D.** En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements de la investigació i lideratge de les noves tecnologies i la gestió de patents.
- La **representació de l'àmbit de RRHH:** formada per persones amb **coneixements de selecció de personal i relació amb els sindicats.** En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements sobre el sistema de selecció, promoció i avaluació del personal i satisfacció i motivació dels treballadors.
- La **representació de l'àmbit de l'àmbit de direcció:** formada per persones amb **coneixements d'organització, planificació i gestió.** En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements sobre comunicació, lideratge i la imatge pública de l'empresa, la qualitat i comptabilitat.

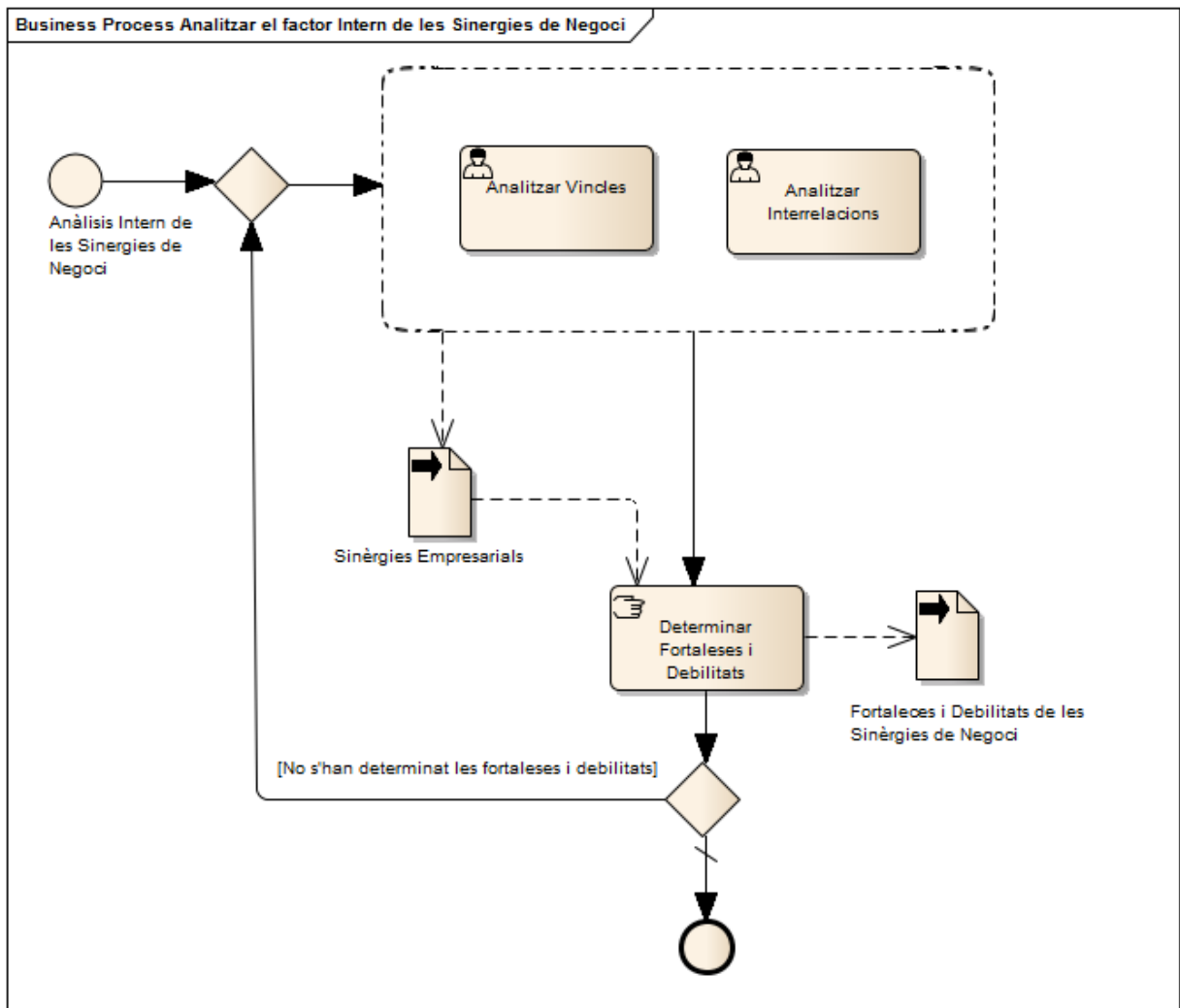
#### 10.1.3.5. Analitzar el factor intern de les sinergies de negoci

Ja hem dit que la cadena de valor de l'empresa constitueix un agregat del conjunt d'activitats interdependents destinades a la creació de marge o valor. Precisament, aquesta interacció comporta certes implicacions doncs, donada la forma en què es realitzi una determinada activitat, pot influir també directament en el rendiment d'una altra pel que és necessari una correcta coordinació entre les mateixes. Aquest tipus d'interaccions internes de la cadena de valor es designen com a **vincles** entre activitats, i com a tals també haurien de ser tingudes en compte durant la nostra anàlisi doncs poden ser font d'avantatges competitius potencials.

Anàlogament als vincles que s'estableixen entre les operacions de les activitats d'una cadena de valor, existeixen interaccions entre operacions de **les diferents** cadenes de valor dels agents pertanyents al sector. Aquestes interaccions es coneixen com a **interrelacions** entre activitats del sistema de valor i també han de ser tingudes en compte durant la nostra anàlisi, a objecte de determinar si són font d'avantatges competitius.

Al conjunt de totes aquestes interaccions se les designa genèricament amb el terme **sinergies empresarials**. Per tant, la forma en què una unitat de negoci aprofita i explota aquestes sinergies és també un factor clau i decisiu que ha d'analitzar-se per a determinació de la posició competitiva de negoci. Per això, l'objectiu d'aquesta última fase de l'anàlisi de negoci no és un altre que **analitzar els punts forts i febles de la unitat de negoci pel que fa a la gestió dels efectes sinèrgics**.

La tècnica més estructurada per realitzar aquest tipus d'anàlisi és **l'Anàlisi del Sistema de Valor**, que no és més que una extensió a l'anàlisi de la seva anàloga Cadena de Valor. No obstant això, i en aquest cas, és molt **més difícil conceptualitzar els factors que han de considerar-se** per realitzar aquest tipus d'anàlisi, doncs **cada empresa explota i treballa la sinergia de forma diferent**. Per això, proposem una **anàlisi dels vincles i les interrelacions**, per concretar si la forma en què els duen a terme constitueix una fortalesa o una feblesa per a la seva posició competitiva; com poden veiem en el següent gràfic. Novament, i com en els casos anteriors, pot completar-se amb els elements que l'equip de planificació consideri oportuns.



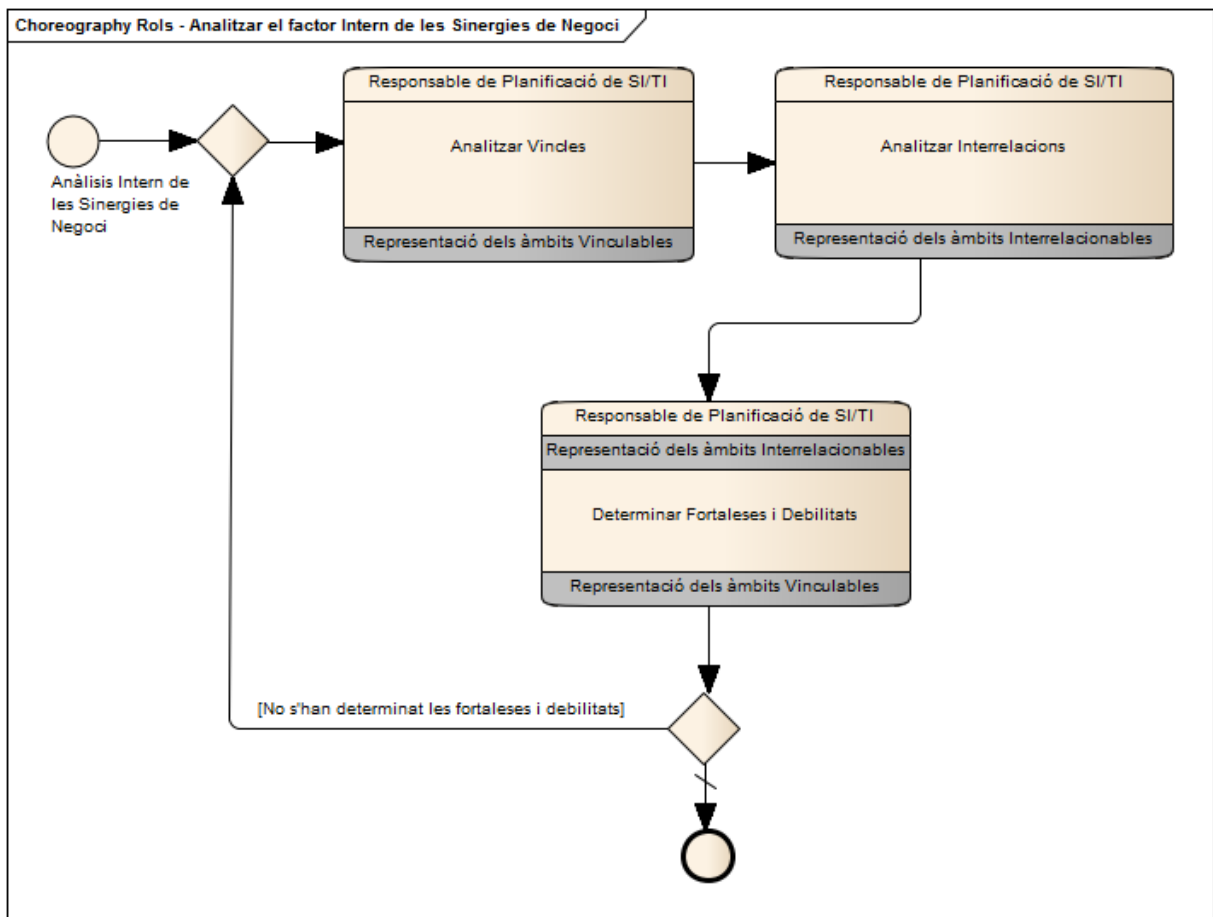
Il·lustració 24: Anàlisi del factor intern de les sinergies de negoci

Les activitats que es realitzen són: **Analitzar vincles** i **Analitzar interrelacions**, que corresponen als aspectes dels **vincles i interrelacions entre les unitats de negoci**. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la *taula de sinergies empresarials* (veure taula en l'Annex I). L'anàlisi d'aquests aspectes conclourà en el **document sinergies empresarials**, el qual servirà per determinar les fortaleses i debilitats del factor intern de la unitat de negoci.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar fortaleses i debilitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, per fer l'avaluació que ha de concretar, amb la corresponent discussió, la **identificació final de les fortaleses i debilitats derivades de les sinergies de negoci**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les fortaleeses i debilitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final de fortaleeses i debilitats de la unitat de negoci**.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



Il·lustració 25: Visió de l'àmbit humà del factor intern de les sinergies de negoci

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions. A més, en aquesta fase **es recomana fer partícips als treballadors i/o sindicats implicats directament** en els diferents aspectes de les diferents activitats i també a representants dels aspectes externs al negoci o empresa (clients, proveïdors...).

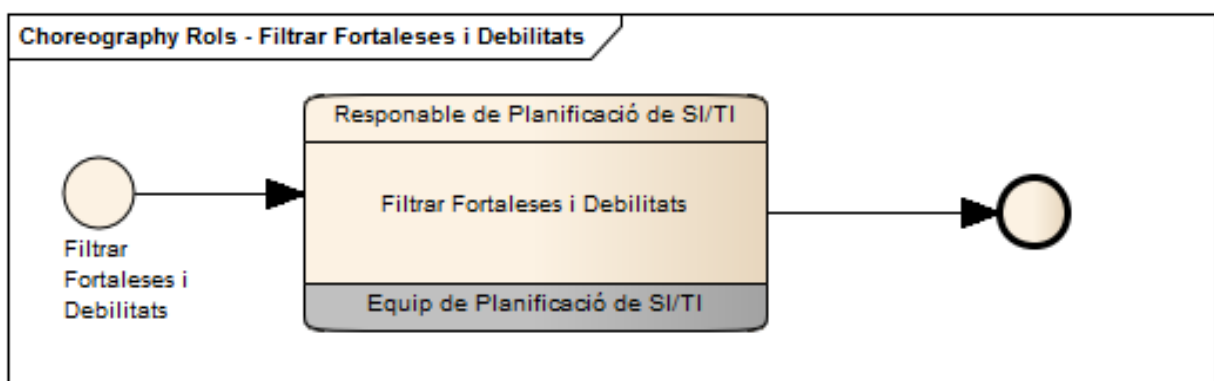
Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar fortaleces i debilitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

- La **representació dels àmbits vinculables**: formada per persones amb **coneixements amplis o que formin parts dels àmbits d'R+D, operacions, de la cadena de subministrament, de la infraestructura gerencial, de la logística d'entrada i sortida, de la comercialització i vendes, del servei postvenda i de RRHH**. Tots ells hauran de tenir en concret coneixement dels vincles que hi ha amb els altres àmbits mencionats.
- La **representació dels àmbits interrelacionables**: formada per persones amb **coneixements amplis o que formin parts dels àmbits de la logística d'entrada, proveïdors, infraestructura gerencial, compres, clients i servei postvenda**. Tots ells hauran de tenir en concret coneixement de les interrelacions que hi ha amb els altres àmbits mencionats.

### 10.1.3.6. Filtrar fortaleeses i debilitats

Un cop realitzat l'anàlisi del factor intern de la unitat i les sinergies de negoci, generats els respectius documents i determinades les fortaleeses i debilitats, trobem el **filtrat de fortaleeses i debilitats**. Com el seu nom indica, la seva funció no és ni més ni menys que **filtrar i controlar la informació que es genera en l'anàlisi**. La seva inclusió en la metodologia es fa necessària perquè, en la majoria dels casos, la informació resultant de l'anàlisi pot arribar a recollir una quantitat excessivament gran d'amenaques i oportunitats; donant lloc a un excés de complexitat per poder gestionar-les i integrar-les adequadament en les següents fases. Per a això, **basant-se en les valoracions i ponderacions** dels documents generats prèviament, el filtre **s'encarrega de limitar la intensitat del flux**. Evidentment, **l'ús del filtre és restrictiu**, doncs en qualsevol cas, **suposa la pèrdua d'informació** i per tant, **l'ús del filtre és opcional**.

Aquest filtrat generarà un **document de fortaleeses i debilitats del factor intern** i estarà **liderat per responsable de planificació de SI/TI** i **intervindrà l'equip de planificació de SI/TI** (com podem veure en el següent gràfic). Aquests actors hauran de realitzar el filtratge basant-se en les valoracions i ponderacions i també amb els objectius dels SI/TI, poden també consensuar o generar amenaces i oportunitats comunes o noves de l'entorn específic i general.



*Il·lustració 26: filtrar fortaleeses i debilitats*

Amb filtratge de les fortaleeses i debilitats podem donar per conclosa l'etapa d'anàlisi de negoci de la nostra metodologia.

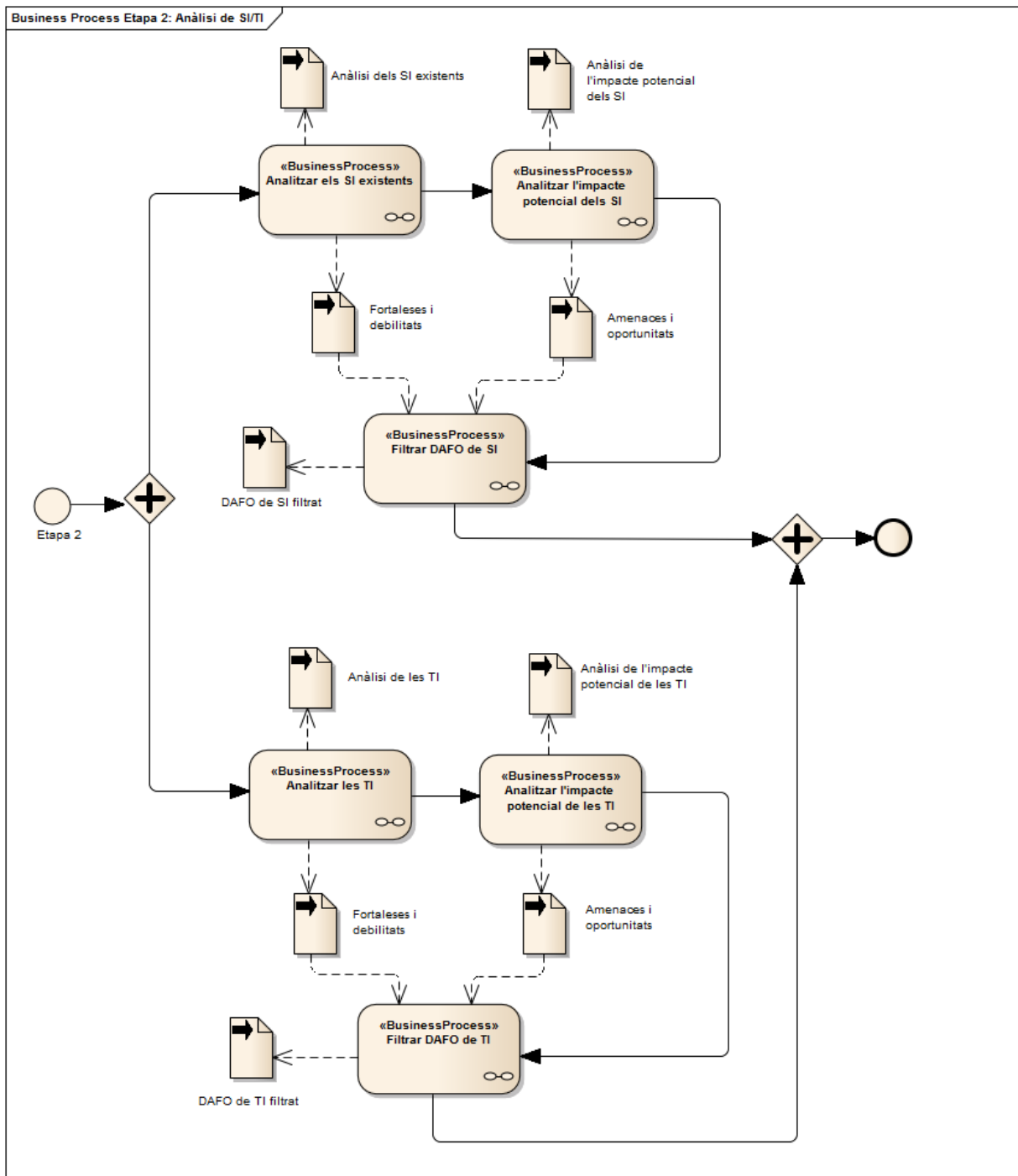
#### 10.1.4. **Etapa 2: Anàlisi de SI/TI**

La segona etapa del procés proposa realitzar una anàlisi detallada dels Sistemes i Tecnologies de la Informació que s'utilitzen en la unitat de negoci. En aquest cas, també anem a enfocar l'anàlisi cap a una doble perspectiva, avaluant en primer lloc l'estat dels Sistemes d'Informació i posteriorment el de les Tecnologies de la Informació.

El procediment en tots dos casos serà el mateix. En primer lloc, procedirem a la realització de l'anàlisi de l'estat actual dels Sistemes i Tecnologies de la Informació existents en l'organització, a objecte de detectar els principals punts forts i punts febles de SI/TI. Seguidament, es desenvoluparà l'anàlisi de l'impacte potencial que tindria en l'organització la introducció de nous Sistemes i Tecnologies de la Informació a fi de detectar les principals oportunitats i amenaces de SI/TI que haurien de tenir-se en compte. Com podem observar en el gràfic següent s'analitzen els Sistemes d'Informació per una banda i les Tecnologies de la Informació per una altra.



# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



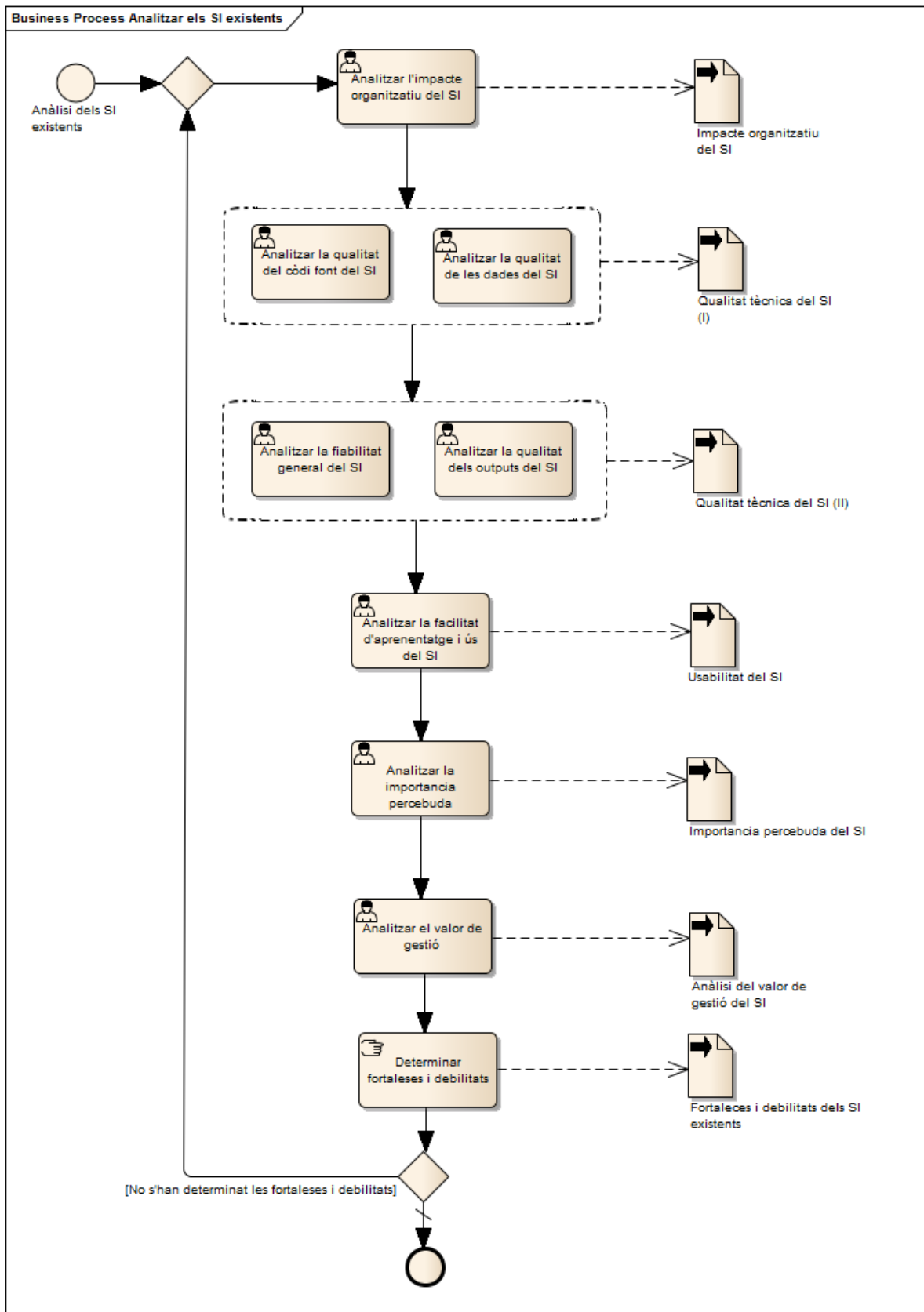
Il·lustració 27: Anàlisi de SI/TI

#### 10.1.4.1. Analitzar els SI existents

L'objectiu de l'anàlisi de l'estat dels Sistemes d'Informació consisteix a **realitzar una avaluació sistemàtica i global de les principals aplicacions informàtiques que constitueixen el SI bàsic** de la principal unitat de negoci analitzada. Amb això es pretén identificar les principals **fortaleses i febleses que l'empresa presenta en relació als SI així com la seva posició competitiva de SI.**

Com pot observar-se en el gràfic següent, el model conceptualitza cinc grans dimensions com a crítiques per a l'èxit d'un SI, les quals es veuen reflectides en 6 grups d'activitats:

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 28: Analitzar els SI existents

La primera activitat que es realitza: **Analitzar l'impacte organitzatiu del SI**, pretén analitzar com és el suport que ofereixen les principals aplicacions del SI sobre les principals activitats de negoci que es realitzen en l'organització. Per analitzar aquest suport s'ha de treballar amb la taula de *l'impacte organitzatiu del SI* (veure taula en l'Annex II). Un cop analitzats els suports, aquests conclouran en el **document de l'impacte organitzatiu del SI**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

Les següents activitats que es realitzen: **Analitzar la qualitat del codi font del SI** i **Analitzar la qualitat de les dades del SI**, pretén analitzar aspectes relacionats amb la qualitat de les dades del SI i del codi font de les aplicacions. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la taula de *qualitat tècnica del SI (I)* (veure taula en l'Annex II). Un cop analitzats aquests aspectes, aquests conclouran en el **document de qualitat tècnica del SI (I)**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

Les terceres activitats que es realitzen: **Analitzar la fiabilitat general del SI** i **Analitzar la qualitat dels outputs del SI**, pretén analitzar aspectes relacionats amb la fiabilitat general del SI i la qualitat de l'output que ofereix. Per analitzar aquests aspectes s'ha de treballar amb la taula de *qualitat tècnica del SI (II)* (veure taula en l'Annex II). Un cop analitzats aquests aspectes, aquests conclouran en el **document de qualitat tècnica del SI (II)**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

La quarta activitat que es realitza: **Analitzar la facilitat d'aprenentatge i ús del SI**, pretén analitzar l'impacte del SI sobre els usuaris finals. Recull tots aquells factors que faciliten la utilització i l'ús del SI pel personal que ha d'utilitzar-ho diàriament, des del punt de vista que no haurien de posseir grans coneixements informàtics per poder treballar amb ell. Per analitzar aquest impacte s'ha de treballar amb la taula d'*usabilitat del SI* (veure taula en l'Annex II). Un cop analitzats aquests factors, aquests conclouran en el **document d'usabilitat del SI**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

La cinquena activitat que es realitza: **Analitzar la importància percebuda**, pretén avaluar com els principals competidors o agents externs a la unitat de negoci perceben que s'utilitza el SI en l'organització que s'analitza. Per analitzar aquesta percepció s'ha de treballar amb la taula de *la importància percebuda del SI* (veure taula en l'Annex II). Un cop analitzats aquests aspectes, aquests conclouran en el **document de la importància percebuda del SI**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

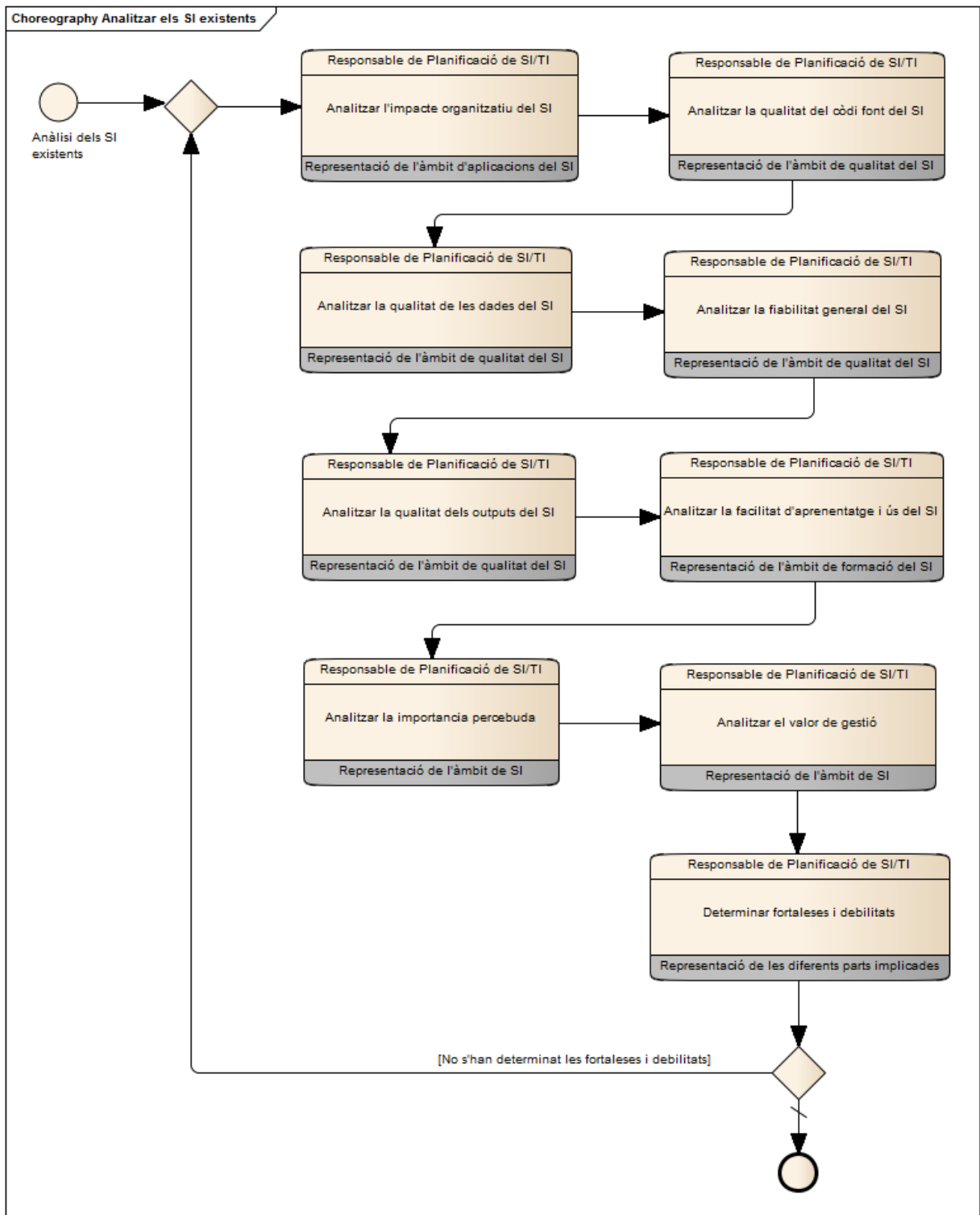
La sisena activitat que es realitza: **Analitzar el valor de gestió**, analitza el suport específic que ofereix el SI a les activitats de gestió empresarial. . Per analitzar aquest suport s'ha de treballar amb la taula del *valor de gestió del SI* (veure taula en l'Annex II). Un cop analitzats els suports, aquests conclouran en el **document del valor de gestió del SI**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar fortaleeses i debilitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, per fer l'avaluació sistemàtica que ha de concretar, amb la corresponent discussió, la **identificació final de les fortaleeses i debilitats derivades dels SI existents**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les fortaleeses i debilitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final de fortaleeses i debilitats dels SI existents**.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 29: visió de l'àmbit humà de l'anàlisi dels SI existents

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions. A més, en aquesta fase **es recomana fer partícips als treballadors implicats directament** en els diferents aspectes de les diferents activitats.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar fortaleeses i debilitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

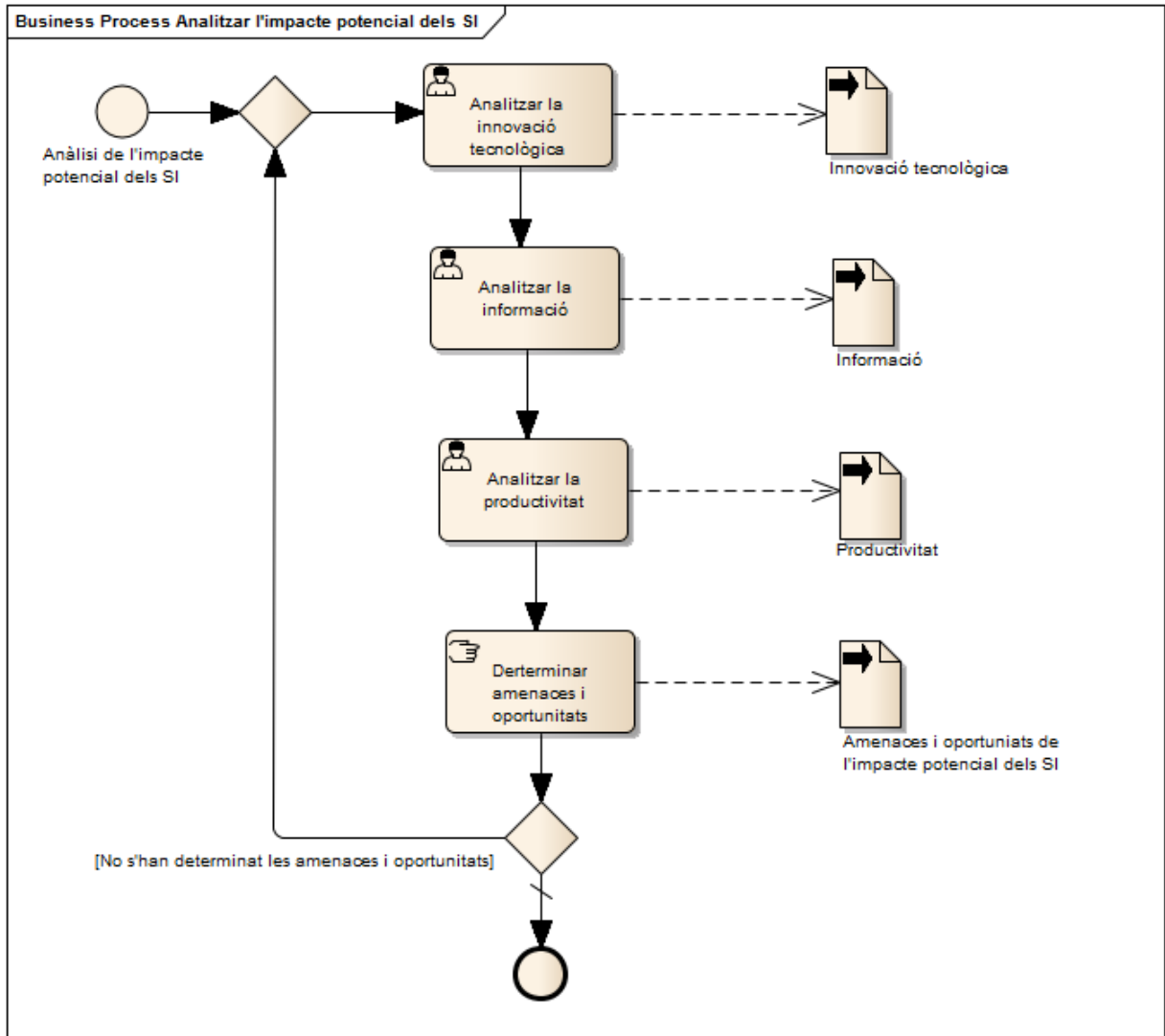
- La **representació de l'àmbit d'aplicacions del SI**: formada per persones amb **coneixements amplis de les aplicacions existents en el SI i la seva gestió i utilització en el negoci**.
- La **representació de l'àmbit de qualitat del SI**: formada per persones amb **coneixements del codi font, les dades, els outputs i del SI en general**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements de la utilització, el manteniment, la reutilització, seguretat, fiabilitat, qualitat del codi font, temps d'execució, portabilitat, tolerància a errors, consistència, personalització i suport de les dades i els outputs i del SI en general.
- La **representació de l'àmbit de formació del SI**: formada per **persones encarregades de la formació dels usuaris del SI i també usuaris del SI**.
- La **representació de l'àmbit del SI**: formada per persones amb **coneixements de la informació que proporciona el SI a les diferents parts del negoci**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements en la informació proporcionada per la planificació, gestió, coordinació, investigació i negociació de les activitats del negoci.

#### 10.1.4.2. Analitzar l'impacte potencial dels SI

L'anàlisi d'impacte dels SI pretén establir un **perfil sobre l'atractiu de l'impacte potencial que suposaria per a la unitat de negoci la introducció de noves aplicacions sobre el Sistema d'Informació existent**. L'objectiu final consisteix a identificar les principals **oportunitats pels SI** derivades de les noves inversions, així com les pròpies **amenaces de SI** resultants de l'impacte advers que suposaria el no poder adaptar-se a aquestes noves aplicacions. La valoració agregada de totes elles **permetrà determinar el perfil d'impacte potencial dels SI sobre la unitat de negoci**.

Una de les millors tècniques per a aquest propòsit és el Information Weapon Model, proposat per Synnot [Syn-87]. Bàsicament, el model defineix tres estratègies o focus d'aplicació potencial dels Sistemes d'Informació, com podem observar en el següent gràfic:





Il·lustració 30: anàlisi de l'impacte potencial dels SI

La primera activitat que es realitza: **Analitzar la innovació tecnològica**, pretén trobar aplicacions altament innovadores que serveixin per diferenciar-se clarament de la competència. Per analitzar aquest innovació s'ha de treballar amb les taules de *la innovació tecnològica I i II* (veure taules en l'Annex II). Un cop analitzada la innovació, aquesta conclourà en el **document d'innovació tecnològica**, el qual servirà per determinar les oportunitats i amenaces del potencials dels SI.

La segona activitat que es realitza: **Analitzar la informació**, pretén treure el màxim rendiment de les possibilitats que ofereixen els Sistemes d'Informació per extreure, tractar i generar la informació necessària per a la direcció del negoci. Per analitzar aquest rendiment s'ha de treballar amb les taules d'*informació I i II* (veure taules en l'Annex II). Un cop analitzat el rendiment, aquest conclourà en el **document d'informació**, el qual servirà per determinar les oportunitats i amenaces del potencials dels SI.

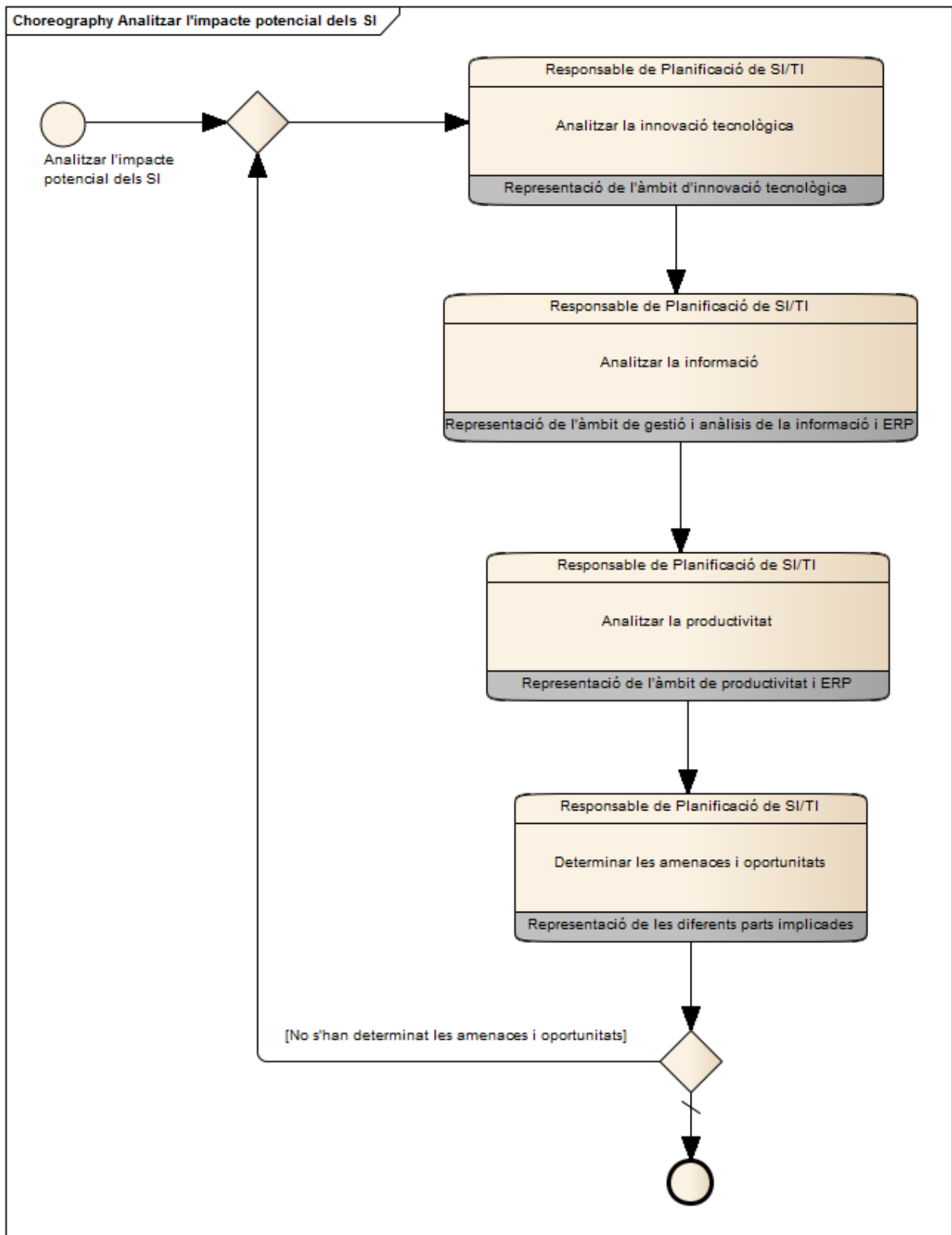
La tercera activitat que es realitza: **Analitzar la productivitat**, pretén automatitzar al màxim possible les operacions intensives en mà d'obra, per millorar la seva qualitat, reduir errors i estalviar costos. Per analitzar aquesta automatització s'ha de treballar amb les taules de *productivitat I i II* (veure taules en l'Annex II). Un cop analitzat l'automatització, aquesta conclourà en el **document de productivitat**, el qual servirà per determinar les oportunitats i amenaces del potencials dels SI.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar amenaces i oportunitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, per fer l'avaluació sistemàtica que ha de concretar, amb la corresponent discussió, la **identificació final de les amenaces i oportunitats derivades de l'impacte potencial dels SI**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les amenaces i oportunitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final de amenaces i oportunitats de l'impacte potencial dels SI**.

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



Il·lustració 31: Visió de l'àmbit humà de l'anàlisi de l'impacte potencial dels SI

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions. A més, en aquesta fase **es recomana fer partícips als treballadors implicats directament** en els diferents aspectes de les diferents activitats.

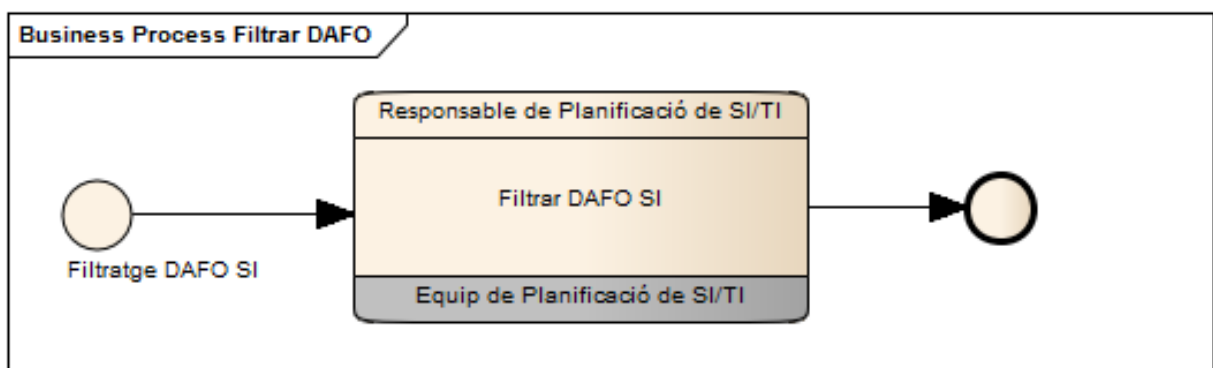
Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar amenaces i oportunitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

- La **representació de l'àmbit d'innovació tecnològica**: formada per persones amb **coneixements de noves tecnologies**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements de banca electrònica, tele-formació, canals d'informació, estàndards i comerç electrònic.
- La **representació de l'àmbit de gestió i anàlisi de la informació**: formada per persones amb **coneixements dels canals d'informació, transformació i gestió**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements en estàndards, captura i anàlisi de la informació i experiència en: ERP (Enterprise resource planning), KMS (Knowledge Management System), EIS (Enterprise information system) i DSS (Decision Support System).
- La **representació de l'àmbit de la productivitat i ERP**: formada per persones amb **coneixements d'R+D, les diferents parts d'un ERP, producció i transaccions**. En concret aquestes persones hauran de tenir coneixements d'inventaris, processament de dades, gestió financera, implementació d'ERP i experiència en: ERP (Enterprise resource planning), SCM (Supply Chain Management), CRM (Customer Resource Management), HRM (Human Resource Management), ERM (Employees Relationship Management), MRP (Material Requirements Planning), TPS (Transaction Processing System), MRP2 (Manufacturing resource planning) i FRM (Finance Resource Management).

### 10.1.4.3. Filtrar DAFO SI

Un cop realitzat l'anàlisi dels SI existents i de l'impacte potencial dels SI, generats els respectius documents i determinades les debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats, trobem el **filtrat del DAFO de SI**. Com el seu nom indica, la seva funció no és ni més ni menys que **filtrar i controlar la informació que es genera en l'anàlisi**, tanmateix també té la missió d'elaborar el DAFO de SI. La seva inclusió en la metodologia es fa necessària perquè, en la majoria dels casos, la informació resultant de l'anàlisi pot arribar a recollir una quantitat excessivament gran de debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats; donant lloc a un excés de complexitat per poder gestionar-les i integrar-les adequadament en les següents fases. Per a això, **basant-se en les valoracions i ponderacions** dels documents generats prèviament, el filtre **s'encarrega de limitar la intensitat del flux**. Evidentment, **l'ús del filtre és restrictiu**, doncs en qualsevol cas, **suposa la pèrdua d'informació** i per tant, **l'ús del filtre és opcional**.

Aquest filtrat generarà un **document de debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats del SI** i estarà **liderat per responsable de planificació de SI/TI** i **intervindrà l'equip de planificació de SI/TI** (com podem veure en el següent gràfic). Aquests actors hauran de realitzar el filtratge basant-se en les valoracions i ponderacions i també amb els objectius dels SI, poden també consensuar o generar debilitats, amenaces, fortaleeses i oportunitats comunes o noves dels SI.

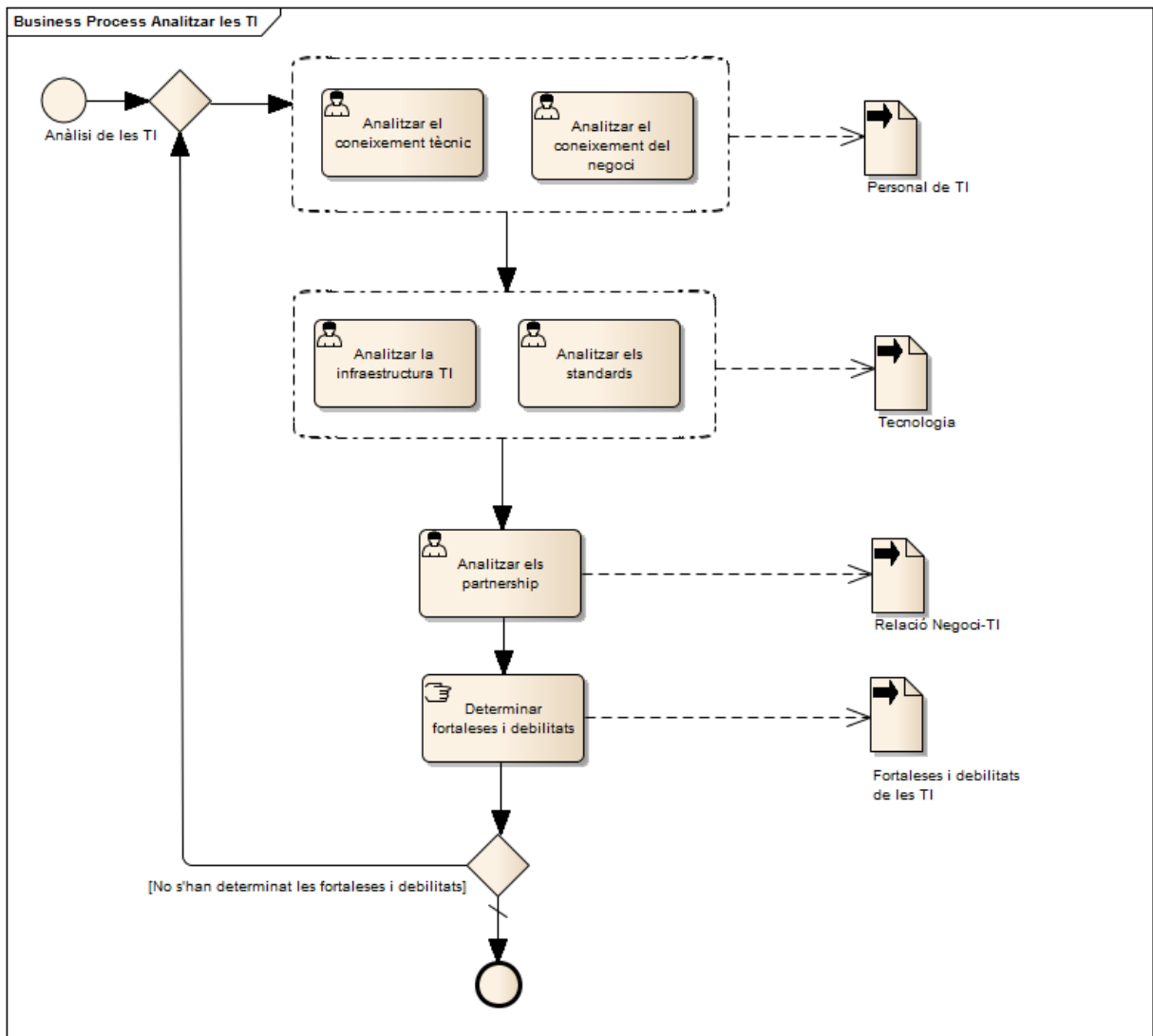


*Il·lustració 32: Filtratge DAFO SI*

#### 10.1.4.4. Analitzar les TI existents

L'anàlisi que anem a presentar a continuació pretén estudiar l'estat general de les inversions en Tecnologies de la Informació realitzades en la unitat organitzativa, a fi de detectar les seves principals **fortaleses i febleses de TI** així com **la posició competitiva de** l'organització respecte a les **TI**.

Al nostre judici, existeixen tres grans punts focals que haurien de tenir-se per realitzar una anàlisi de l'estat de les TI en qualsevol empresa: el **nivell tecnològic, l'excel·lència del personal de TI i els vincles de comunicació i relació entre el departament productor de Tecnologies de la Informació amb la resta dels departaments consumidors**. Aquests àmbits es veuen representats al següent gràfic:



Il·lustració 33: Anàlisi de les TI

Les primeres activitats que es realitzen: **Analitzar el coneixement tècnic** i **Analitzar el coneixement del negoci**, pretén avaluar el personal TI avaluant la capacitat de resoldre els problemes de negoci que se li planteja a través dels mitjans oferts per les TI. Per això, no solament ha de posseir coneixement tècnic, sinó que a més ha de consolidar-se amb uns notables coneixements generals d'empresa. Per analitzar el personal s'ha de treballar amb les taules del *personal TI I* i *II* (veure taules en l'Annex II). Un cop avaluat el personal, aquesta avaluació conclourà en el **document de personal TI**, el qual servirà per determinar les fortaleses i debilitats dels SI existents.



Les següents activitats que es realitzen: **Analitzar la infraestructura TI** i **Analitzar els estàndards**, pretén analitzar l'impacte del nivell de difusió de les TI dins d'un negoci, analitzant la seva infraestructura tecnològica i el nivell de suport als principals estàndards que aquesta ofereixi. Per analitzar aquest impacte s'ha de treballar amb les taules de *tecnologia I, II, III i IV* (veure taules en l'Annex II). Un cop avaluat l'impacte, aquest conclourà en el **document de tecnologia**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

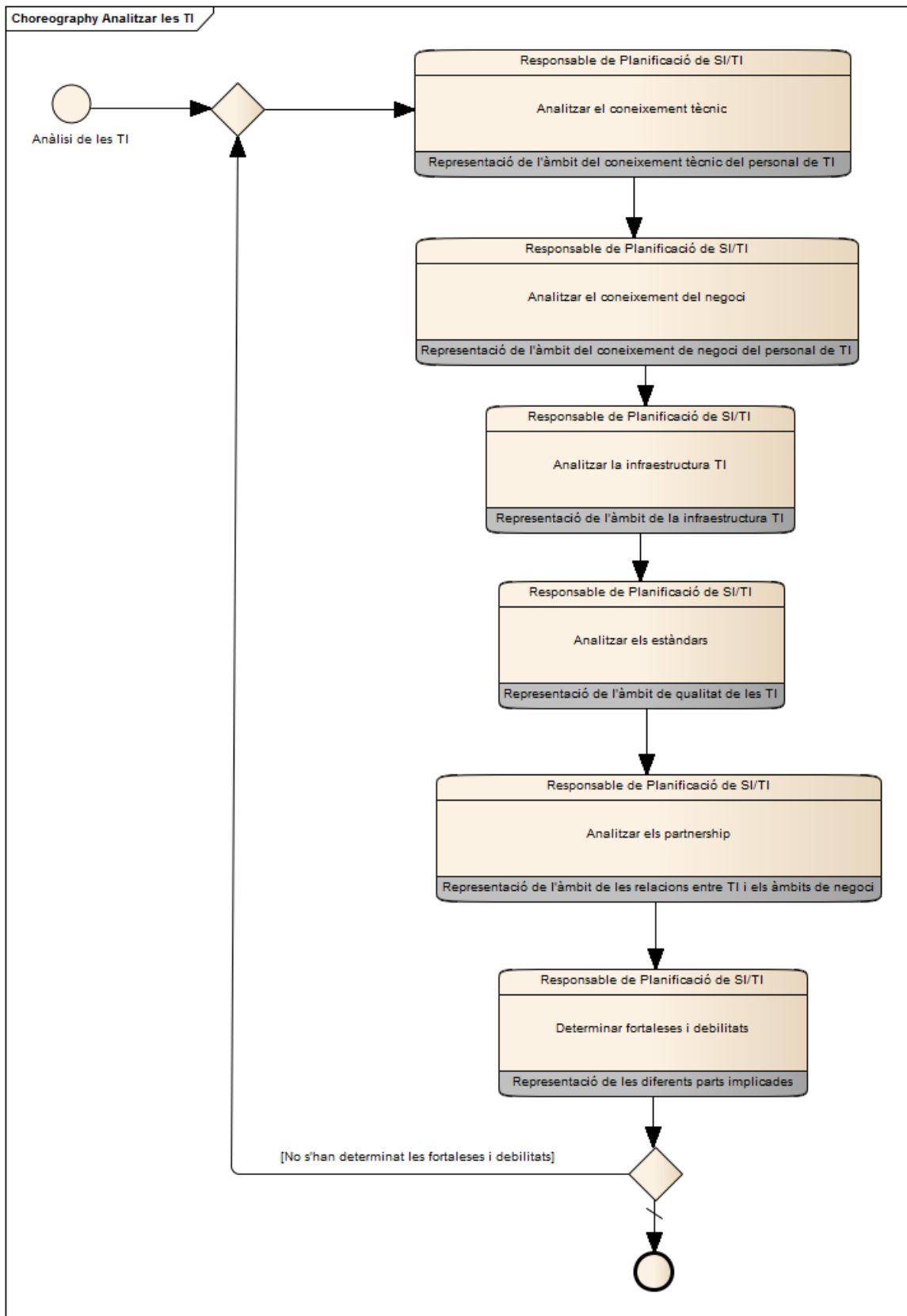
La tercera activitat que es realitza: **Analitzar els partnership**, pretén analitzar els nivells de comunicació i entre el personal de negoci i el personal associat al departament de TI, de manera que les inversions que es desenvolupin estiguin mínimament en concordança i consonància amb les necessitats de la resta de funcions de negoci. Per analitzar aquest nivell s'ha de treballar amb les taules de *relació negoci-TI I i II* (veure taules en l'Annex II). Un cop avaluat el nivell, aquest conclourà en el **document de relació negoci-TI**, el qual servirà per determinar les fortaleeses i debilitats dels SI existents.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar fortaleeses i debilitats**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, per fer l'avaluació sistemàtica que ha de concretar, amb la corresponent discussió, la **identificació final de les fortaleeses i debilitats derivades de les TI existents**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les fortaleeses i debilitats o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final de fortaleeses i debilitats de les TI existents**.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:

# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 34: visió de l'àmbit humà de l'anàlisi de les TI existents

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions. A més, en aquesta fase **es recomana fer partícips als treballadors implicats directament** en els diferents aspectes de les diferents activitats.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar fortaleeses i debilitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

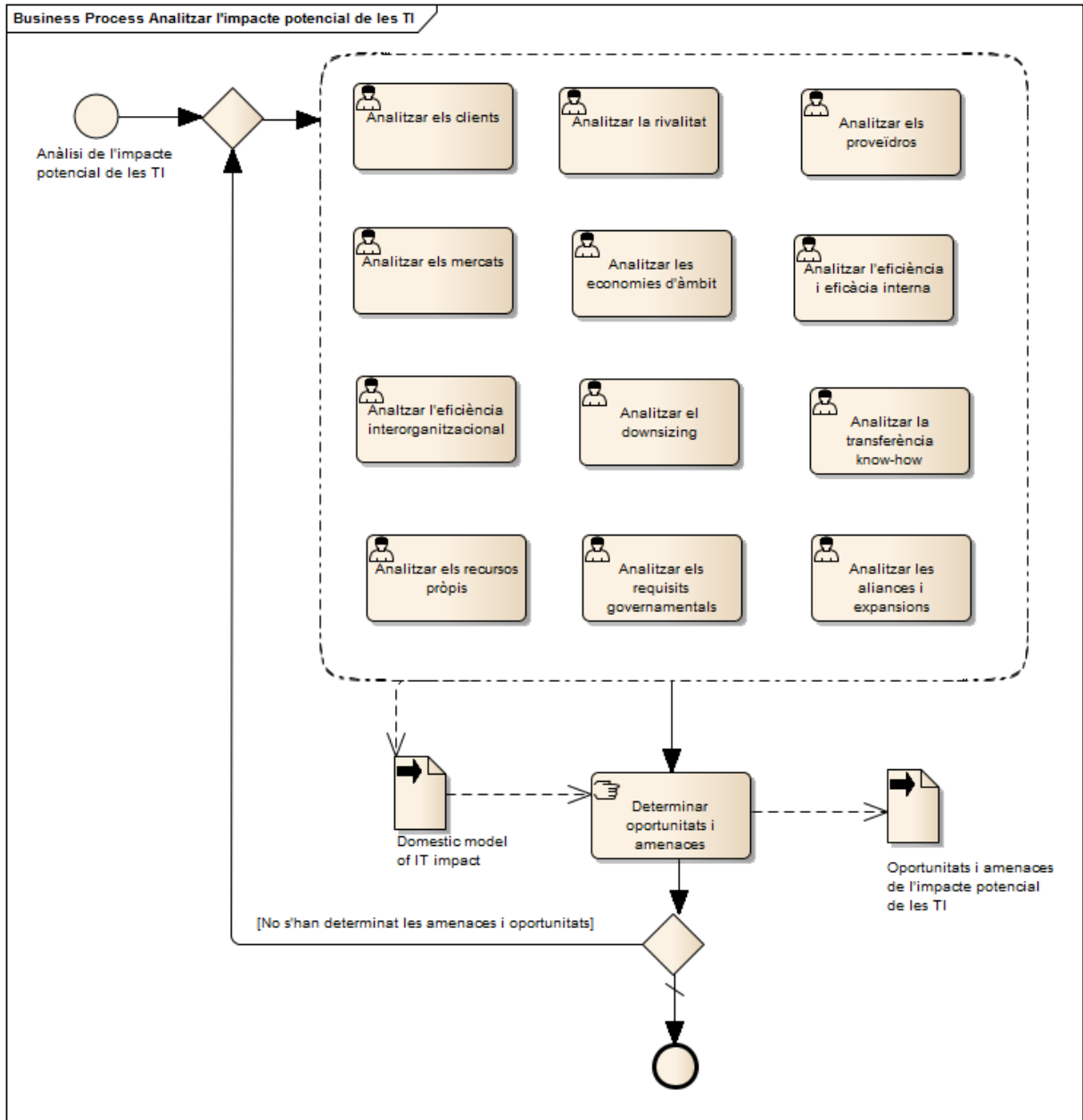
- La **representació de l'àmbit del coneixement teòric del personal de TI**: formada per persones amb **coneixements del coneixement del personal TI sobre sistemes i protocols de comunicació, sistemes operatius, sistemes d'emmagatzemament de dades, motivació del personal i resistència al canvi**.
- La **representació de l'àmbit del coneixement de negoci del personal de TI**: formada per persones amb **coneixements del coneixement del personal TI sobre el negoci, planificació, organització i habilitats de comunicació, negociació i previsió de problemes**.
- La **representació de l'àmbit de la infraestructura TI**: formada per persones amb **coneixements amplis de la infraestructura, la disponibilitat, utilització i adquisició de les TI del negoci i els estàndards**. En concret aquestes persones han de tenir coneixements sobre les aplicacions i serveis, la xarxa/es de l'empresa, dels dispositius, llenguatges i eines de desenvolupament, servidors, suport multimèdia i de SO, terminals, emmagatzemament de dades, perifèrics, suport i normatives.
- La **representació de l'àmbit de qualitat de les TI**: formada per persones amb **coneixements amplis dels estàndards i normatives TI**.

- La **representació de l'àmbit de les relacions entre les TI i els àmbits de negoci**: formada per persones amb **coneixements amplis de les relacions internes de l'empresa i dels projectes de TI que es realitzen**. En concret haurà d'haver-hi representació del personal de negoci, del personal executiu i del personal de TI.

#### 10.1.4.5. Analitzar l'impacte potencial de les TI

L'anàlisi d'impacte de les TI tanca aquesta segona etapa metodològica sobre l'anàlisi dels Sistemes i Tecnologies de la Informació. Igual que per a la seva homònima dels SI, pretén establir un **perfil per mesurar quant atractiu i beneficis podria ser** per a la unitat de negoci analitzada **la introducció de noves TI** com a complement a l'existent actualment. D'això, anem a inferir les **oportunitats i amenaces** que l'empresa presenta sobre les **TI**.

Novament, ens trobem amb una activitat crítica dins d'un procés de Planificació Estratègica de SI/TI, la qual es veu reflectida en el següent gràfic:



*Il·lustració 35: Anàlisi de l'impacte potencial de les TI*

En el procés d'anàlisi de l'impacte potencial de les TI es realitzen les següents activitats:

- **Analitzar els clients:** analitza la disponibilitat d'informació dels clients, el suport i servei a diferents zones geogràfiques i necessitats.
- **Analitzar la rivalitat:** analitza la adaptació i especialització dels serveis.
- **Analitzar els proveïdors:** analitza la identificació de proveïdors i materials.
- **Analitzar els mercats:** analitza la identificació de nous negocis, tendències i mercats.
- **Analitzar les economies d'àmbit:** analitza la possibilitat d'incrementar els mercats.
- **Analitzar l'eficàcia i eficiència interna:** analitza la introducció de millores en els processos de planificació i canvi.
- **Analitzar l'eficiència interorganitzacional:** analitza la comunicació, coordinació i financiació.
- **Analitzar el downsizing:** analitza la externalització i deslocalització geogràfica.
- **Analitzar la transferència know-how:** analitza l'adquisició de coneixements.
- **Analitzar els recursos propis:** analitza fonts de financiació més beneficioses.
- **Analitzar els requisits governamentals:** analitza la relació d'oferta de suport tecnològic pel país on es té la unitat de negoci.
- **Analitzar les aliances i expansions:** analitza la creació de noves unitats de negoci.

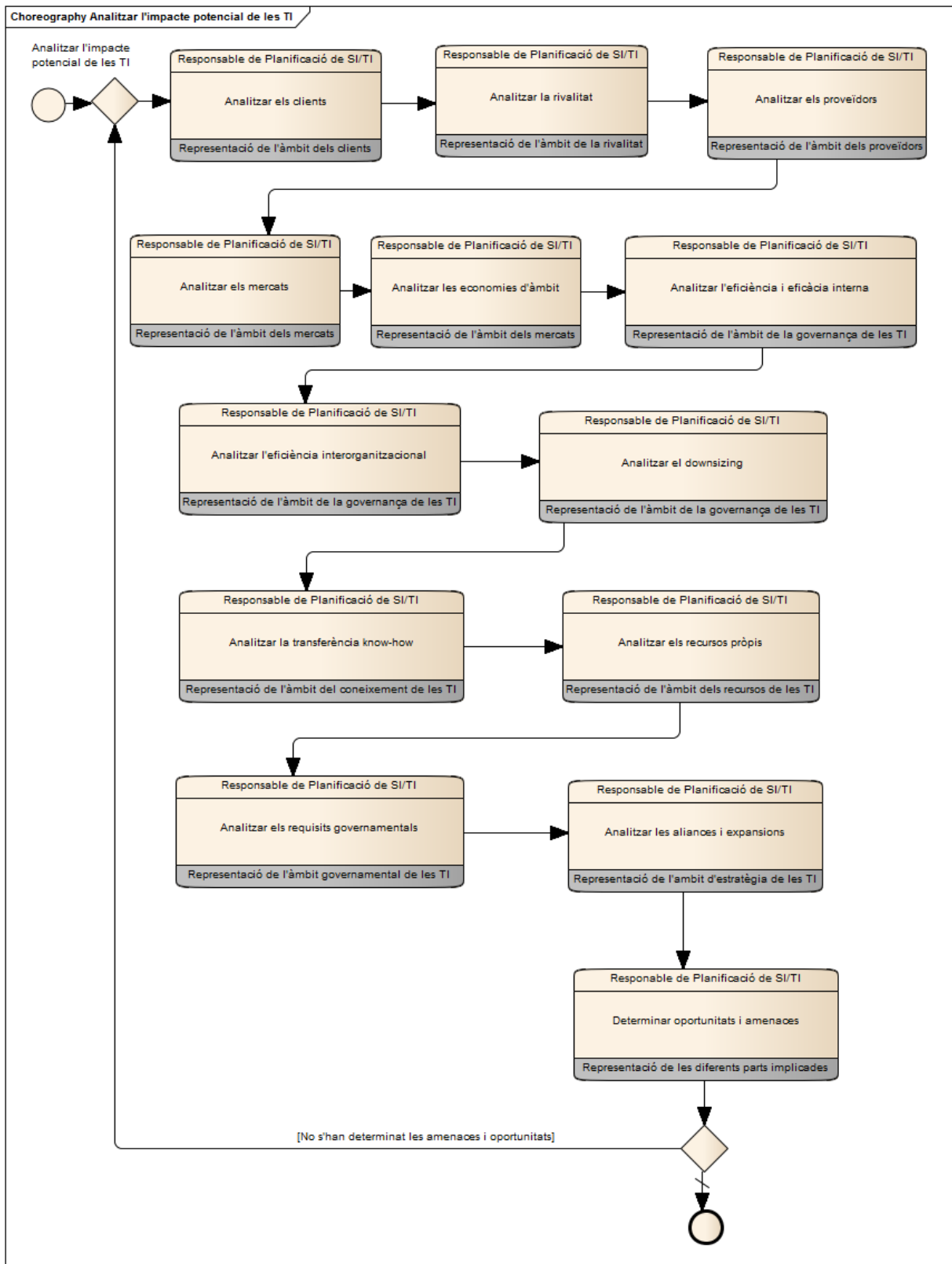
Aquestes activitats es realitzen per analitzar l'impacte potencial de les TI i treballen amb les taules del *Domestic Model of IT Impact I, II i III* (veure taules en l'Annex II). Un cop realitzades aquestes activitats, el seu anàlisi conclourà en el **document de Domestic Model of IT Impact**, el qual servirà per determinar les oportunitats i amenaces de l'impacte potencial de les TI.

Finalment, un cop realitzades les anàlisis ens trobem amb l'activitat de **Determinar les oportunitats i amenaces**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació continguda en els documents que s'han generat anteriorment, sobretot les taules, per fer l'avaluació sistemàtica que ha de concretar, amb la corresponent discussió, la **identificació final de oportunitats i amenaces derivades de l'impacte potencial de les TI**.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les oportunitats i amenaces o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit i amb un **document final de oportunitats i amenaces derivades de l'impacte potencial de les TI**.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 36: visió de l'àmbit humà de l'impacte potencial de les TI



Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions. A més, en aquesta fase **es recomana fer partícips als treballadors implicats directament** en els diferents aspectes de les diferents activitats.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa l'última activitat, **determinar amenaces i oportunitats**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**:

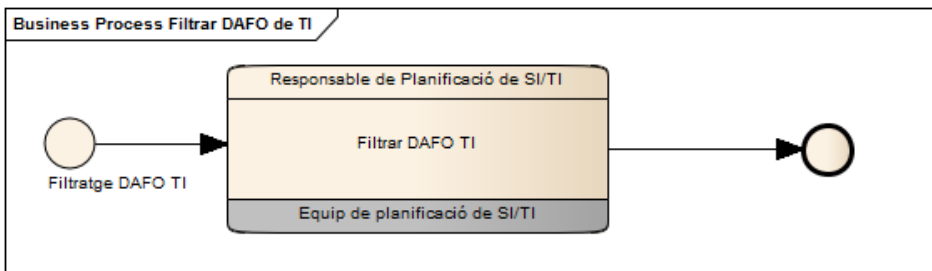
- La **representació de l'àmbit dels clients**: formada per persones amb coneixements de la disponibilitat d'informació dels clients, el suport administratiu i servei a diferents zones geogràfiques i necessitats.
- La **representació de l'àmbit de la rivalitat**: formada per persones amb coneixements de l'adaptació i especialització dels serveis.
- La **representació de l'àmbit dels proveïdors**: formada per persones amb coneixements de la identificació de proveïdors i materials.
- La **representació de l'àmbit dels mercats**: formada per persones amb coneixements de la identificació de nous negocis, tendències, mercats i la possibilitat d'incrementar els mercats.
- La **representació de l'àmbit de la governança de les TI**: formada per persones amb coneixements de la introducció de millores en els processos de planificació i canvi, la comunicació, coordinació, el finançament i l'externalització i deslocalització geogràfica.
- La **representació de l'àmbit del coneixement de les TI**: formada per persones amb coneixements sobre l'adquisició de nous coneixements.
- La **representació de l'àmbit dels recursos de les TI**: formada per persones amb coneixements sobre les fonts de finançament més beneficioses.

- La **representació de l'àmbit d'estratègia de les TI**: formada per persones amb coneixements de la creació de noves unitats de negoci.
- La **representació de l'àmbit governamental de les TI**: formada per persones amb coneixements de l'oferta i demanada de suport tecnològic del país on es té la unitat de negoci.

#### 10.1.4.6. Filtrar DAFO TI

Un cop realitzat l'anàlisi de les TI existents i de l'impacte potencial de les TI, generats els respectius documents i determinades les debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats, trobem el **filtrat del DAFO de TI**. Com el seu nom indica, la seva funció no és ni més ni menys que **filtrar i controlar la informació que es genera en l'anàlisi**, tanmateix també té la missió d'elaborar el DAFO de TI. La seva inclusió en la metodologia es fa necessària perquè, en la majoria dels casos, la informació resultant de l'anàlisi pot arribar a recollir una quantitat excessivament gran de debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats; donant lloc a un excés de complexitat per poder gestionar-les i integrar-les adequadament en les següents fases. Per a això, **basant-se en les valoracions i ponderacions** dels documents generats prèviament, el filtre **s'encarrega de limitar la intensitat del flux**. Evidentment, **l'ús del filtre és restrictiu**, doncs en qualsevol cas, **suposa la pèrdua d'informació** i per tant, **l'ús del filtre és opcional**.

Aquest filtrat generarà un **document de debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats de les TI** i estarà **liderat per responsable de planificació de SI/TI i intervindrà l'equip de planificació de SI/TI** (com podem veure en el següent gràfic). Aquests actors hauran de realitzar el filtratge basant-se en les valoracions i ponderacions i també amb els objectius dels TI, poden també consensuar o generar debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats comunes o noves dels TI.

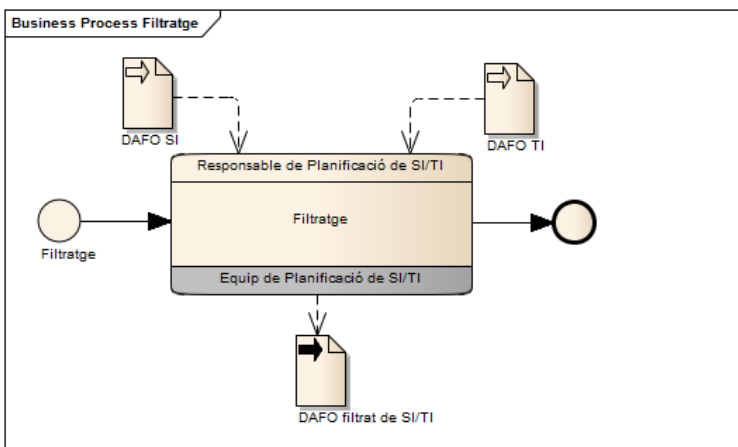


*Il·lustració 37: Filtratge DAFO TI*

### 10.1.5. Filtratge

Una vegada descrites totes les variables associades als diferents models tècnics que hem proposat per realitzar l'anàlisi estratègica procedim a exposar el procés de filtratge; que té per objectiu **establir i definir quines de les diferents variables constitueixen les diferents oportunitats, amenaces, fortaleeses i febleses tant de negoci com de SI/TI associades a la unitat de negoci.**

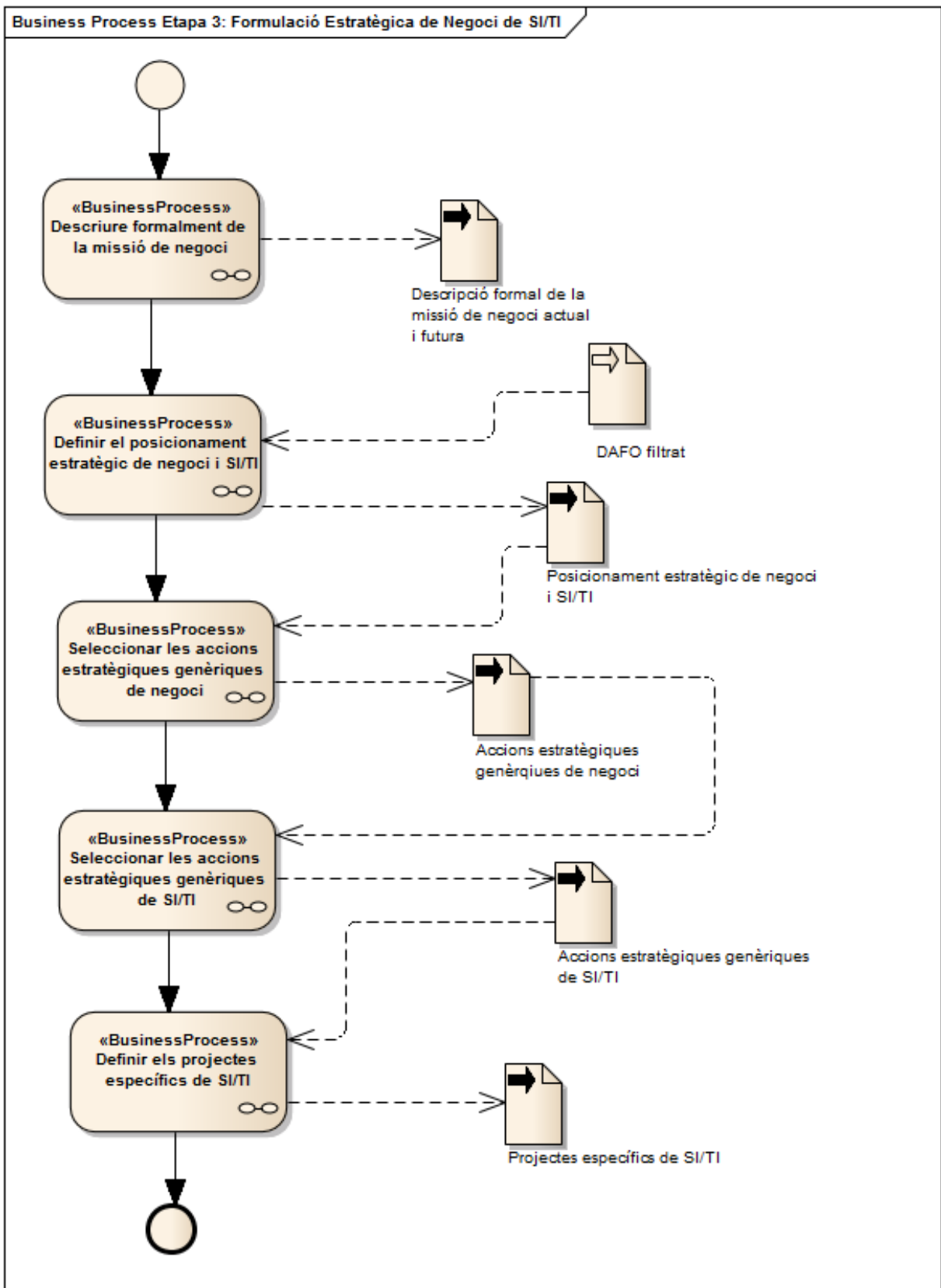
Les valoracions realitzades anteriorment ens serveixen com a punt de referència per a la realització del mòdul de filtratge. Recordem breument que el seu objectiu bàsic és restringir i consensuar el flux d'oportunitats, amenaces, fortaleeses i febleses que discorre de l'anàlisi estratègica a la fase de formulació estratègica a fi de reduir la seva complexitat; tal com mostra el gràfic següent. Per a això, **basant-se en les valoracions i ponderacions** dels documents generats prèviament, el filtre **s'encarrega de limitar la intensitat del flux.** Evidentment, **l'ús del filtre és restrictiu**, doncs en qualsevol cas, **suposa la pèrdua d'informació** i per tant, **l'ús del filtre és opcional.**



*Il·lustració 38: Filtratge*

### 10.1.6. **Etapa 3: Formulació estratègica de negoci de SI/TI**

La segona etapa de la nostra proposada metodologia consisteix a dur a terme la Formulació Estratègica. Recordem que aquesta etapa és la més crítica de tot el procés, doncs, d'ella depèn en gran part l'èxit dels esforços de Planificació. Aquesta fase, com podem veure en el següent gràfic, està plantejada en 5 etapes: la primera d'elles enfocada a la descripció de la missió de negoci; la segona, enfocada a la definició del posicionament estratègic de negoci; la tercera, enfocada a seleccionar els accions estratègiques de negoci; la quarta, seleccionar els accions estratègiques de TI; i l'última, on es defineixen finalment els projectes de SI/TI.

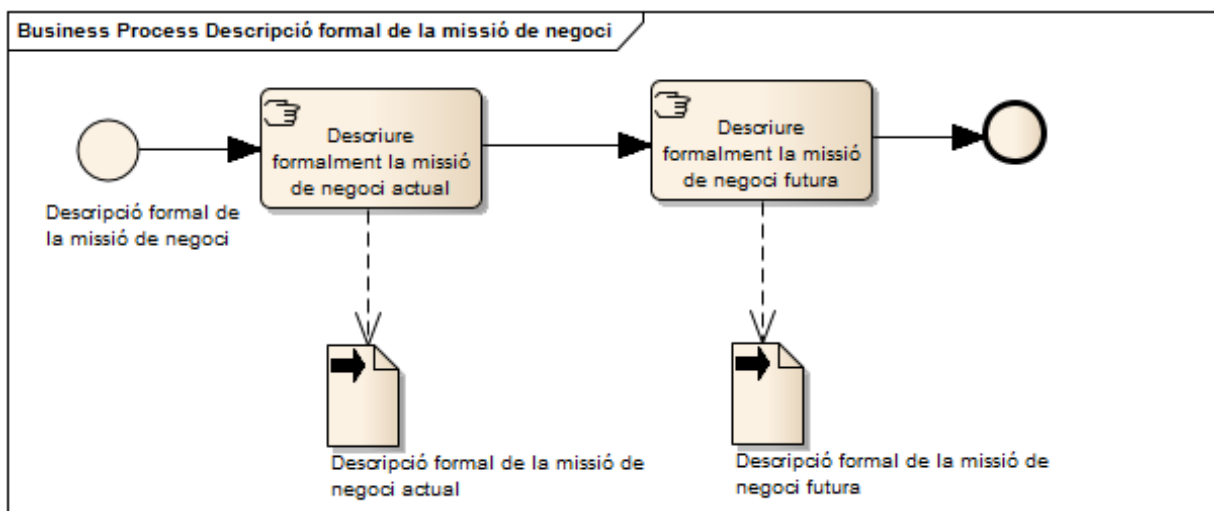


Il·lustració 39: formulació estratègica de negoci de SI/TI

### 10.1.6.1. Descriure formalment la missió de negoci

Cada organització té un **únic propòsit i raó de ser**. I clar i ras, podem dir que **l'objectiu de la missió de negoci**, és ni més ni menys, **que reflectir aquest fet**. En termes de planificació estratègica, la missió consisteix a identificar les característiques més generals que defineixen el negoci. Es tracta de centrar les coordenades bàsiques del mateix mitjançant una declaració del propòsit i el grau d'excel·lència requerit per aconseguir una posició competitiva. La missió ha de descriure les aspiracions per al futur però sense especificar-les detalladament, solament deixant entreveure les finalitats desitjades. Les missions més efectives, acostumen a **ser aquelles que inspiren, i aquesta inspiració porta la forma de preguntar-se pel millor, el màxim o el més gran**. En poques paraules ha de ser una declaració d'actituds.

La missió ha d'estar subjecta a certes revisions, encara que si inicialment es prepara amb detall, canvis molt significatius es produiran en explicades ocasions. Per això podem distingir **la missió actual** o què és el que som; de **la visió futura** o que és el que volem ser; que ha de ser preparada en els mateixos termes que la missió. Aquesta doble visió la podem veure plasmada en el següent gràfic.

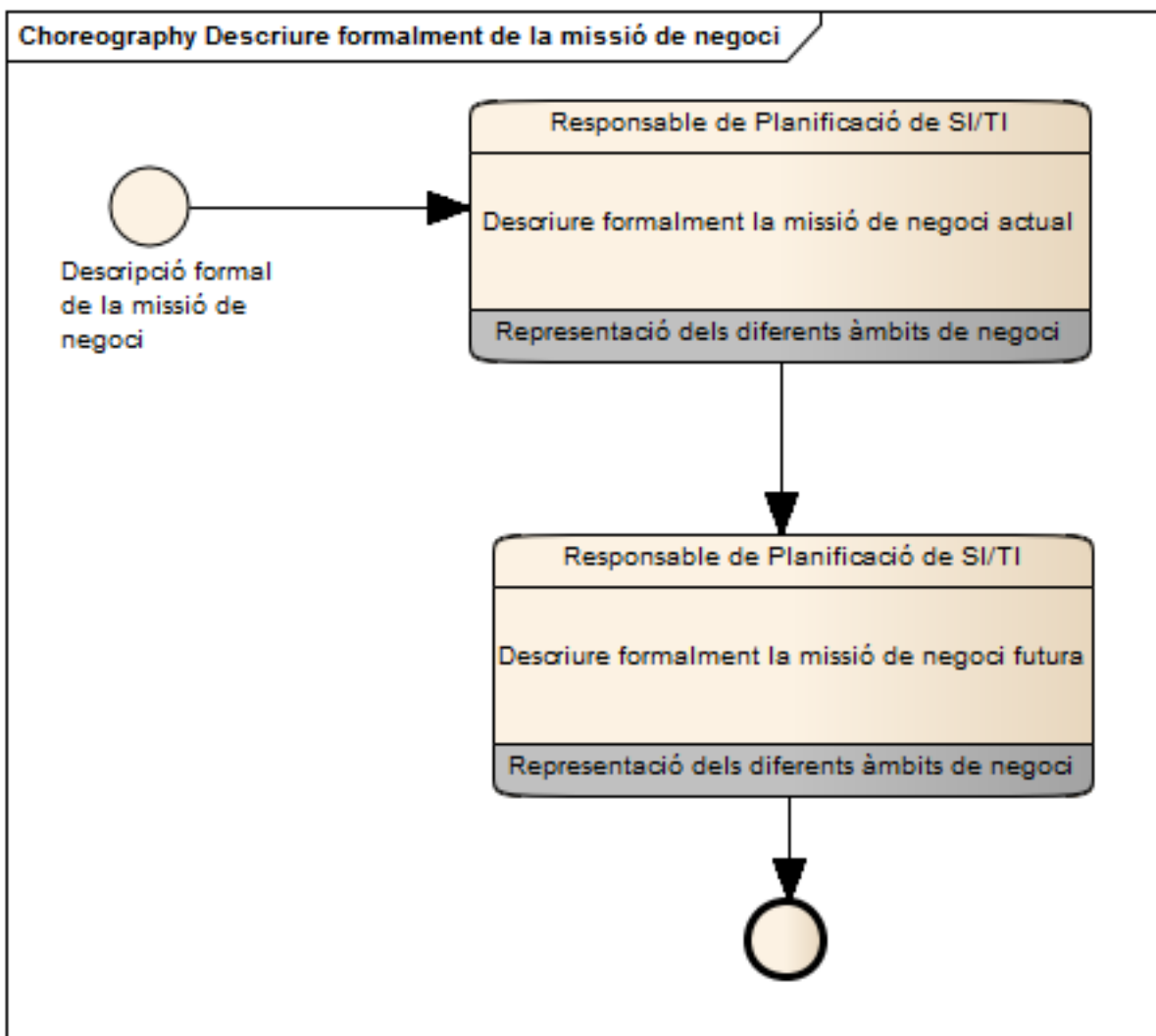


Il·lustració 40: descripció formal de la missió de negoci

En aquest cas totes dues activitats treballen sobre la taula de *la descripció formal de la missió de negoci* (veure taula en l'Annex III). La primera activitat **Descriure formalment la missió de negoci actual**, té com a objectiu la descripció de la missió actual de negoci; i la segona activitat **Descriure formalment la missió de negoci futura**, té com a objectiu la

descripció de la missió futura de negoci. Un cop feta la descripció, totes dues generen els documents de la **descripció formal de la missió de negoci actual** i **descripció formal de la missió de negoci futura**, respectivament.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



*Il·lustració 41: visió de l'àmbit humà de la formulació de la missió de negoci*

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. Pel que fa la **representació dels diferents àmbits de negoci** han d'estar representats tots els àmbits de l'empresa o unitat de negoci.

### 10.1.6.2. Definir el posicionament estratègic de negoci i SI/TI

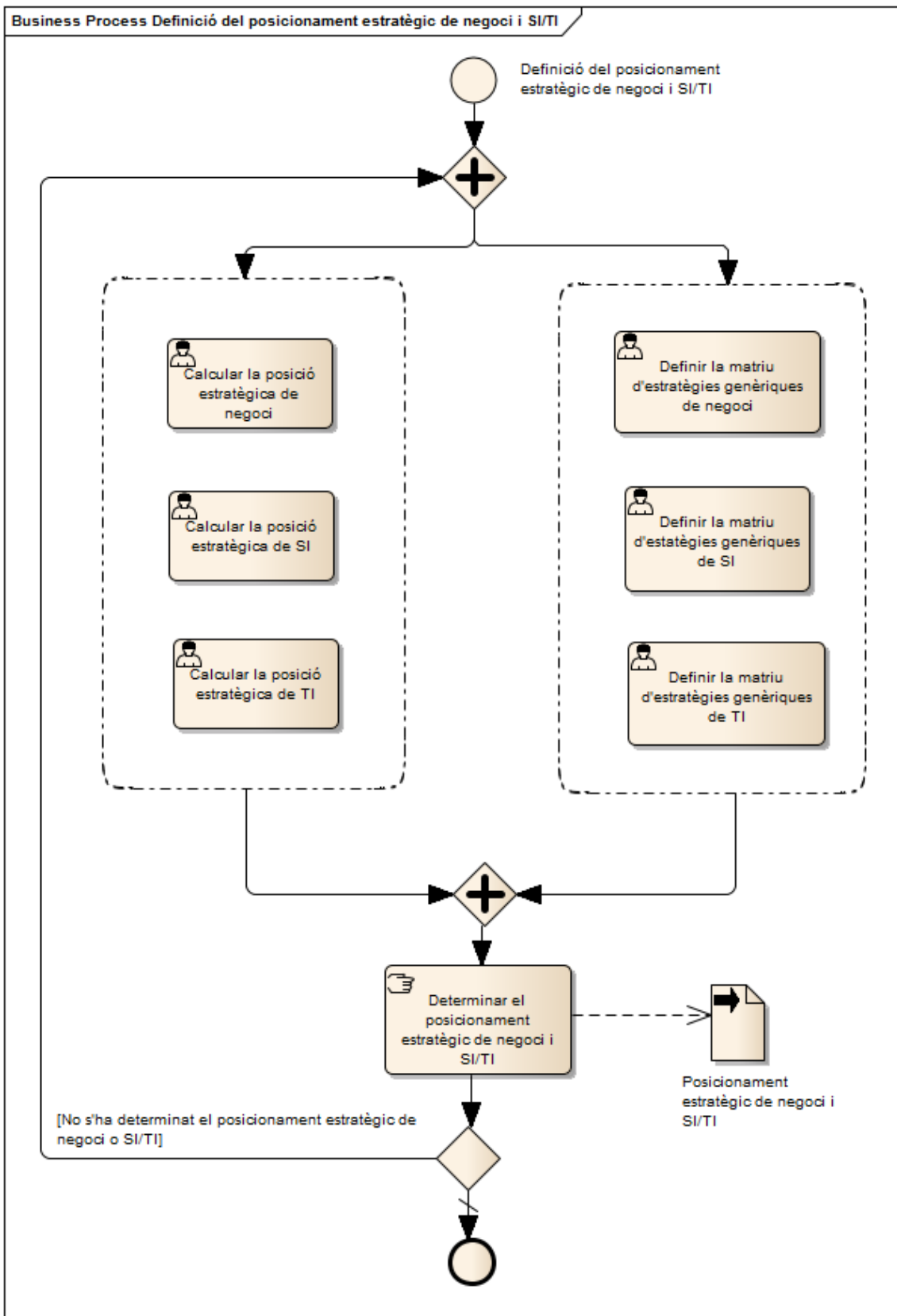
Arribem sens dubte a l'aspecte més compromès i crític de tot el procés; lloc que l'objectiu d'aquest punt és ni més ni menys que la determinació i fixació de les estratègies a seguir. Atès que es tracta d'una metodologia de caràcter integrat, devem a més realitzar aquesta formulació tant per a l'estratègia del negoci com per als Sistemes i Tecnologies de la Informació.

Per donar suport a la nostra proposta metodològica hem decidit introduir una variant tècnica combinant altres dues àmpliament conegudes, desenvolupades i utilitzades al món de la Planificació Estratègica de SI/TU. D'una banda, utilitzarem les tècniques de posicionament (matrius estratègiques) juntament amb el concepte d'Acció Genèrica Estratègica de SI/TI també coneguda com a IS/IT Màxim) per obtenir una tècnica composta que permeti aprofitar la potència de tots dos enfocaments i enriquir més la nostra proposta de metodologia.

Si a més ajustem la definició dels eixos dels tres portafolis als perfils d'atractiu/repulsió, derivats de l'anàlisi estratègica prèvia, podrem utilitzar les valoracions efectuades anteriorment per obtenir directament el posicionament estratègic sobre la base d'elles. D'aquesta manera, podem donar suport al problema de la **formulació simultània de les estratègies de negoci i de SI/TI**. El gràfic següent, pot ajudar a la comprensió dels aspectes que hem anat comentant.



# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 42: definició del posicionament estratègic de negoci i SI/TI

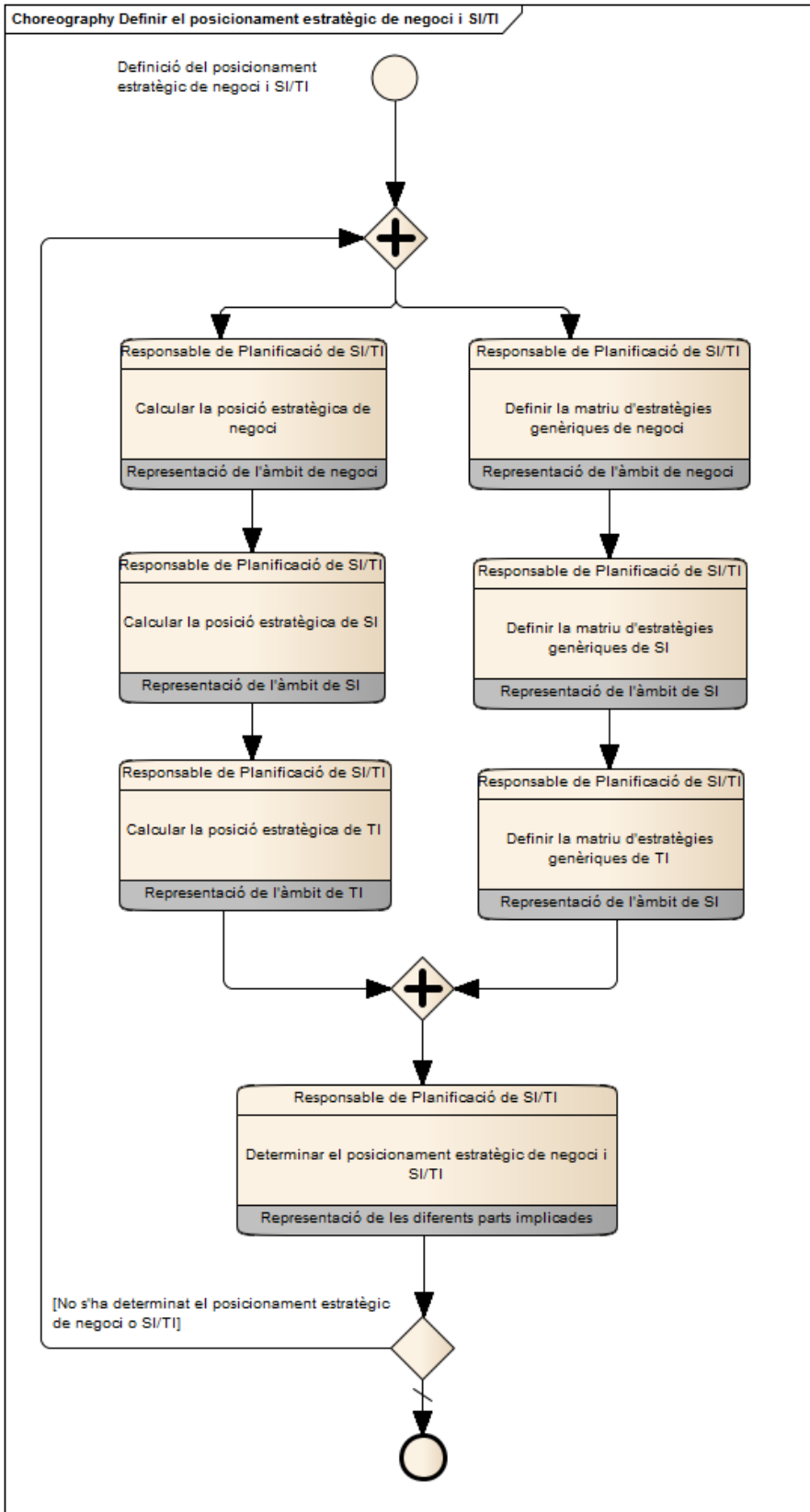
Com podem observar hem definit dos processos paral·lels d'execució. En el primer (**Calcular la posició estratègica de negoci, de SI i de TI**) es pretén obtenir directament el posicionament mitjançant el càlcul de la posició estratègica, utilitzant els derivats de l'anàlisi estratègica que hem efectuat en les anteriors etapes. En el segon (**Definir la matriu d'estratègies genèriques de negoci, de SI i de TI**) es pretén obtenir el posicionament mitjançant les tècniques de posicionament i d'Acció Estratègica Genèrica.

Finalment, un cop realitzat els càlculs i/o determinades les matrius estratègiques de negoci realitzades, ens trobem amb l'activitat de **Determinar el posicionament estratègic de negoci i SI/TI**. En aquesta activitat s'utilitza tota la informació que s'ha elaborat en el càlcul i/o determinació de les matrius per definir la posició i elaborar el document del posicionament estratègic de negoci i SI/TI. Per definir el posicionament es poden utilitzar els dos processos per comparar resultats i obtenir-ne de nous, tot i que el primer és molt més simultani, ja que prèviament s'ha fet tota l'anàlisi en les etapes anteriors.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar el posicionament estratègic de negoci i SI/TI o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 43: visió de l'àmbit humà del posicionament estratègic de negoci i SI/TI

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase.

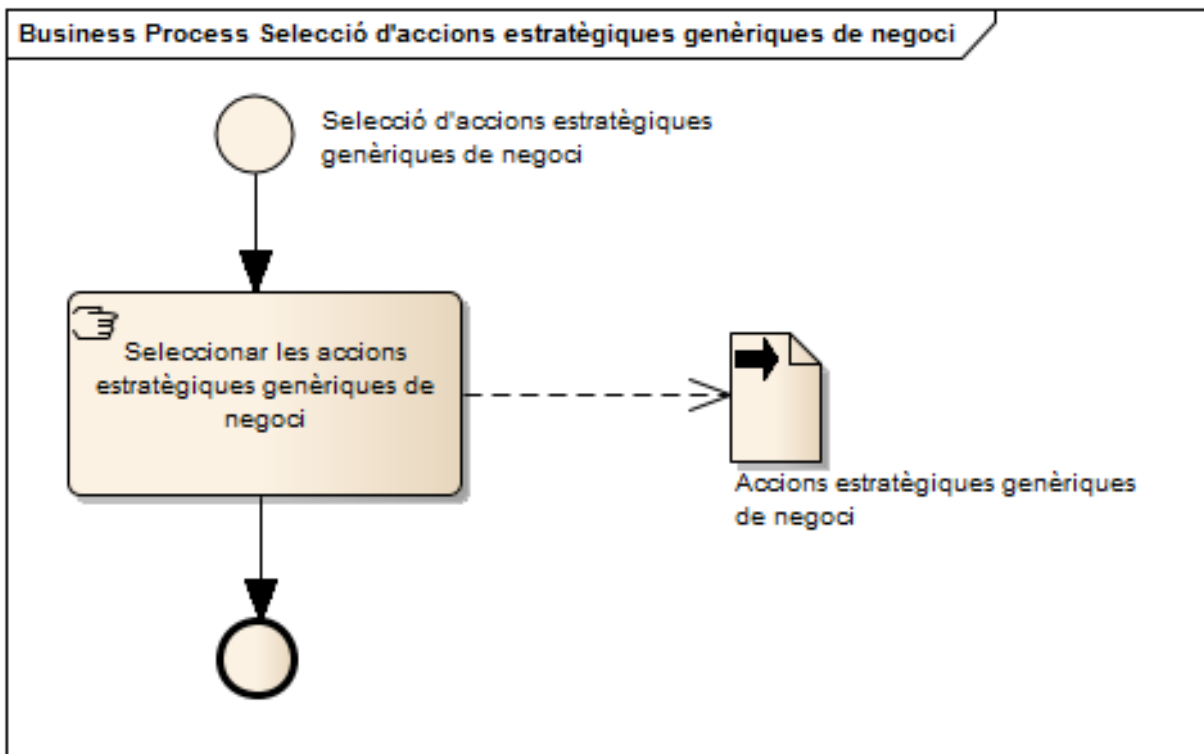
En aquest cas i durant l'execució d'aquest procés i com hem mencionat anteriorment existeixen dues vies. En cas de realitzar les activitats corresponents a **definir les matrius de posicionament estratègic de negoci, SI i TI**: caldrà tenir una representació dels **àmbits de negoci, SI i TI** formada per **les mateixes persones que han participat en l'etapa 1 i 2** del procés de planificació **o representants** d'aquestes. Però en cas de realitzar les activitats corresponents al càlcul del posició estratègica de negoci, SI i TI: caldrà tenir una **representació dels àmbits de negoci, SI i TI**, formada per persones amb **coneixements amplis i generals** del negoci, dels SI i TI.

Pel que fa l'última activitat, **determinar el posicionament estratègic de negoci, SI i TI**, aquesta també és liderada pel responsable de planificació de SI/TI i participen els **participants o representants dels àmbits que han estat implicats en aquesta fase**.

### 10.1.6.3. Seleccionar les accions estratègiques genèriques de negoci

Una vegada conclòs el procés de posicionament en les matrius estratègiques, hem de procedir a determinar i seleccionar aquelles Accions Estratègiques Genèriques de Negoci – dins de les possibilitats i alternatives existents en l'Estratègia Genèrica on s'estigui posicionat – siguin factibles en cas que es duguin a terme.

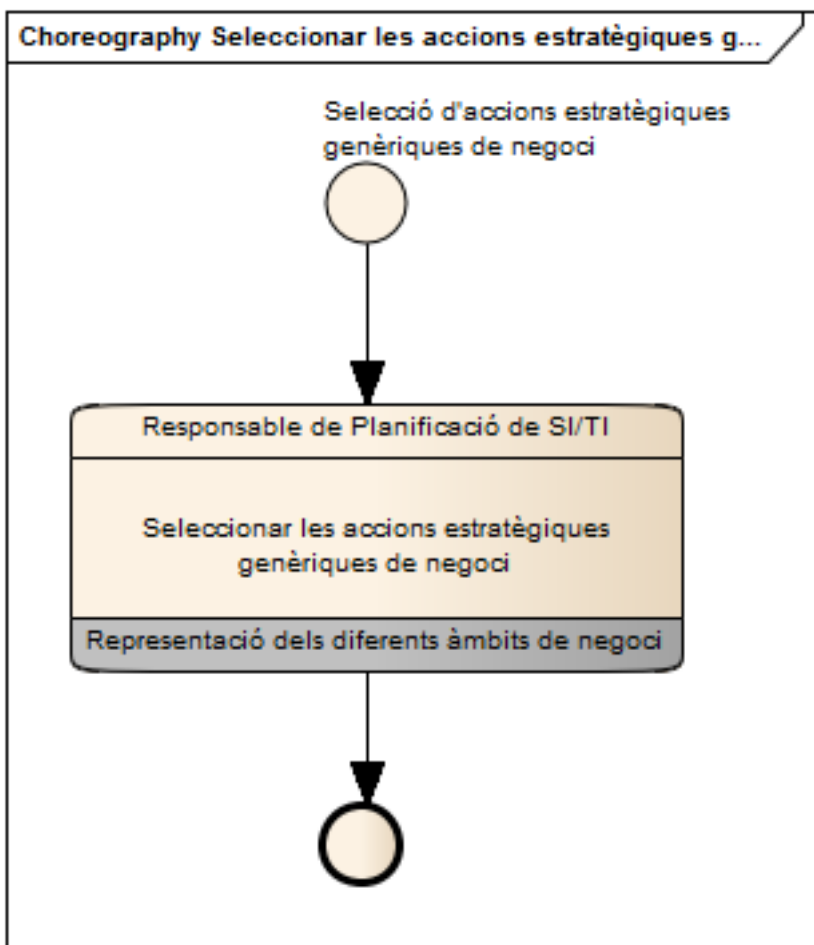
El gràfic següent representa un procés d'integració per al cas concret d'una estratègia de negoci:



*Il·lustració 44: seleccionar accions estratègiques genèriques de negoci*

El primer pas consisteix a **Seleccionar les Accions Estratègiques de Negoci**. Per a això, una bona opció és recolzar-nos en la missió i visió de negoci definides prèviament. L'objectiu és detectar realment aquelles Accions Estratègiques de Negoci que – d'acord amb l'Estratègia Genèrica en la qual està posicionada la unitat de negoci – **poden adoptar-se com a línies d'acció a posar en pràctica per aconseguir l'estat futur desitjat en la visió del negoci**, prenent com a **punt de partida l'estat actual de la unitat de negoci definit en la missió**. Per això hem de realitzar una taula, com la taula d'exemple de *selecció d'accions estratègiques genèriques de negoci* (veure taula en l'Annex III) i aquesta selecció conclourà amb el document d'accions estratègiques genèriques de negoci.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



*Il·lustració 45: visió de l'àmbit humà de la selecció d'accions estratègiques genèriques de negoci*

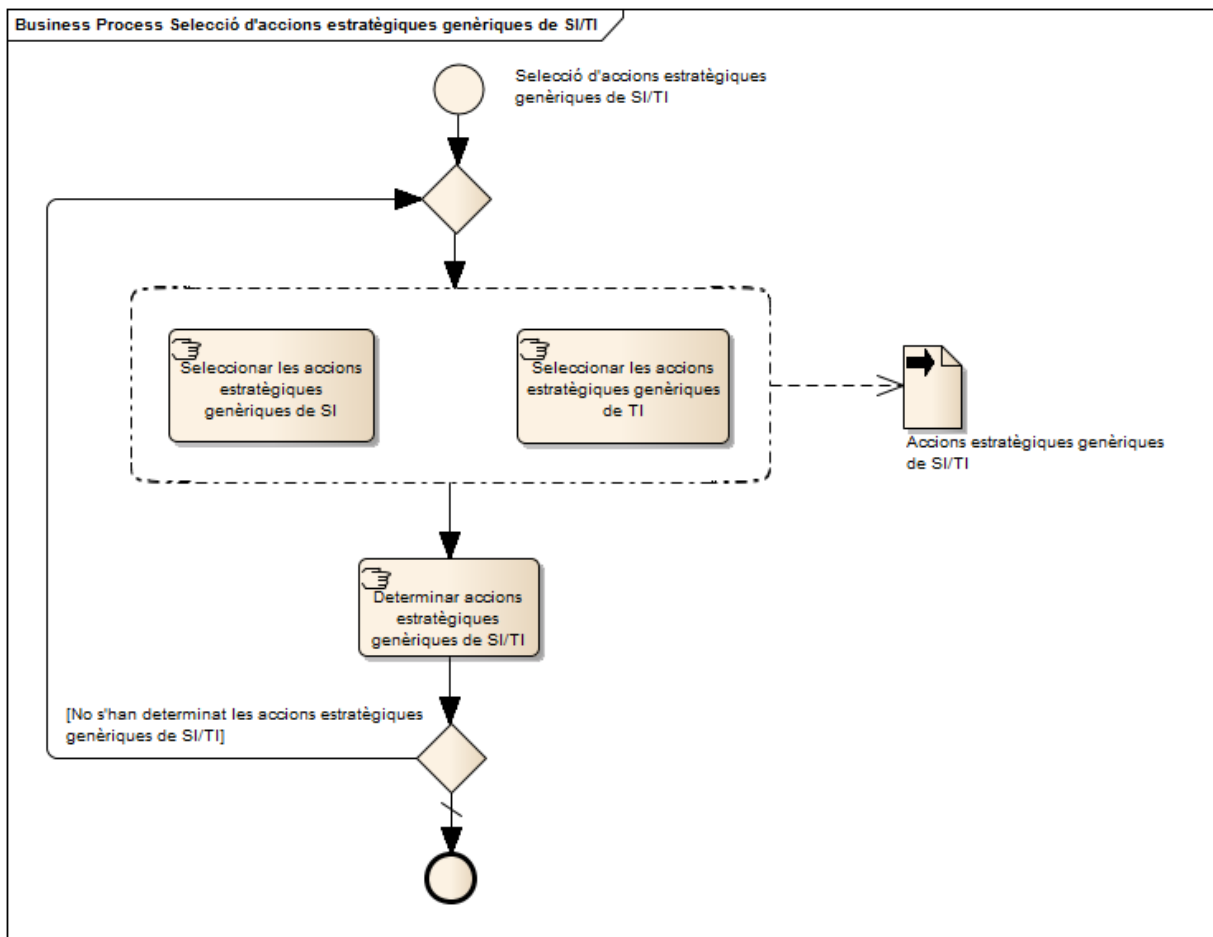
Per a establir la visió humana de l'activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per l'activitat s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

Cal destacar que l'activitat és iniciada i liderada pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase. I hi participen **totes les persones o representants que han participat en la definició del posicionament estratègic de negoci, juntament amb els participants de la descripció formal de la missió de negoci.**

10.1.6.4. Seleccionar les accions estratègiques genèriques de SI/TI

El següent pas consisteix en la selecció de les Accions Estratègiques de SI/TI adequades. La forma de procedir és exactament la mateixa que anteriorment, però en aquest cas el punt de referència han de ser les Accions Estratègiques Genèriques de Negoci seleccionades prèviament. A través d'aquest doble mecanisme garantim un alt nivell de cohesió i acoblament entre l'estratègia de negoci i les de Sistemes i Tecnologies de la d'Informació.

El gràfic següent representa un procés de selecció per al cas concret d'una estratègia de SI/TI:



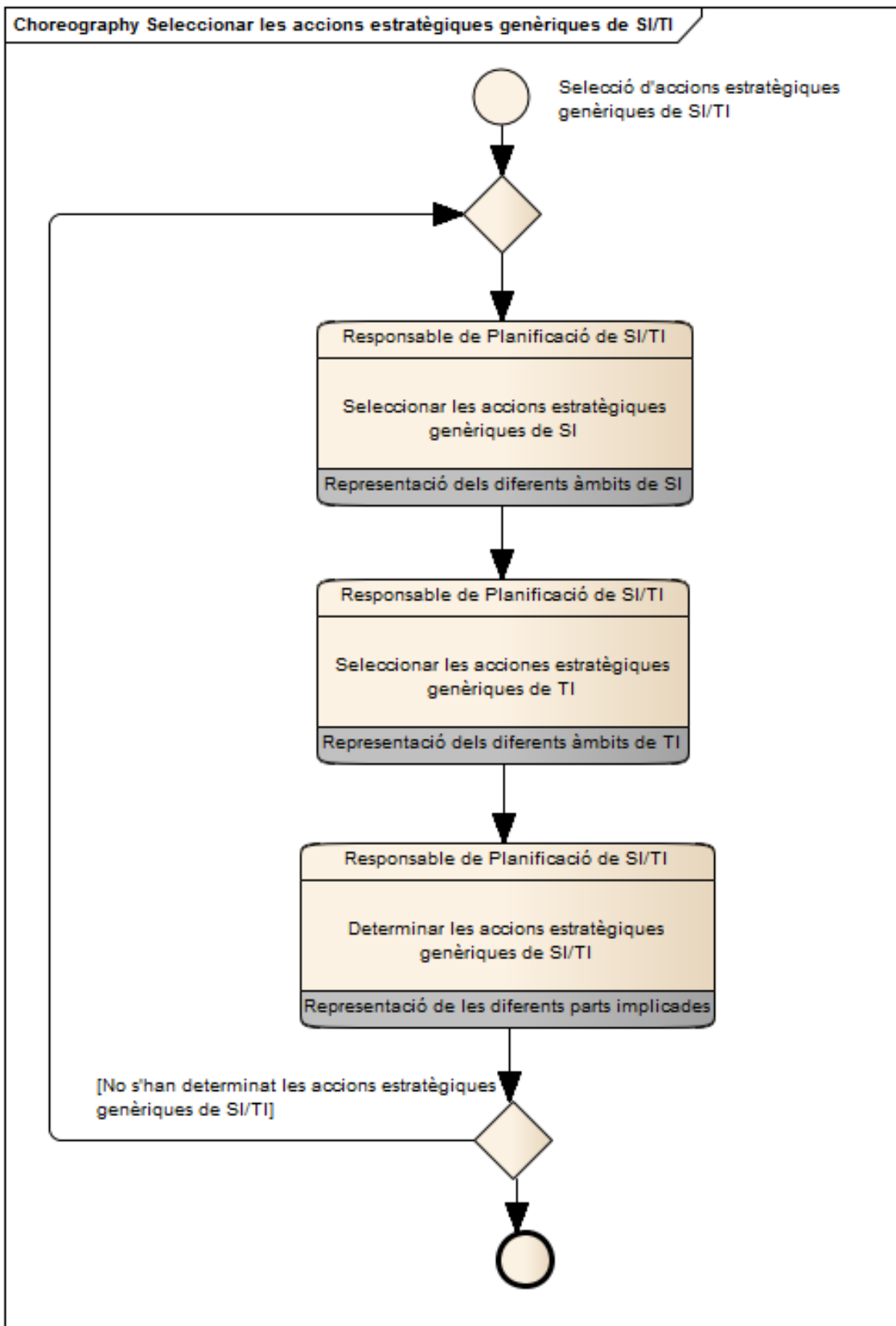
Il·lustració 46: selecció d'accions estratègiques genèriques de SI/TI

Com podem observar inicialment es realitzen dues activitats: **Seleccionar les accions estratègiques genèriques de SI** i **Seleccionar les accions estratègiques genèriques de TI**. Per això hem de realitzar les taules, com les taules dels exemples de *seleccionar les accions estratègiques genèriques de SI* i *TI* (veure taules a l'Annex III). Aquesta selecció conclourà amb el document d'accions estratègiques genèriques de SI/TI.

Un cop realitzada la selecció es procedeix a **determinar les accions estratègiques genèriques de SI/TI**, que fusiona les dues activitats anteriors. En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no determinar les accions estratègiques genèriques de SI/TI o si hi ha alguna activitat o selecció que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:





Il·lustració 47: visió de l'àmbit humà de la selecció de les accions estratègiques genèriques de SI/TI

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

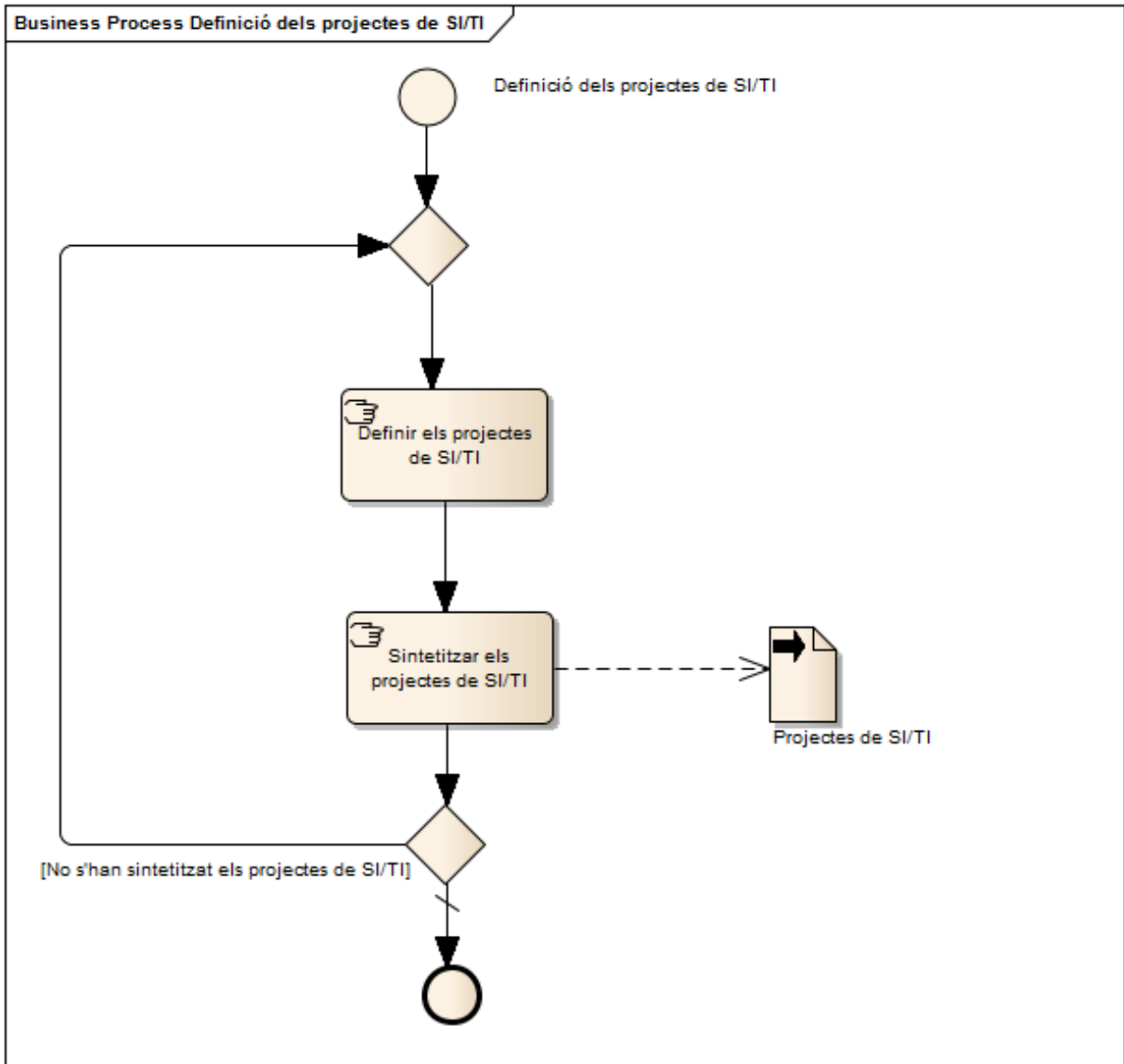
Cal destacar que totes les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase.

Per la realització de la selecció de les accions estratègiques genèriques de SI i TI hi participen **totes les persones o representants que han participat en la definició del posicionament estratègic de SI i TI, juntament amb els participants o representants de la selecció de les accions estratègiques genèriques de negoci.**

Finalment, per determinar les accions estratègiques genèriques de SI/TI hi participa una representació de l'àmbit de les diferents parts implicades, que correspon a una **representació de les persones o representants que han participat en aquesta fase.**

### 10.1.6.5. Definir els projectes específics de SI/TI

Arribem a l'últim i definitiu estadi de la fase de Formulació Estratègica. En aquest punt l'única cosa que ens queda per fer és la sintetització i especificació definitiva dels projectes de SI/TI susceptibles de ser implementats i executats, com podem veure en el següent gràfic:



Il·lustració 48: definició dels projectes de SI/TI

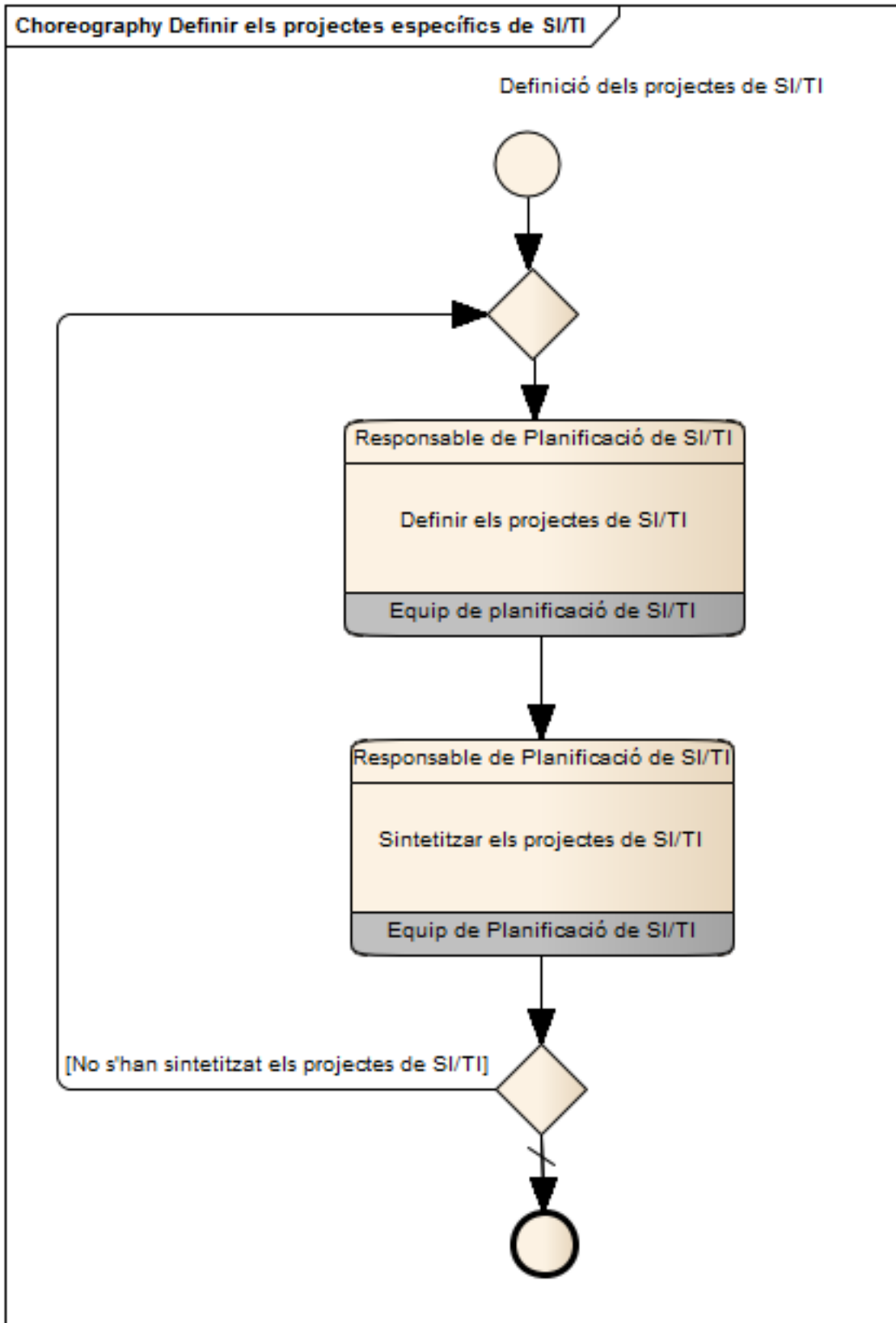
Per **definir els projectes** de SI/TI hem a recórrer a informació generada tant en la Formulació Estratègica – Accions Estratègiques Genèriques de SI i TI – com en l'Anàlisi Estratègica – amenaces, oportunitats, fortaleses i febleses de negoci, SI i TI – i definir tots els projectes que donen resposta a aquesta informació

Una vegada preparat el domini de treball podem procedir a la tasca de sintetització de projectes de SI/TU pròpiament aquesta. Per a això, han de considerar-se sistemàticament totes les possibilitats i preguntar-se si una determinada Acció Genèrica pot contribuir a millorar o explotar alguna oportunitat/fortalesa o a defensar-se d'alguna amenaça/debilitat; de manera que condueixi a la generació natural d'una acció concreta i específica a les nostres necessitats

i sigui implementable a través d'un projecte de SI/TI. Generant així una taula com la de l'exemple de taula de *sintetització de projectes SI/TI* (veure taula en l'Annex III).

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o sintetitzar els projectes de SI/TI o si hi ha alguna activitat que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



Il·lustració 49: visió de l'àmbit humà de la definició dels projectes específics de SI/TI

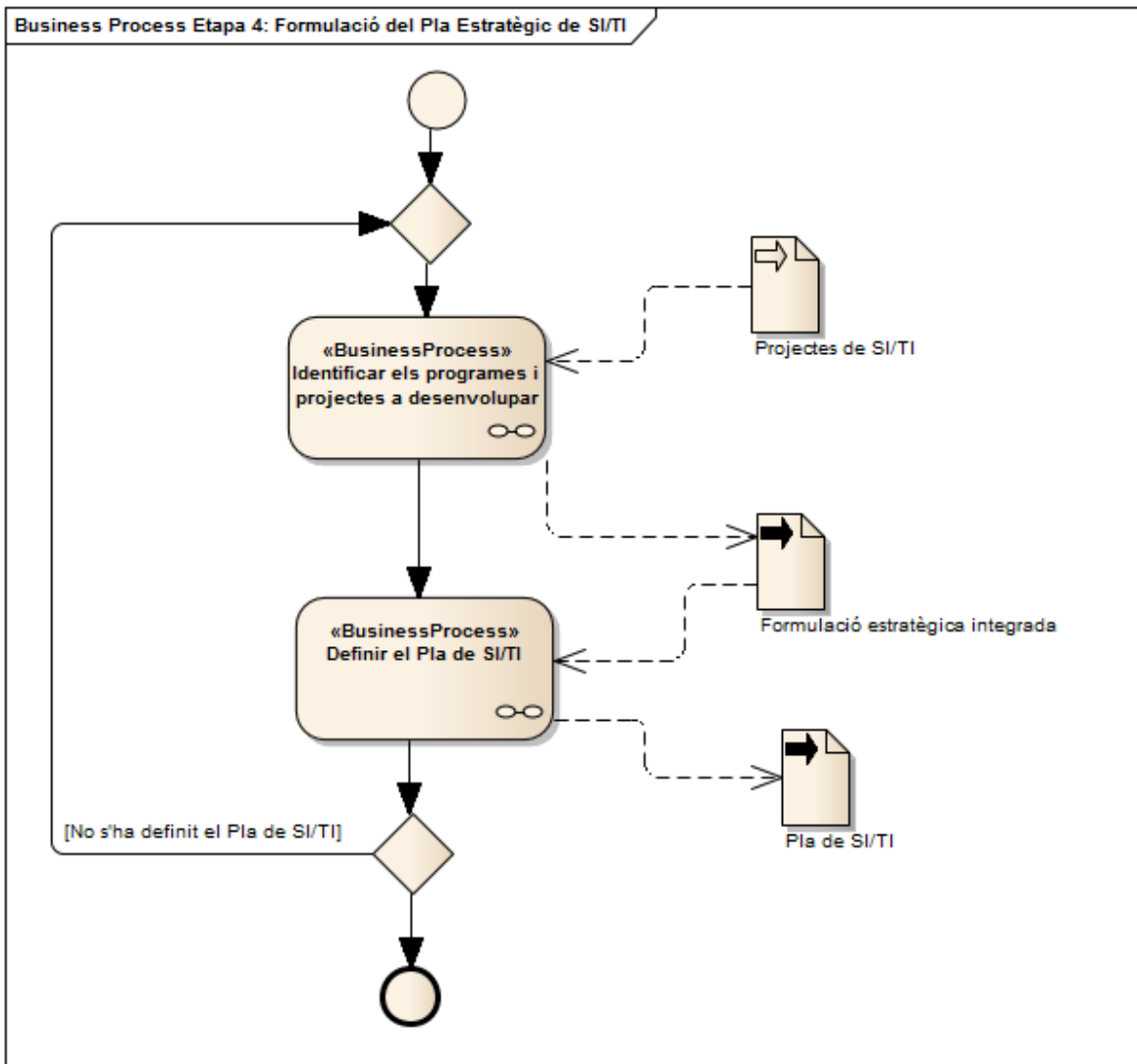
Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

Com podem observar ambdues activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase i portades a terme per **l'equip de planificació de SI/TI**.

Un cop realitzada la sintetització dels projectes de SI/TI s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no sintetitzar dels projectes de SI/TI o si hi ha alguna activitat o anàlisi que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit.

### 10.1.7. Etapa 4: Formulació del pla estratègic de SI/TI

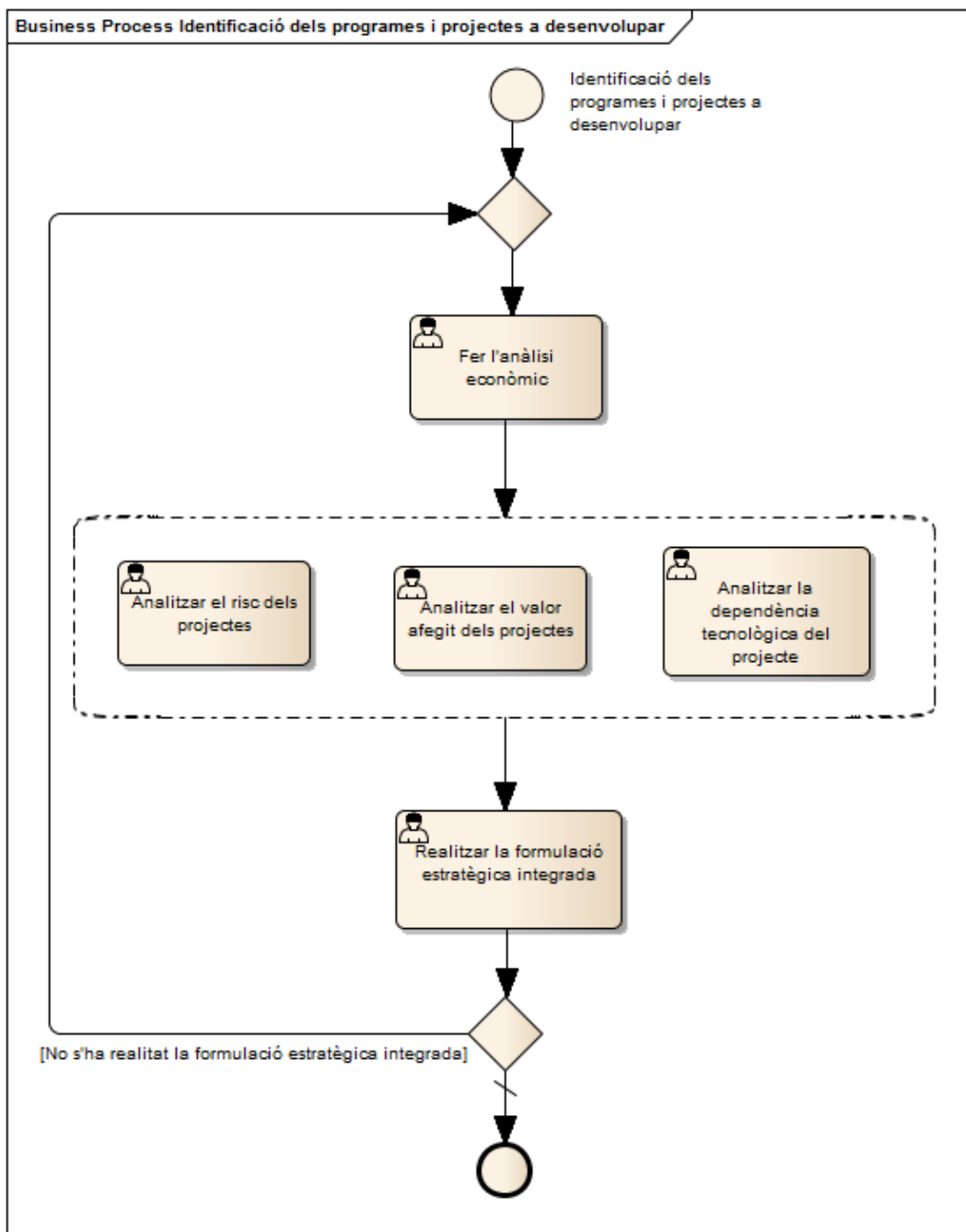
La quarta i última etapa de la nostra proposta metodològica consisteix a dur a terme el procés de Formalització Estratègica del Pla de SI/TI. Bàsicament, comporta realitzar totes les anàlisis, valoracions i estimacions pertinents a tots i cadascun dels projectes de SI/TI definits en la fase prèvia a objecte de determinar quins són els més atractius, necessaris i /o eficaços per a la unitat de negoci i poder establir l'ordre de prioritat d'execució definitiu per a la seva plasmació en el Pla Estratègic de SI/TI. El procés a seguir en aquesta etapa és el següent:



Il·lustració 50: formulació del pla estratègic de SI/TI

10.1.7.1. Identificar els programes i projectes a desenvolupar

Tenint en compte que aquesta anàlisi dels projectes de SI/TI ha d'incloure tant aspectes tangibles com a intangibles hem considerat oportú implantar en la proposta la realització per a cadascun dels projectes d'una anàlisi economicofinancera, una anàlisi del risc, una anàlisi de valor afegit i una anàlisi de dependència tecnològica; com mostra el següent gràfic:



Il·lustració 51: identificació dels programes i projectes a desenvolupar



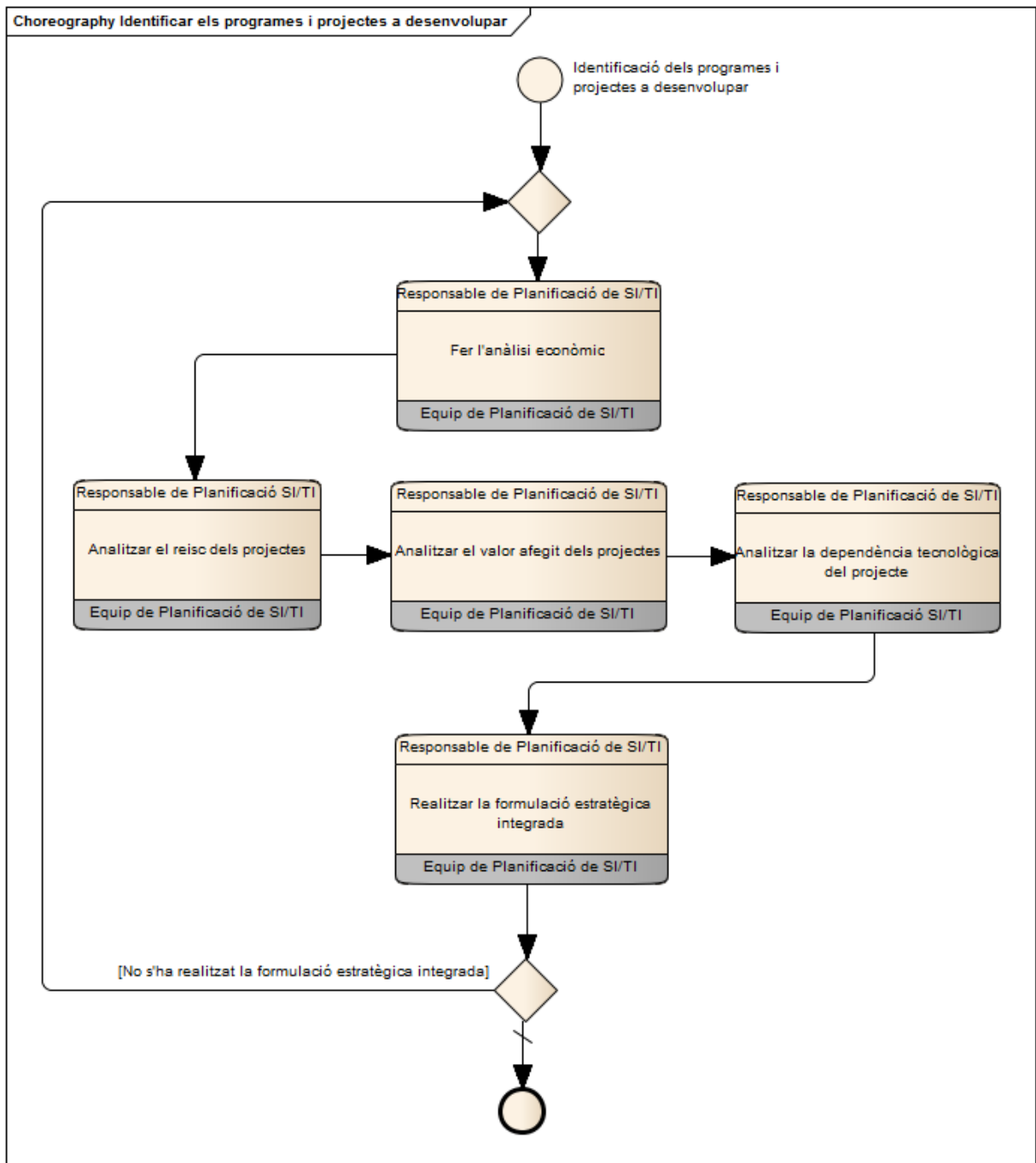
La primera activitat a realitzar és **fer l'anàlisi econòmic**: La forma més habitual de resoldre l'anàlisi econòmica de SI/TI en un procés de Planificació Estratègica és a través d'una Anàlisi Cost-Benefici; utilitzant tècniques com al càlcul del Valor Afegit (V. A.), la Taxa de Tornada sobre la Inversió (Investment Rate) , la Rendibilitat Econòmica (Return on Assets) o fins i tot la Rendibilitat Financera (Return on Equity).

La segona activitat a realitzar és **l'anàlisi dels intangibles**: correspon a aspectes relacionats amb el risc, el valor afegit i la dependència tècnica dels projectes de SI/TI. Aquesta anàlisi es realitza utilitat les taules de *risc del projecte*, *valor afegit del projecte* i *dependència tecnològica del projecte* (veure taules en l'Annex IV).

Per últim trobem la **realització de la formulació integrada**, que és la integració de totes les anàlisis anteriors. En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha estat possible o no realitzar la formulació o si hi ha alguna activitat o selecció que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



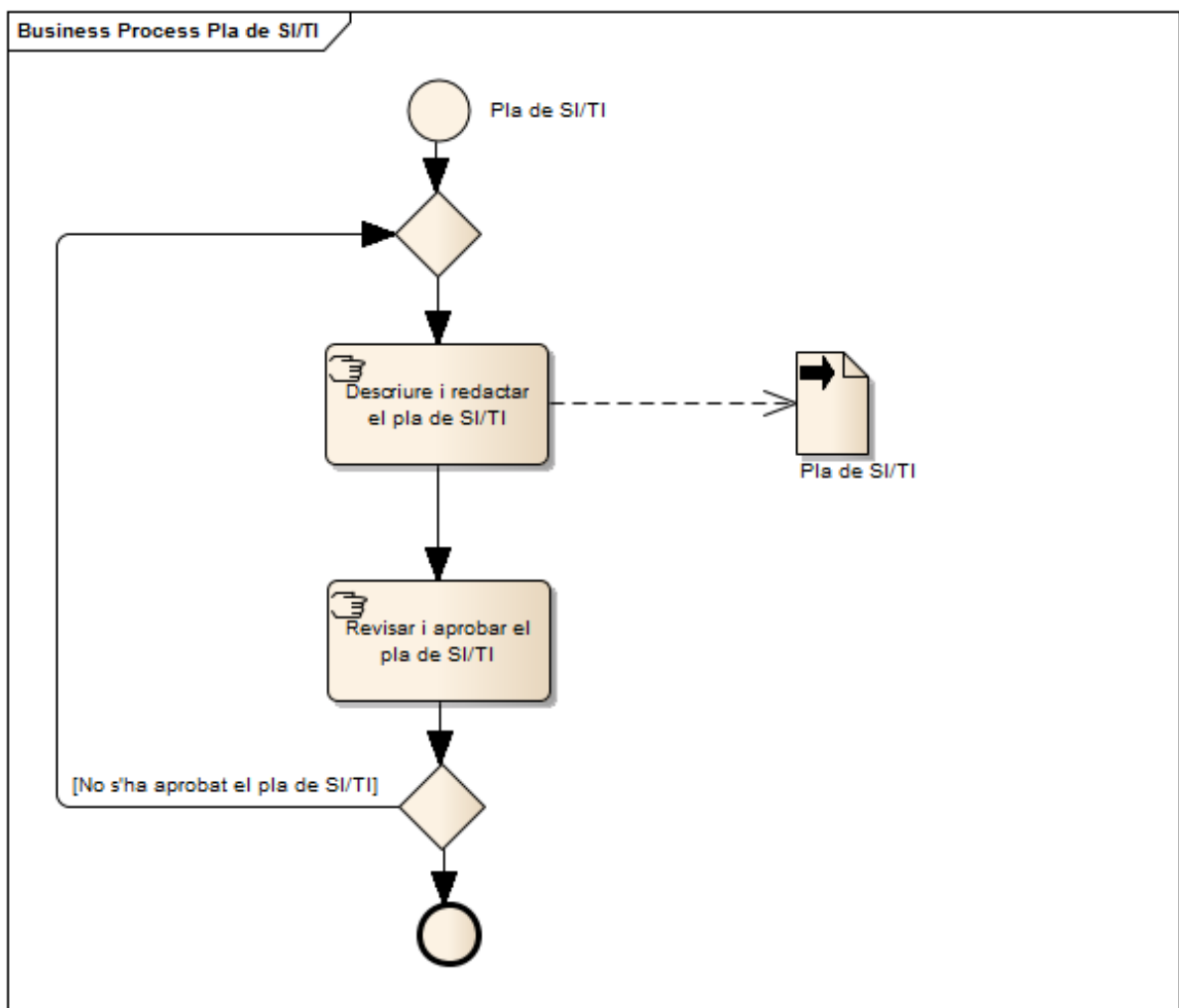
*Il·lustració 52: visió de l'àmbit humà de la identificació dels programes i projectes a desenvolupar*

Per a establir la visió humana de cada activitat s'ha treballat sobre l'execució de tot un cicle d'aquesta fase, per cada una de les activitats s'han analitzat els coneixements necessaris que s'han de tenir i s'han assignat així els àmbits humans o professionals. No s'han assignat rols professionals o departaments, ja que els coneixements estan distribuïts i repartits de diferent manera en les organitzacions.

Com podem observar les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase i portades a terme per **l'equip de planificació de SI/TI**. En conjunt han de tenir coneixements d'anàlisi econòmic, anàlisi de riscos, viabilitat de projectes i dependència tecnològica i formulació de projectes.

#### 10.1.7.2. Definir el Pla de SI/TI

L'últim pas del procés és la generació pròpiament dita del Pla de SI/TI. En aquest informe, han de reflectir-se formalment tots i cadascun dels projectes de SI/TI que es van a desenvolupar ordenats per la seva prioritat d'execució. Com mostra el següent gràfic:



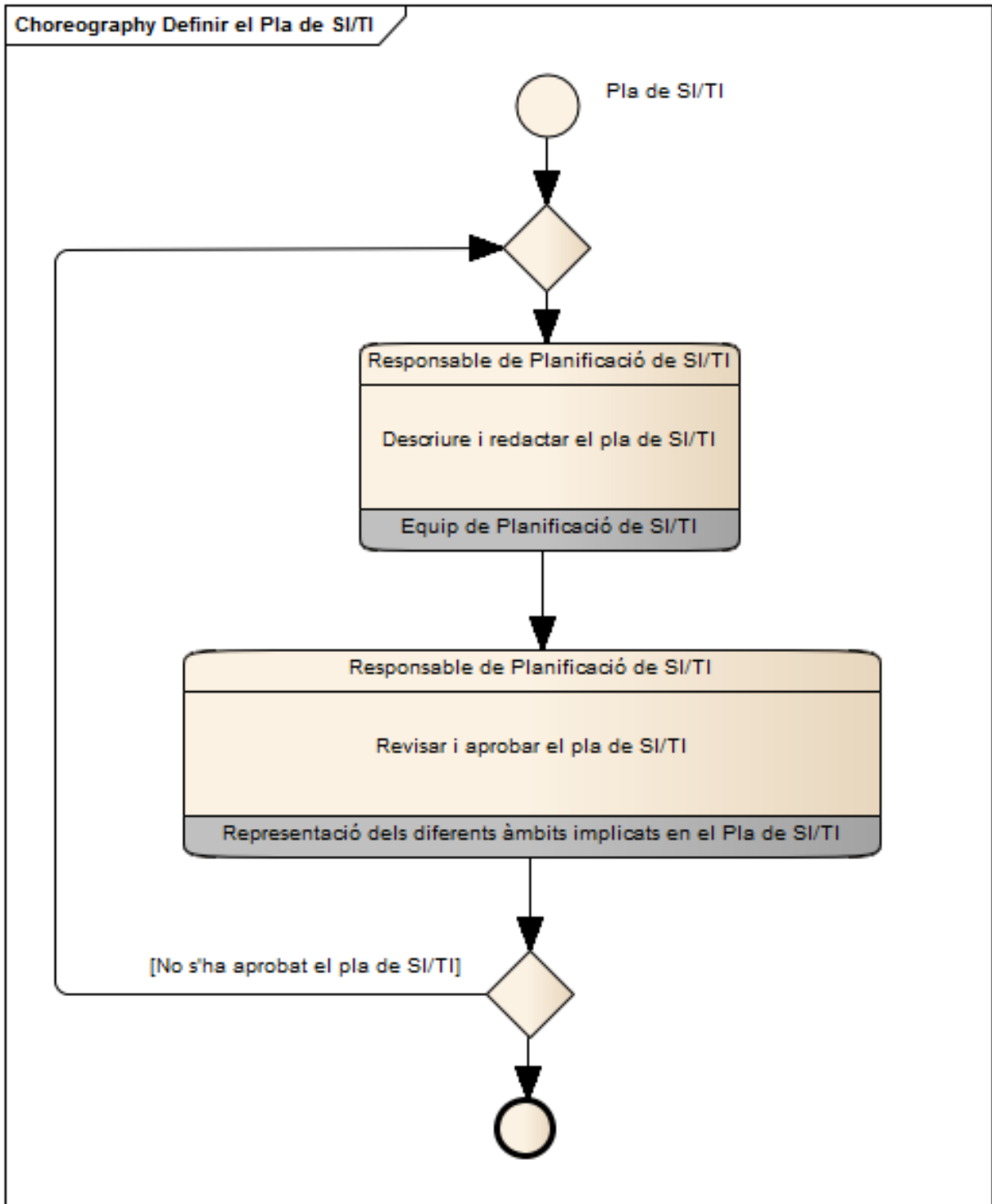
Il·lustració 53: pla de SI/TI

En la primera activitat, **descriure i redactar un pla de SI/TI**: per a cadascun dels projectes inclosos en el Pla hauria d'especificar-se mínimament una breu descripció indicant com és la seva comesa així com un calendari inicial previst de desenvolupament, proposant-se una primera assignació dels recursos, equips i personal necessari per dur-ho a terme.

La segona activitat, **revisar i aprovar el pla de SI/TI**: una vegada consensuat el Pla per als propers 3-5 anys aquest ha de ser revisat per la direcció de SI/TI per la seva aprovació definitiva.

En aquest últim punt s'afegeix un element iteratiu de control, en el qual s'avalua el resultat d'aquesta fase. En concret s'ha d'avaluar si ha aprovat o no el pla de SI/TI o si hi ha alguna activitat o selecció que s'hagi de refer o modificar. En cas que s'hagi de tornar a començar o refer algun punt, es tornaria a fer tantes vegades com fos necessari, fins a concloure tot el cicle amb èxit.

Per altra banda s'ha ampliat aquesta fase afegint la següent visió de l'àmbit humà del procés:



Il·lustració 54: visió de l'àmbit humà de la definició del pla de SI/TI

Com podem observar les activitats són iniciades i liderades pel **responsable de planificació de SI/TI** i/o la persona de l'equip de planificació de SI/TI que més capacitats tingui en relació als coneixements d'aquesta fase.

La primera activitat, descriure i redactar el pla de SI/TI, és portada a terme **l'equip de planificació de SI/TI**. Que acabarà amb la revisió i aprovació del pla de SI/TI, que realitzarà la direcció de SI/TI i serà presentada a una representació dels diferents àmbits implicats en el pla de SI/TI.

#### 10.1.8. Elements de control

Existeixen dos elements de control en el mètode, el primer just després de l'etapa 3 i el segon després de l'etapa 4.

El primer element serveix per **avaluar si s'han determinat els projectes de SI/TI**, ja que desgraciadament, en tots els casos el posicionament estratègic no és tan fàcil i senzill com hem mostrat en els apartats anteriors, perquè és possible trobar situacions en les quals l'Estratègia Genèrica en la qual ens trobem posicionats no quedi perfectament definida. Per això, en aquest punt si no s'ha pogut determinar els projectes, **tornaríem a començar en l'etapa 1**.

El segon element serveix per avaluar **si s'ha determinat l'ordre d'execució dels projectes de SI/TI**, ja que no és un fet habitual però és possible que després de realitzar les anàlisis i valoracions pertinents a tots i cadascun dels projectes de SI/TI, se'ns presentin situacions on no sigui possible establir el Pla de SI/TI en condicions mínimament acceptables. Per això, en aquest punt, si no s'ha pogut determinar l'ordre d'execució, **tornaríem a començar en l'etapa 3**.

## 10.2. Cas pràctic

L'explicació del cas real està bastada en el cas DEFSA[14]–[16] serveix per exemplificar els resultats del procés de planificació estratègica de SI-TI que es treballa en aquest TFG.

DEFSA és una companyia especialitzada en la producció editorial, la comercialització i la distribució d'una extensa gamma de productes. Actualment, la companyia té uns 600 empleats. DEFSA té la seu a Barcelona, cinc delegacions comercials a l'Estat espanyol i cinc més a Hispanoamèrica.

Els proveïdors de l'empresa són més de 2.000, i es troben tant a l'Estat espanyol com a l'estranger. Comprenen des d'empreses de fungibles i maquinària d'impremta o de serveis de correu i transport, fins a un munt d'autors externs.

El mercat natural de DEFSA ha estat principalment tot l'Estat espanyol. Això sí, ja fa molts anys que ven i distribueix les seves col·leccions editorials per l'estranger, especialment en els països hispanoamericans. Darrerament, orienta els seus productes cap al gran consum, és a dir, als clients famílies o particulars, dels quals en té més de 150.000 actius, tot i que conserva alguns productes orientats a segments professionals, com metges, advocats o informàtics, i que són al voltant d'uns 50.000 clients més. Tot i això, l'augment de competència a l'Estat ha estat provocant una erosió de la seva quota de mercat.

Durant molts anys DEFSA ha estat una de les més importants editorials dins del panorama nacional. Com a conseqüència del món global en el qual estem immersos, la companyia es veu en la necessitat d'abordar canvis en tota la seva estructura i en els seus processos de treball.

### 10.2.1. Anàlisi de Negoci

Un cop realitzat l'anàlisi del negoci de DEFSA, realitzades les taules corresponents, avaluades les ponderacions i realitzat el filtratge, podem concloure amb els següents resultats del DAFO de negoci:

|                        | Amenaces                                                                                                                                                                | Oportunitats                                                                                                                                                                  |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nous entrants          | <p>Risc de nous entrants moderadament alt per l'escassetat de barreres d'entrada.</p> <p>Cost de nous entrants menor per no implicar l'herència històrica de DEFSA.</p> | <p>Aprofitar les economies d'escala per ofegar als nous entrants.</p> <p>Explotar el reconeixement de la marca.</p> <p>Les barreres de sortida són relativament elevades.</p> |
| Poder dels compradors  | <p>Baixos costos de canvi per als compradors.</p> <p>Valor afegit per al comprador en declivi.</p>                                                                      | <p>Gran nombre de petits compradors domèstics i professionals.</p> <p>Focalitzar a gustos d'oci i professió dels compradors.</p>                                              |
| Productes substitutius | <p>Aparició de nous productes substitutius basats en TICs.</p> <p>Costos de canvi per als usuaris baixos.</p>                                                           | <p>Diversificar per crear productes de la gamma dels substitutius</p>                                                                                                         |
| Poder dels proveïdors  | <p>Seleccionar adequadament els creadors de contingut.</p> <p>Possibles estancaments de creativitat.</p>                                                                | <p>No és un mercat dominat pels proveïdors, hi ha abundància i en general són genèrics</p> <p>Involucrar als proveïdors (autors) en la qualitat del producte</p>              |
| Rivalitat en el sector | <p>Competidors existents amb menors costos que els de DEFSA</p> <p>Producte commodity amb facilitat de substitució</p>                                                  | <p>Els competidors encara no han posat massa força a Hispanoamèrica.</p> <p>Es tracta de competidors amb menor tradició i reconeixement en el mercat.</p>                     |
| Factors politicolegals | <p>(mercat hispanoamericà)</p> <p>Censura de continguts</p> <p>Passius mecanismes anticorrupció.</p>                                                                    | <p>(mercat espanyol)</p> <p>Transparència, estabilitat i maduresa del sistema polític.</p> <p>Promoció de l'activitat empresarial.</p>                                        |



Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                  | Existeix legislació antimonopoli.<br>Activa defensa de la competència.                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Factors econòmics</b>           | (mercat espanyol)<br>Alta burocràcia del sistema<br>(mercat hispanoamericà)<br>Alta taxes d'inflació<br>Alts nivells de desocupació                                                              | (mercat espanyol)<br>Alt nivell de desenvolupament industrial<br>Àmplia disponibilitat de recursos                                                                                                                                                                       |
| <b>Factors sociodemogràfics</b>    | (mercat hispanoamericà)<br>Estructura de classes heterogènia.<br>Distribució de la renda no equitativa.<br>Caràcter rural de la majoria de la població.<br>Existència lliure de grups sindicals. | (mercat espanyol)<br>Baix índex de conflictivitat social.<br>Gran disponibilitat de capital humà<br>Caràcter urbà de la majoria de la població.<br>(mercat hispanoamericà)<br>Gran disponibilitat de capital humà                                                        |
| <b>Factors tecnològics</b>         | (mercat hispanoamericà)<br>Baix nivell de desenvolupament científic i tècnic<br>Poca disponibilitat i accés a TICs<br>Escassa infraestructura científica i tecnològica                           | (mercat espanyol)<br>Mitjà/alt nivell de desenvolupament científic / tècnic<br>Bona infraestructura científica i tecnològica<br>Bon accés a noves tecnologies<br>Polítiques de suport a TICs                                                                             |
| <b>Factors culturals-educatius</b> | (mercat hispanoamericà)<br>Baix nivell d'institucionalització Sistema educatiu<br>Altes taxes d'analfabetisme<br>Baix nivell d'escolarització femenina                                           | (mercat espanyol)<br>Societat propensa a consumir<br>Alts mecanismes de defensa al consumidor<br>Sistema de valors i creences acceptat<br>Baixes taxes d'analfabetisme<br>Bona taxa de formació universitària<br>(mercat hispanoamericà)<br>Societat propensa a consumir |

*Il·lustració 55: Amenaces i Oportunitats de negoci – DEFSA*

|                                                    | Debilitats                                                    | Fortaleses                                                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Operacions</b>                                  | Usuaris poc inclinats a col·laborar amb millores de processos |                                                                      |
| <b>Logística de Sortida</b>                        |                                                               | Alt potencial d'èxit per bon enteniment de les persones involucrades |
| <b>Comercialització i Vendes</b>                   |                                                               | Bon ànim i alta motivació                                            |
| <b>Tecnologia</b>                                  |                                                               | Sanejada després de diversos plans de reestructuracions              |
| <b>Recursos Humans i Infraestructura Gerencial</b> | Tradicció d'adreça improvisada per satisfer creixement        |                                                                      |

*Il·lustració 56: debilitats i fortaleces de negoci - DEFSA*

### 10.2.2. Anàlisi de SI/TI

Un cop realitzat l'anàlisi del negoci de DEFSA, realitzades les taules corresponents i avaluades les ponderacions, podem concloure amb els següents resultats del DAFO de SI/TI:

|                               | Debilitats                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fortaleses                                                                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacte Organitzatiu</b>   | <p>Necessitat de complementar-ho amb desenvolupaments propis i adaptacions.</p> <p>No hi ha aplicacions específiques per proporcionar informació de suport a decisions directives (BI).</p> <p>Poca orientació del sistema d'informació en la millora de la competitivitat.</p> | <p>Disminució del nombre d'aplicacions existents</p> <p>Major nivell d'integració de la informació</p>                      |
| <b>Qualitat Tècnica de SI</b> | <p>Sota nivell de modularitat</p> <p>Poca documentació</p> <p>Nivell insuficient d'integració de la informació</p> <p>Poca facilitat d'ús</p>                                                                                                                                   | <p>Qualitat del codi font</p> <p>Qualitat de les dades</p> <p>Fiabilitat i seguretat del SI</p> <p>Qualitat del 'output</p> |

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Importància percebuda del SI i el valor de gestió</b> | <p>Rol de Suport del SI sobre la base de l'estratègia general del negoci.</p> <p>Valor de gestió: sota nivell d'informació per a activitats de planificació, recerca, coordinació de recursos, control, gestió del personal.</p>                                     | <p>Han aprofitat la reestructuració de l'empresa per reestructurar el sistema d'informació.</p> <p>Conscients que el SI ha de tenir una alta influència en el desenvolupament de pràctiques competitives</p>            |
| <b>Personal TI</b>                                       | <p>Superació en marxa de baixa col·laboració amb negoci.</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>Coneixements bons en BD.</p> <p>Recentment llicenciats – coneixement últimes tecnologies.</p> <p>Autoformació de noves tecnologies i metodologies.</p> <p>Departament ben valorat.</p> <p>Coneixement del negoci</p> |
| <b>Tecnologia</b>                                        | <p>Baixa escalabilitat de l'arquitectura</p> <p>Arquitectura altament centralitzada i poca infraestructura de xarxa.</p> <p>Inexistència de magatzems corporatius de dades i d'eines de comunicació corporativa</p> <p>Baixa orientació a les noves tecnologies.</p> | <p>Primeres compres de paquets de programari.</p> <p>Utilització de llenguatges d'alt nivell i metodologies de desenvolupament.</p> <p>Racionalització d'ús PCs i tecnologies desktop</p>                               |
| <b>Relació negoci – TI</b>                               | <p>Desconfiança en TI a causa de fracassos passats.</p> <p>Personal desenvolupament fora del departament TI</p> <p>Manca de comunicació entre TI i negoci</p>                                                                                                        | <p>Alta adreça suporta TI</p> <p>Direcció entén de TI com a peça clau futur negoci</p>                                                                                                                                  |

*Il·lustració 57: debilitats i fortaleces de SI/TI – DEFSA*

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                      | Amenaces                                                                                    | Oportunitats                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Innovació tecnològica</b>         | Alt cost d'adaptació del SI existent a Internet / noves tecnologies                         | Gestió integral de les activitats de negoci amb el ERP ha de millorar la productivitat<br>Aprofitar reenginyeria de processos per a desenvolupament del nou SI<br><br>Eines Business Intelligence per millorar la gestió del coneixement i presa de decisions.<br>Eines de comerç electrònic |
| <b>Impacte Estratègic competitiu</b> | Resistència dels usuaris al canvi.<br>TI heretades, no adaptades a les necessitats de DEFSA | Millora d'eficàcia de la planificació estratègica i gestió empresarial – BI, ERP, Quadre de Comandaments i processos interns.<br>Gestió coneixement / contingut creat per autors.<br>Col·laboració amb delegacions remotes Amèrica sud.                                                      |
| <b>Impacte processos interns</b>     |                                                                                             | Innovació amb serveis on-line per avançar-se a la competència i millorar la qualitat producte<br>Mercat més ampli a través tecnologia Internet.<br>Reducció dels costos de distribució via Internet.<br>Mateixos recursos, major mercat.                                                     |

*Il·lustració 58: amenaces i oportunitats de SI/TI – DEFSA*

### 10.2.3. Formulació estratègica de negoci i de SI/TI

Un cop definit el DAFO de negoci i de SI/TI procedim a fer la formulació estratègica i la selecció de les accions estratègiques, per concloure amb els següents resultats:

Primer mostrem l'alineació de la missió de negoci actual i futura amb l'estratègia genèrica de diferenciació que es vol portar a terme.

|                                  |                                     | ESTRATÈGIA GENÈRICA<br>DIFERENCIACIÓ |                            |                                |              |                           |                         |                                 | VISIÓ FUTURA                                            |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                  |                                     | Diversificació<br>concentrica        | Diversificació horitzontal | Diversificació<br>conglomerada | Fidelització | Cooperació<br>Estratègica | Concentració en clients | Desenvolupament de<br>productes |                                                         |
|                                  | SITUACIÓ<br>ACTUAL                  |                                      |                            |                                |              |                           |                         |                                 |                                                         |
| <b>Propòsit general de DEFSA</b> | Distribució de Fascicles            |                                      |                            |                                |              |                           |                         | X                               | Distribució del Coneixement                             |
| <b>Competitivitat</b>            | Falta de competitivitat             |                                      |                            |                                |              |                           |                         |                                 | Aconseguir competitivitat                               |
| <b>Clients</b>                   | Tracte no personalitzat al client   |                                      |                            |                                | X            |                           |                         |                                 | Aconseguir max. nombre de clients mantenint els actuals |
| <b>Àmbit de mercat</b>           | Àmplia quota de mercat              | X                                    | X                          |                                |              |                           |                         |                                 | Internacionalització al món de parla hispana            |
| <b>Productes i serveis</b>       | Oferir productes de màxima qualitat | X                                    |                            |                                |              |                           |                         | X                               | Oferir productes nous i innovadors i de màx. qualitat   |
| <b>Tecnologia</b>                | Tecnologia insuficient              |                                      |                            |                                |              |                           |                         |                                 | Millorar el suport tecnològic                           |
| <b>Proveïdors</b>                | Elements externs i separats         |                                      |                            |                                |              | X                         |                         |                                 | Integrar-los en la cadena de valor                      |
| <b>Competidors no directes</b>   | Separació en Mercat                 |                                      |                            |                                |              | X                         |                         |                                 | Establir aliances                                       |

*Il·lustració 59: accions estratègiques genèriques de negoci – DEFSA*

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

Després s'han alineat les accions estratègiques genèriques de SI/TI amb les accions estratègiques genèriques de diferenciació que s'han seleccionat anteriorment.

| ACCIONS ESTRATÈGIQUES GENÈRIQUES DE SI<br>ESTRATÈGIA GENÈRICA: LLANÇAMENT                 | A.E.G. DE<br>DIFERENCIACIÓ<br>SELECCIONADES |                        |                            |                            |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                                                           | Desenvolupament de productes                | Cooperació Estratègica | Diversificació concèntrica | Diversificació horitzontal | Fidelització |
| Recolzar-se en els SI per utilitzar canals de distribució existents per a nous propòsits. |                                             |                        |                            | X                          |              |
| Aprofitar els SI per aproximar-nos i estar prop de clients.                               |                                             |                        |                            |                            | X            |
| Augmentar la quota de proveïdors a través de SI Intermedis                                |                                             | X                      |                            |                            |              |
| Captar l'atenció de nous clients a través de sistemes experts                             |                                             |                        |                            |                            | X            |
| Combinar els productes o serveis oferts a través dels SI                                  | X                                           |                        |                            |                            |              |
| Crear nous productes o serveis a través de la informació emmagatzemada en SI              | X                                           |                        | X                          | X                          |              |
| Desenvolupar nous canals de distribució electrònics                                       | X                                           |                        | X                          | X                          |              |
| Incrementar el contingut d'informació dels productes a través de SI                       | X                                           |                        |                            |                            |              |
| Obtenir accés a sistemes transaccionals dels nostres proveïdors                           |                                             | X                      |                            |                            |              |
| Personalitzar productes i serveis a través de SI                                          | X                                           |                        |                            |                            | X            |
| Utilitzar sistemes experts per impedir que clients existents deixin de ser-ho             |                                             |                        |                            |                            | X            |
| Utilitzar SI per augmentar costos de canvi de clients                                     |                                             |                        |                            |                            | X            |
| Utilitzar SI per a millora d'imatge de productes / serveis                                |                                             |                        | X                          | X                          | X            |
| Utilitzar SI perquè el proveïdor treballi amb nosaltres                                   | X                                           | X                      |                            |                            |              |

*Il·lustració 60: accions estratègiques genèriques de SI – DEFSA*

| ACCIONS ESTRATÈGIQUES GENÈRIQUES DE SI<br>ESTRATÈGIA GENÈRICA: DEPENDÈNCIA                                      | A.E.G. DE<br>DIFERENCIACIÓ<br>SELECCIONADES |                        |                            |                            |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
|                                                                                                                 | Desenvolupament de productes                | Cooperació Estratègica | Diversificació concèntrica | Diversificació horitzontal | Fidelització |
| Adquisició d'habilitats de negoci a través de formació externa especialitzada                                   |                                             |                        |                            |                            |              |
| Aprofitar l'arquitectura tecnològica existent per desenvolupar serveis compartits per tot DEFSA                 | X                                           |                        |                            |                            |              |
| Crear bancs de dades centrals per emmagatzemar coneixement i rendibilitzar l'experiència acumulada              | X                                           | X                      |                            |                            |              |
| Desenvolupar tots els components de TI sobre la base d'una plataforma tecnològica oberta i basada en estàndards |                                             | X                      |                            |                            |              |
| Desenvolupar i establir plans de seguretat/recuperació davant possibles caigudes del servei                     |                                             |                        |                            |                            |              |
| Formalitzar un entorn de desenvolupament estable d'aplicacions i serveis informàtics                            |                                             |                        |                            |                            |              |
| Garantir als usuaris remots la mateixa informació que en local                                                  |                                             | X                      |                            |                            |              |
| Garantir l'accés a Internet de la xarxa principal de DEFSA                                                      |                                             |                        |                            |                            |              |
| Oferir serveis de formació, suport i consultoria tecnològica al personal de negoci                              |                                             |                        |                            |                            |              |
| Orientar l'arquitectura de TI al suport de les necessitats actuals de negoci                                    |                                             |                        |                            |                            |              |
| Permetre l'accés des de la xarxa principal a les aplicacions essencials                                         |                                             |                        |                            |                            |              |
| Permetre que les dades centralitzades puguin ser compartits per tota DEFSA                                      |                                             |                        |                            |                            |              |
| Satisfer les necessitats de comunicació del personal de TU i de negoci                                          |                                             |                        |                            |                            |              |
| Utilitzar l'arquitectura TI disponible com a base de referència per a desenvolupament de nous serveis           | X                                           |                        | X                          |                            |              |

*Il·lustració 61: accions estratègiques genèriques de TI – DEFSA*

Les accions que finalment hem seleccionat, basant-nos amb les anàlisis i posicionaments anteriors, són les següents:

- C: **CRM**: Desenvolupament d'un nou projecte per a anàlisi de gustos dels consumidors i la seva evolució. Obtenció de la informació sobre l'evolució d'aquests gustos, i orientació dels nostres productes alineada amb aquesta evolució.
- I: **ECM**: Desenvolupament per permetre la creació, compartició i reutilització del coneixement dels diferents autors i la seva utilització multicanal (paper, on-line, multimèdia)
- S: **SCM**: Millora de l'aprofitament de les nostres capacitats de logística de sortida, i expansió cap a la logística d'entrada per permetre'ns reduir els nostres costos, i cooperar amb proveïdors i altres actors que no siguin competència directa.
- O: **Online**: Utilització de les capacitats de les noves TI online per oferir nous productes als clients, o per complementar els existents (web, accés al coneixement on-line, comunicació directa amb autors o amb altres clients mitjançant comunitats o fòrums)
- B: **BI**: Aprofitar la informació existent en el ERP per subministrar informació a l'adreça per a la presa de decisions operatives i estratègiques.

Un cop seleccionades les accions que volem portar a terme i el projectes, hem d'alinejar aquestes accions estratègiques genèriques de SI/TI amb el DAFO i els projectes, com veiem a continuació:



Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                              |  | <b>ACCIONS ESTRATÈGIQUES GENÈRIQUES DE SI (A.E.G.S.I.)</b>              |                                                         |                                                            |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
|--------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>DEBILITATS / AMENACES</b>                                 |  | Recolzar-se en SI: Canals de distribució existents per a nous propòsits | Recolzar-se en SI: Aproximar-se i estar prop del client | Augmentar la quota de proveïdors a través de SI Intermedis | Captar l'atenció de nous clients a través de sistemes experts emmagatzemats en el SI | Combinar els productes o serveis oferts a través dels SI | Crear nous productes o serveis a través de la informació emmagatzemada en SI | Desenvolupar nous canals de distribució electrònics | Obtenir accés a sistemes transaccionals de proveïdors | Personalitzar productes i serveis a través de SI de negoci | Utilitzar sistemes experts per impedir que clients existents deixin de ser-ho | Utilitzar SI per augmentar costos de canvi de clients i el de negoci a través de les xarxes | Utilitzar SI per a millora d'imatge de productes / serveis informàtics | Utilitzar SI perquè el proveïdor treballi amb nosaltres |
| Nous entrants amb menors costos                              |  |                                                                         |                                                         | <b>S</b>                                                   |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     | <b>S</b>                                              |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        | <b>S</b>                                                |
| Facilitat de substitució de producte pel client              |  |                                                                         | <b>C</b>                                                |                                                            |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       | <b>O</b>                                                   | <b>C</b>                                                                      | <b>C</b>                                                                                    |                                                                        |                                                         |
| Falta de Sistemes de Reporting per a suport a la decisió     |  |                                                                         |                                                         |                                                            |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| Diversificació de gamma de productes                         |  | <b>S</b>                                                                |                                                         |                                                            |                                                                                      | <b>O</b>                                                 | <b>O</b>                                                                     |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| Aprofitar reconeixement de marca i presència en LATAM        |  |                                                                         |                                                         |                                                            |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| Aprofitar fortaleces de Logística i Distribució              |  | <b>S</b>                                                                |                                                         | <b>S</b>                                                   |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| Sistemes de Gestió de Contingut i col·laboració per a Autors |  |                                                                         |                                                         |                                                            |                                                                                      |                                                          | <b>E</b>                                                                     |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| ERP com a base per a les operacions                          |  |                                                                         |                                                         |                                                            |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| Oportunitat de eBusiness                                     |  |                                                                         | <b>O</b>                                                |                                                            |                                                                                      | <b>O</b>                                                 |                                                                              | <b>O</b>                                            |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |
| <b>FORTALESES / OPORTUNITATS</b>                             |  |                                                                         |                                                         |                                                            |                                                                                      |                                                          |                                                                              |                                                     |                                                       |                                                            |                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                         |

Il·lustració 62: sintetització de projectes SI

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                              |  | <b>ACCIONS ESTRATÈGIQUES GENÈRIQUES DE TI<br/>(A.E.G.T.I.)</b> |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |  | Crear bancs de dades centrals per emmagatzemar coneixement     | Garantir als usuaris remots la mateixa informació que en local | Utilitzar l'arquitectura TI disponible com a base per a desenvolupament de nous serveis | Desenvolupar els components de TI sobre la base d'una plataforma oberta i basada en estàndards | Aprofitar l'arquitectura de TI per desenvolupar serveis compartits per tot DEFSA |
| <b>DEBILITATS / AMENACES</b>                                 |  |                                                                |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
| Nous entrants amb menors costos                              |  |                                                                |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
| Facilitat de substitució de producte pel client              |  |                                                                |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
| Falta de Sistemes de Reporting per a suport a la decisió     |  | <b>B</b>                                                       |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
| Diversificació de gamma de productes                         |  |                                                                |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
| Aprofitar reconeixement de marca i presència en LATAM        |  |                                                                |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |
| Aprofitar fortaleces de Logística i Distribució              |  |                                                                |                                                                |                                                                                         | <b>S</b>                                                                                       |                                                                                  |
| Sistemes de Gestió de Contingut i col·laboració per a Autors |  |                                                                | <b>E</b>                                                       |                                                                                         |                                                                                                | <b>B</b>                                                                         |
| ERP com a base per a les operacions                          |  | <b>B</b>                                                       |                                                                |                                                                                         |                                                                                                | <b>B</b>                                                                         |
| Oportunitat de eBusiness                                     |  |                                                                |                                                                | <b>O</b>                                                                                |                                                                                                |                                                                                  |
| <b>FORTALESES / OPORTUNITATS</b>                             |  |                                                                |                                                                |                                                                                         |                                                                                                |                                                                                  |

*Il·lustració 63: sintetització de projectes TI*

### 10.2.4. Formulació del pla estratègic de SI

Un cop seleccionats els projectes que es volen realitzar s'ha realitzat la formulació del pla estratègic de SI/TI, primerament analitzant el risc del projecte, el valor afegit i la dependència tecnològica, mitjançant tota la informació anterior; com es mostra a continuació (per simplificar l'exemplificació de la utilització del mètode, només mostrarem aquestes anàlisis pel projecte de CRM):

**Risc del projecte de CRM**

|                                                                                                                             | <b>Risc Baix<br/>(5)</b> | <b>VALORACIÓ</b>                    |    |    |   |   | <b>Risc Alt<br/>(1)</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----|----|---|---|-------------------------|
| Necessitats de personal per desenvolupar el projecte                                                                        | ≤ 5 persones             |                                     |    | 3  |   |   | ≥ 20 persones           |
| Període de desenvolupament previst per al projecte                                                                          | ≤ 1 any                  |                                     | 4  |    |   |   | ≥ 5 anys                |
| Numero de departaments funcionals afectats pel projecte                                                                     | Un                       |                                     |    | 3  |   |   | Cinc o +                |
| Coneixement i experiència de les tecnologies implicades en el projecte per part de l'equip de desenvolupament               | Curta                    |                                     |    | 3  |   |   | Àmplia                  |
| Coneixement i experiència en els mètodes de desenvolupament i gestió per al projecte per part de l'equip de desenvolupament | Curta                    |                                     |    | 3  |   |   | Àmplia                  |
| Grau de formalitat estructural o complexitat per definir les dades i informació de sortida del projecte                     | Baix                     |                                     |    |    | 2 |   | Alt                     |
| Nivell de compromís de l'alta adreça en relació al projecte                                                                 | Indiferència             |                                     |    |    | 2 |   | Sponsorship             |
| Nivell de canvi en els procediments i hàbits dels usuaris finals implicat pel projecte                                      | lleu                     |                                     |    |    | 2 |   | Sever                   |
| Impacto en la unitat de negoci en cas de terminis de desenvolupament i implantació del projecte superior als previstos      | Baix                     |                                     |    |    | 2 |   | Alt                     |
| Possibilitats que el projecte derivi en uns costos addicionals substancials i/o impredecibles en l'actualitat               | Poques                   |                                     |    | 3  |   |   | Moltes                  |
| Probabilitat que el sistema no funcioni correctament o no s'adeqüi a les necessitats especificades                          | Poques                   |                                     | 4  |    |   |   | Moltes                  |
| Possible de rebot per part dels usuaris finals del resultat del projecte                                                    | Baix                     |                                     | 4  |    |   |   | Alt                     |
| Control de qualitat previst per al procés de desenvolupament del projecte                                                   | Baix                     |                                     |    | 3  |   |   | Alt                     |
|                                                                                                                             |                          | 0                                   | 12 | 18 | 8 | 0 |                         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                |                          | 2,92 >= 2,5<br>Atracció (Risc Baix) |    |    |   |   |                         |

*Il·lustració 64: risc del projecte de CRM - DEFSA*

**Valor afegit del projecte de CRM**

|                                                                                       | Baix Valor<br>(1)        | VALORACIÓ   |   |    |    |   | Alt Valor<br>(5)         |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|---|----|----|---|--------------------------|-----------------------------|
|                                                                                       |                          |             |   |    |    |   |                          |                             |
| Millorarà la coordinació de les activitats entre diferents àrees funcionals           | Autònom                  |             |   |    | 4  |   | Permetrà nova interacció |                             |
| Comprimirà el temps d'execució de diferents operacions                                | Escassament              |             |   |    | 4  |   | Notablement              |                             |
| Canviarà la manera o forma de fer les tasques                                         | Poc canvi                |             |   |    | 4  |   | Molt canvi               |                             |
| Simplificarà o flexibilitzarà la manera de fer les coses                              | Inapreciable             |             |   |    | 4  |   | Gran simplificació       |                             |
| Permetrà l'eradicació d'incertesa per a la presa de decisions                         | Sense caràcter decisonal |             |   | 3  |    |   | Amb caràcter decisonal   |                             |
| Augmentarà els volums d'ingrés de la nova unitat de negoci                            | Petit augment            |             |   | 3  |    |   | Gran augment             |                             |
| Potenciarà la intensitat d'ús de la informació o coneixement                          | Poc augment              |             |   |    | 4  |   | Molt augment             |                             |
| Permetrà el canvi de força de treball per capital                                     | Poc                      |             |   | 3  |    |   | Molt                     |                             |
| Tracta de crear, obtenir o mantenir un avantatge a través de nova tecnologia immadura | Baix grau experimental   |             |   |    | 4  |   | Alt grau experimental    |                             |
| Tracta d'implantar algun mecanisme de control d'activitats                            | Mínim                    |             |   |    | 4  |   | Màxim                    |                             |
| Tracta d'implantar algun mecanisme de seguretat                                       | Mínim                    |             |   | 3  |    |   | Màxim                    |                             |
| Influirà positivament en el treball col·laboratiu                                     | Sense influència         |             |   |    | 4  |   | Major treball en grup    |                             |
| Influirà positivament en el nivell de servei ofert als clients                        | Poc                      |             |   |    |    | 5 | Molt                     |                             |
| Permetrà millorar l'ús actual dels recursos interns de la unitat de negoci            | Poca millora             |             |   |    | 4  |   | Molta millora            |                             |
|                                                                                       |                          | 0           | 0 | 12 | 36 | 5 |                          |                             |
| <b>TOTAL</b>                                                                          |                          | 3,79 >= 2,5 |   |    |    |   |                          | Atracció (Valor afegit Alt) |

*Il·lustració 65: valor afegit del projecte de CRM - DEFSA*

**Dependència tecnològica del projecte de CRM**

|                                                                                       | Baixa dependència (5) | VALORACIÓ                                               |   |    |   |   | Alta Dependència (1)          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|---|----|---|---|-------------------------------|
|                                                                                       |                       |                                                         |   |    |   |   |                               |
| Període d'implantació previst per al projecte                                         | ≤ 6 mesos             |                                                         |   | 3  |   |   | ≥ 2 anys                      |
| Típus de projecte                                                                     | Nova aplicació del SI |                                                         | 4 |    |   |   | Desenvolupament arquitectònic |
| Proveïment del projecte                                                               | Ampliació / millora   |                                                         |   | 3  |   |   | Nou desenvolupament           |
| Requisits tecnològics del projecte                                                    | Commodity             |                                                         |   | 3  |   |   | Nova tecnologia               |
| Numero de projectes que han de finalitzar-se prèviament, abans de la seva engegada    | Cap projecte          | 5                                                       |   |    |   |   | 5 o més projectes             |
| Personal especialitzat per a la implantació del projecte                              | Cap                   |                                                         |   | 3  |   |   | 5 o més persones              |
| Temps d'espera o retard necessari per poder iniciar el seu desenvolupament i execució | ≤ 3 mesos             | 5                                                       |   |    |   |   | ≥ 3 anys                      |
|                                                                                       |                       | 10                                                      | 4 | 12 | 0 | 0 |                               |
| <b>TOTAL</b>                                                                          |                       | 3,71 >= 2,5<br>Atracció (Dependència tecnològica baixa) |   |    |   |   |                               |

*Il·lustració 66: Dependència tecnològica del projecte de CRM - DEFSA*

Un cop fet totes les anàlisis podem veure que el projecte de CRM per DEFSA és un projecte amb molt d'atractiu i ara només queda descriure i redactar el pla de SI/TI i aprovar-lo.

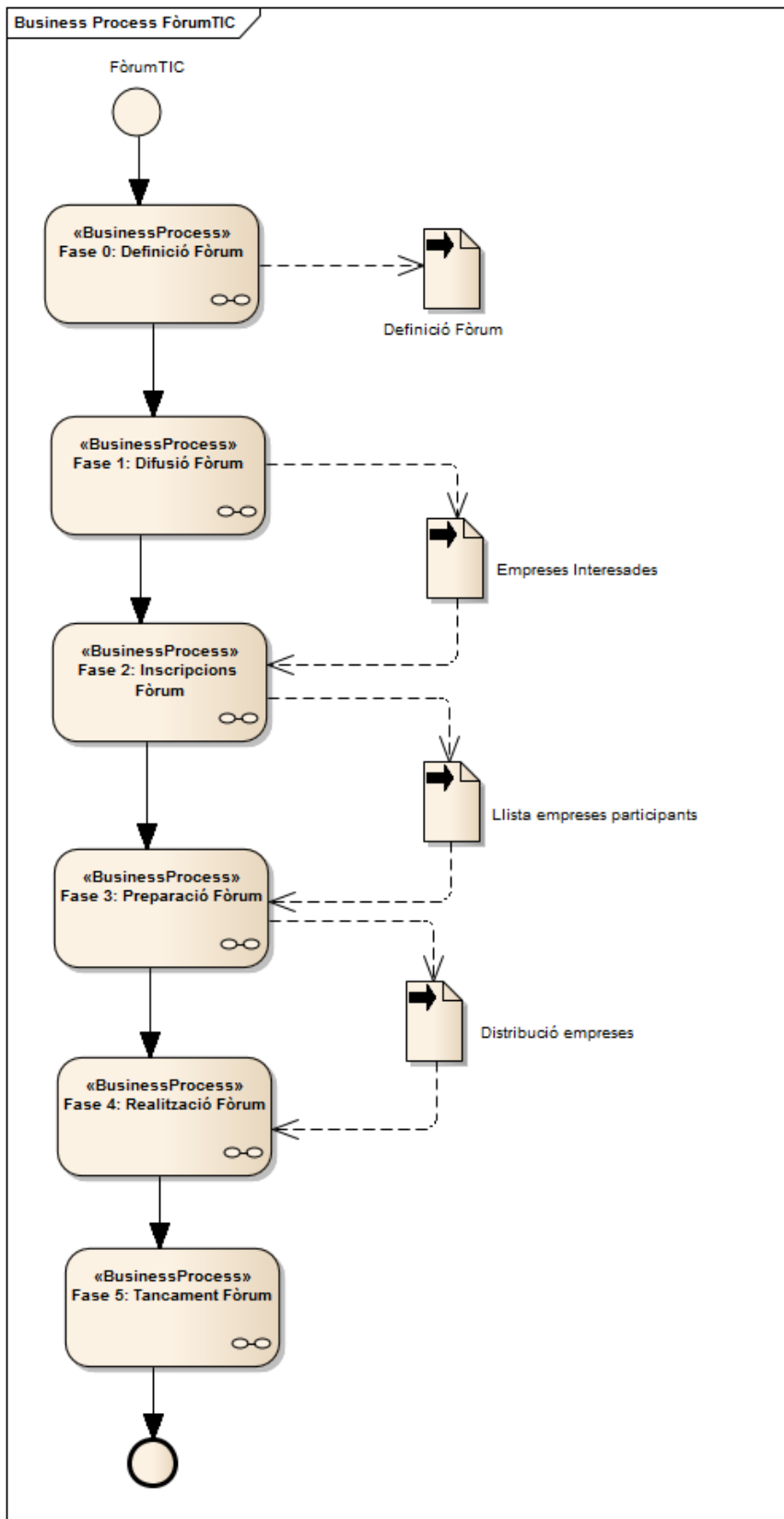
### 10.3. Modelització de la realització del FòrumTIC

Durant la realització d'aquest projecte he participat activament amb la realització del FòrumTIC, com a president i organitzador principal. Gràcies a tot el coneixement en modelització de processos obtingut durant l'elaboració d'aquest TFG, he decidit modelitzar el procés d'organització del fòrum.

L'objectiu de fer aquesta modelització del fòrum és la dotació d'un model d'organització d'esdeveniments útil i fàcil de seguir pels pròxims organitzadors; tot i que també, es pot utilitzar per organitzar altres esdeveniments. D'aquesta manera qualsevol estudiant que agafi la gestió del fòrum no es trobarà amb la gran complexitat i obstacle que em vaig trobar jo el dia que vaig començar a organitzar el fòrum, quan no hi havia ningú que em pogués transmetre aquest coneixement. A més, gràcies a la modelització del procés d'organització del fòrum, es podria elaborar una eina software per a la gestió i organització d'esdeveniments.

#### 10.3.1. **Organització del FòrumTIC (Visió general)**

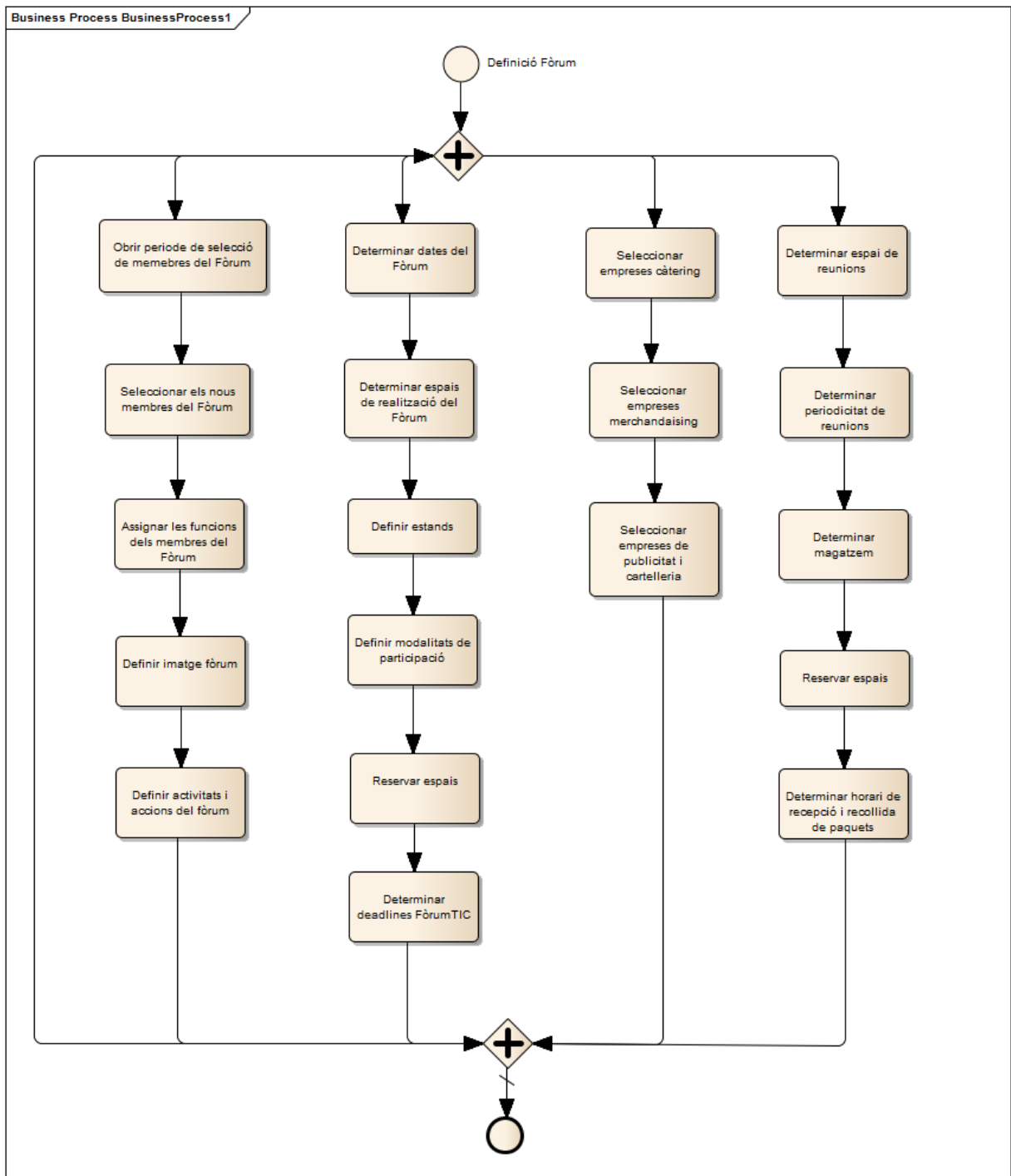
L'organització del fòrum està dividida en 6 grans fases: En la fase inicial (Fase 0) es defineix com serà el fòrum i quines seran les seves característiques (tant d'imatge com de format). En la Fase 1 es realitza la difusió del fòrum a nivell d'empreses, per buscar quantes empreses interessades hi ha. En la Fase 2 es gestionen les inscripcions de les empreses i els pagaments de les inscripcions. La Fase 3 es centra en la difusió a nivell d'estudiants i la contractació de serveis destinats a la realització del fòrum. En la Fase 4 es realitza l'esdeveniment del fòrum i se centra en la gestió del mateix. L'última fase, la Fase 5, es centra en el tancament del fòrum i valoració del mateix.



Il·lustració 67: FòrumTIC (visió general)

### 10.3.2. Fase 0: Definició del fòrum

Aquesta fase és molt important, ja que s'encarrera de posar en marxa el fòrum alhora que el defineix, com podem veure a continuació:



Il·lustració 68: fase 0: definició del fòrum



Com podem observar es poden distingir clarament 4 vies d'actuació. Cada una d'elles està centrada en un àmbit diferent. Començant des de l'esquerra podem veure que la primera via d'actuació se centra a realitzar un procés de selecció de nous membres pel Fòrum; la segona via se centra a definir quin format tindrà l'esdeveniment, on es realitzarà i com serà la participació; la tercera via se centra a seleccionar les empreses que donaran suport a l'esdeveniment; i la quarta via se centra principalment a gestionar la comunicació. A continuació anem a explicar que s'ha de fer en cada una de les vies d'actuació:

Per a realitzar el procés de selecció dels nous membres del Fòrum s'han de realitzar les següents activitats:

- **Obrir període de selecció de membres del Fòrum:** s'ha d'anunciar als estudiats que s'ha obert un període de seleccionar de candidats i prèviament s'ha d'haver-hi definit quines qualitats o habilitats es requeriran. Per a fer aquest procés de selecció es recomana sol·licitar els CV als candidats o una carta de presentació.
- **Seleccionar els nous membres del Fòrum:** s'ha de revisar els CV o cartes de presentació que han arribat, realitzar entrevistes i finalment seleccionar els nous membres del fòrum, **els quals s'hauran de comprometre durant un any.**
- **Assignar les funcions dels membres del Fòrum:** un cop format el nou equip del fòrum s'haurà d'assignar les funcions de cada membre, basant-se en la seva antiguitat i coneixements. **Si cal, es faran els traspassos de poder pertinents.**
- **Definir imatge del Fòrum:** s'ha de definir la imatge corporativa del fòrum, la qual **s'haurà de mantenir durant tot l'any.**
- **Definir activitats i accions del Fòrum:** es definiran quines activitats es faran per promocionar l'esdeveniment principal (fòrum) i si es faran activitats complementàries.

Per realitzar el procés de definició del format de l'esdeveniment s'han de realitzar les següents activitats:

- **Determinar dates del fòrum:** es defineixen les dates en què es realitza el fòrum i les activitats complementàries, si hi ha. S'aconsella tenir en compte el calendari lectiu i d'exàmens.
- **Determinar espais de realització del fòrum:** s'ha de definir quin espai s'utilitzarà per realitzar el fòrum. Es recomana contactar amb Coordinació del Campus o de l'espai que s'hagi triat per tal de veure quina disponibilitat té i condicions.
- **Definir estands:** s'ha de contactar amb l'empresa de muntatge d'estands i amb la coordinació de l'espai triat per tal de veure com es poden muntar els estands i quins requeriments tenen les parts (empresa i coordinació), tant d'accés com de subministrament. També s'han de definir les mides exactes i quantitats d'estands. S'han de tenir en compte els espais destinats a l'organització i convidats de la UPC i FIB.
- **Definir modalitats de participació:** s'ha de definir les possibles modalitats de participació que tenen les empreses, els preus de cada una, els estands i espais que s'assignen i els complements (dinar) que s'ofereixen depenent de la modalitat.
- **Reservar espais:** s'ha de reservar tots els espais que es requereixin pels esdeveniments o activitats. S'aconsella confirmar la seva reserva i tornar-la a confirmar un mes abans de cada esdeveniment o activitat.
- **Determinar deadlines del Fòrum:** s'han de definir totes les dates límit per a totes les accions que s'ha de dur a terme tant per la gestió com per l'esdeveniment i quines dates límit han de tenir les empreses per fer inscripcions i pagaments. S'ha de tenir en compte que les empreses poden pagar fins a 90 dies i els temps de producció del material que se sol·liciti.

Per seleccionar les empreses que donen suport al fòrum i als esdeveniments s'han de realitzar les següents activitats. Per seleccionar aquestes empreses s'aconsella valorar en **primer lloc els factors ètics/integració social/ecològics** juntament amb la qualitat i en **segon lloc la distància i el preu** i també s'aconsella avisar-les de les dates en què faran falta.

- **Seleccionar empreses de càtering:** si es realitza un càtering (dinar, esmorzar, berenar, pica-pica) durant la realització de qualsevol esdeveniment s'han de seleccionar les empreses que el duran a terme o proporcionaran. I també la quantitat o persones que participaran o podran participar.
- **Seleccionar empreses de merchandising:** per la realització del fòrum s'aconsella atorgar obsequis i regals tant als assistents com a les empreses participants. És per això que s'han de seleccionar les empreses encarregades del merchandising dels esdeveniments.
- **Seleccionar empreses de publicitat i cartelleria:** per a la difusió del fòrum i dels esdeveniments caldrà fer publicitat, per això és important també seleccionar amb quina empresa es treballarà.

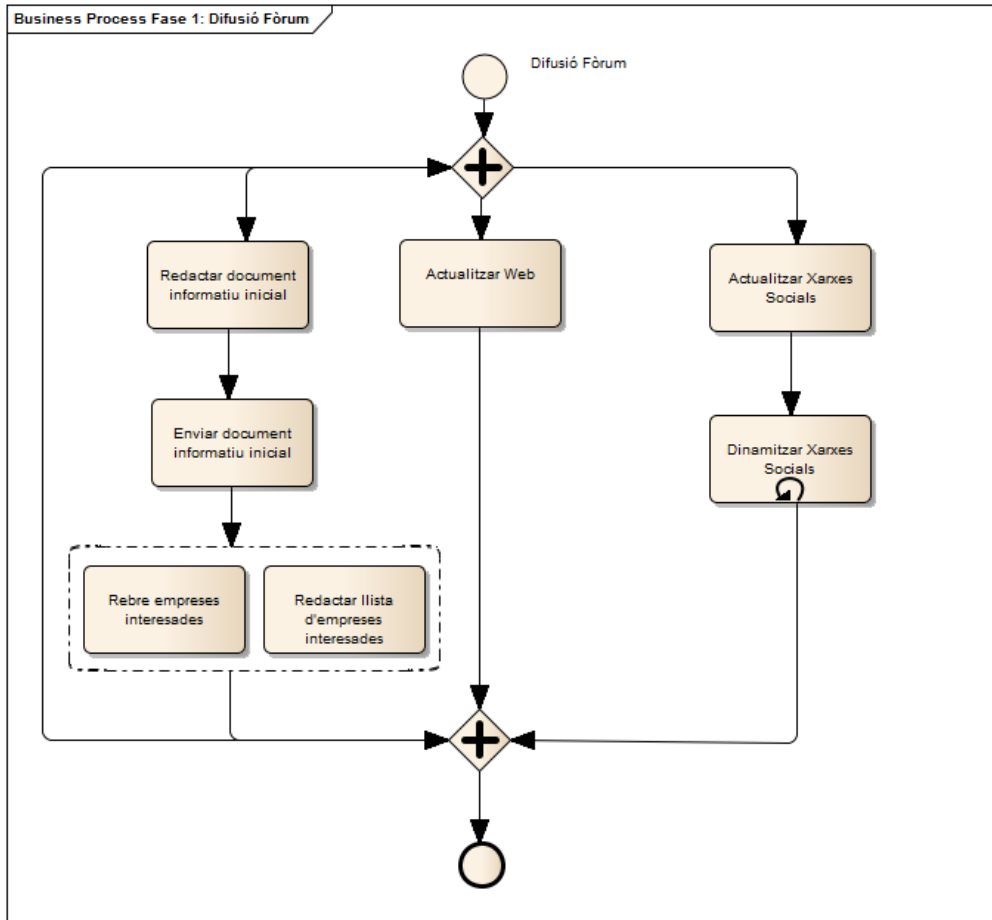
L'últim conjunt d'activitats que ens queda per comentar són les corresponents a la comunicació interna i externa:

- **Determinar espai de reunions:** cal determinar els espais on es faran les reunions de l'equip d'organització del FòrumTIC i també els espais on es faran les reunions amb la direcció del campus/facultat o institucions implicades o interessades.
- **Determinar periodicitat de reunions:** és molt important determinar la periodicitat de les reunions entre l'equip d'organització del FòrumTIC i la direcció del campus/facultat o institucions implicades, aquestes últimes en cas de fer falta fer més d'una. Per les reunions de l'equip d'organització del FòrumTIC s'aconsella fer reunions cada 2 setmanes i mantenir el contacte setmanalment. Per les reunions amb la direcció del campus/facultat s'aconsella fer una reunió cada cop que es finalitza una Fase i almenys una cada mes.

- **Determinar magatzem:** durant la realització dels esdeveniments i de l'esdeveniment principal, el fòrum, hi haurà una recepció d'un gran volum de paquets per part de les empreses. És per això que caldrà tenir un espai fix i fàcilment accessible per realitzar la recepció i emmagatzemament.
- **Determinar horari de recepció i recollida de paquets:** per fer la recepció dels paquets i la recollida per part dels missatges és importants establir unes dates i un horari.

### 10.3.3. Fase 1: Difusió fòrum

Aquesta fase s'encarrega de contactar amb les empreses i informar a les empreses de l'esdeveniment, alhora que es fa la difusió a nivell web i de xarxes socials, com podem veure a continuació:



Il·lustració 69: difusió fòrum

Com podem observar es poden distingir clarament 3 vies d'actuació: la primera està enfocada a la difusió del fòrum a les empreses, la segona a l'actualització de la web i l'última a la dinamització de les xarxes socials. A continuació anem a explicar que s'ha de fer en cada una de les vies d'actuació:

Per realitzar el procés de difusió del fòrum a les empreses s'han de realitzar les següents activitats:

- **Redactar el document informatiu inicial:** s'ha de redactar un document en Català/Castellà/Anglès amb la informació del fòrum (modalitats de participació, dates, lloc, preus, deadlines i condicions, procés de preinscripció i inscripció).
- **Enviar document informatiu inicial:** enviar el document informatiu a totes les empreses de la base de dades, sol·licitant que expressin el seu interès per seguir rebent informació i participar en l'esdeveniment.

- **Rebre empreses interessades:** rebre els mails de resposta de les empreses interessades i confirmar la seva recepció a les empreses.
- **Redactar llista d'empreses interessades:** redactar una llista amb les dades de contacte de totes les empreses interessades i si es pot de la modalitat desitjada.

Per realitzar el procés d'actualització de la web s'ha de realitzar la següent activitat:

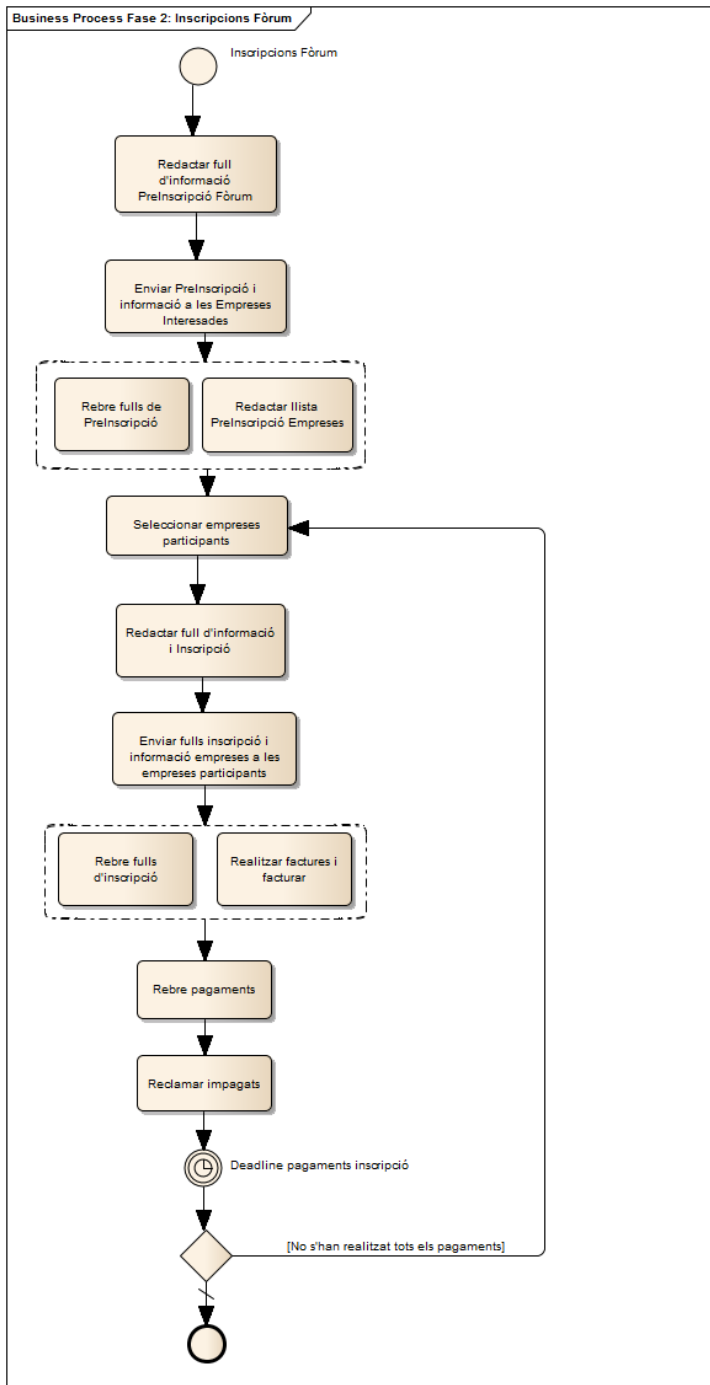
- **Actualitzar web:** s'ha d'actualitzar la web amb tota la informació de l'esdeveniment o esdeveniments que es realitzaran i les dades de contacte.

Per realitzar l'últim procés, el procés de dinamització de les xarxes socials, s'han de realitzar les següents activitats:

- **Actualitzar xarxes socials:** s'ha d'actualitzar les xarxes seleccionades amb la informació actualitzada dels esdeveniments.
- **Dinamitzar xarxes socials:** s'ha de generar activitat a les xarxes socials fins a la clausura dels esdeveniments.

### 10.3.4.Fase 2: Inscripcions fòrum

En aquesta es realitzen les inscripcions de les empreses i la facturació d'aquestes inscripcions. És una fase molt delicada, en la qual s'ha de confirmar sempre la recepció i enviaments dels e-mails i en cas de dubte insistir. El procés l'expliquem a continuació:



Il·lustració 70: inscripció fòrum

El procés d'inscripció consta de dues parts: una primera part de preinscripció i una d'inscripció. Això es fa així, ja que l'afluència d'empreses és major a la de les places disponibles i per tant s'ha de fer una tria. Aquest sistema també serveix per crear una llista d'empreses i donar un marge de 90 dies a les empreses per pagar i en cas de no fer-ho anul·lar la seva participació i escollir una nova empresa de la llista d'espera.

- **Redactar full d'informació preinscripció fòrum:** s'ha de redactar un document d'informació del procés de preinscripció i condicions, el qual l'empresa ha d'acceptar per fer la preinscripció i indicar la modalitat de participació en la qual es preinscriu. A més, d'un document d'informació general del fòrum i preus de participació.
- **Enviar preinscripció i full d'informació fòrum:** enviar el full d'inscripció i d'informació a les empreses interessades.
- **Rebre fulls de preinscripció:** rebre els fulls de preinscripció i confirmar la recepció.
- **Redactar llista de preinscripció:** redactar la llista d'empreses que estan preinscrites i les dades de contacte. La qual també servirà com a llista d'esperar, en cas d'haver empreses que no paguin en el termini establert.
- **Seleccionar empreses participants:** seleccionar les empreses a les quals s'enviarà el full d'inscripció en primera volta. Per fer aquesta selecció s'aconsella fer partícip a la direcció de la facultat o universitat i utilitzar criteris d'antiguitat i de relacions anteriors amb la facultat i els estudiants.
- **Redactar full d'informació i inscripció:** redactar el full d'inscripció per cada una de les empreses seleccionades (és important demanar tant les dades fiscals, com el nom que volen que posem en el seu estand) i el full d'informació final (amb dates d'entrega i informació de l'esdeveniment i condicions de pagament i participació).
- **Enviar fulls d'inscripció i informació:** enviar full d'informació i inscripció a les empreses seleccionades.
- **Rebre fulls d'inscripció:** rebre els fulls d'inscripció i confirmar la seva recepció.
- **Realitzar facturares i facturar:** realitzar les factures i facturar a les empreses inscrites. S'ha d'informar de l'enviament de cada factura i demanar la confirmació de la recepció de la factura.
- **Rebre pagaments:** rebre els pagaments per part de l'empresa i confirmar el pagament i la seva participació.

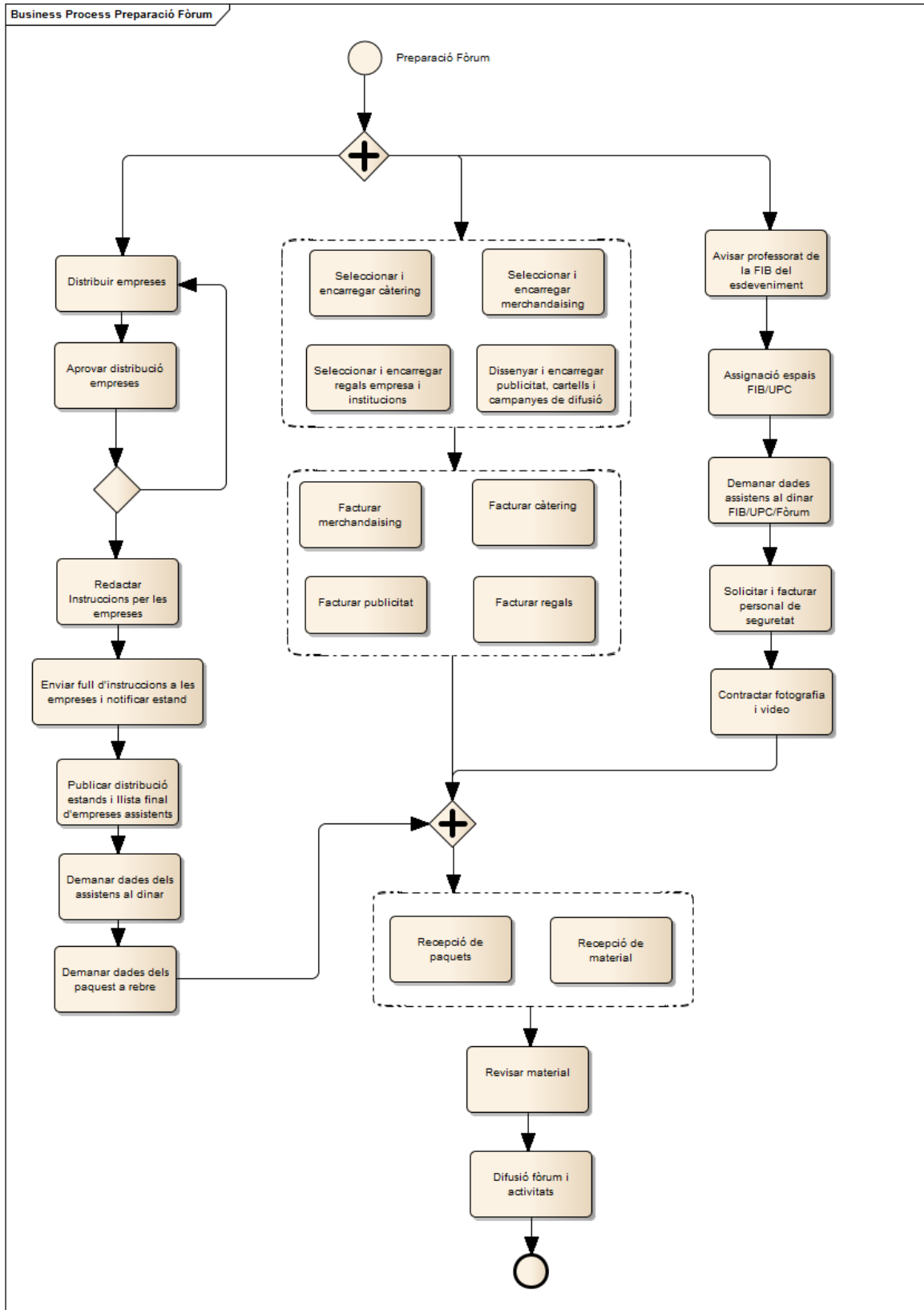


- **Reclamar pagaments:** 60 dies després factures i 80 dies després d'haver emès les factures les reclamarà el pagament a les empreses que encara no hagin pagat informant que si no paguen en el termini establert, s'anul·larà la seva participació.

#### 10.3.5. Fase 3: Preparació Fòrum

Aquesta és la fase més complexa i llarga i on s'han de tenir molt en compte els temps i deadlines, ja que és la fase prèvia al esdeveniment principal (el fòrum) i es la fase on es prepara i es lliga tot; com podem veure a continuació:

# Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI



Il·lustració 71: preparació del fòrum

Com podem veure existeixen 4 grans blocs d'activitats: un primer bloc que se centra en la distribució de les empreses pels estands i gestió dels assistents; un segon bloc de selecció i confirmació del merchandising i càtering, publicitat; un tercer bloc de gestió del fòrum a nivell de campus i finalment, un últim bloc de recepció de material i paquets i difusió del fòrum.

El primer bloc d'activitats està relacionat amb la distribució de les empreses pels estands i demanar dades dels assistents i del material a rebre:

- **Distribuir empreses:** un cop tancada la llista d'empreses participants s'ha de fer una distribució de les empreses en els estands.
- **Aprovar la distribució d'empreses:** quant la distribució de les empreses està finalitzada aquesta s'ha d'aprovar i en el procés d'aprovació es pot demanar opinió a la direcció de la facultat o universitat.
- **Redactar instruccions per les empreses:** s'ha de redactar un document amb informació d'accés, com arribar, el programa, els estands i connexió a internet.
- **Enviar full d'inscripcions a les empreses i notificar estands:** enviar el full d'inscripció a les empreses i notificar quin estand ha estat assignat.
- **Publicar distribució d'estands i llista final d'empreses assistents:** s'ha de publicar a la web i a les xarxes socials la distribució dels estands i la llista final d'empreses assistents.
- **Demanar dades dels assistents al dinar:** per poder fer una correcta gestió i control del dinar s'ha de demanar les dades dels assistents al dinar, amb les quals s'elaboraran els tiquets del dinar.
- **Demanar dades dels paquets a rebre:** per tal de poder rebre els paquets i tenir un bon control s'ha de demanar a les empreses la quantitat de paquets que enviaran i quan ho faran.

El segon bloc se centra en la selecció i facturació del càtering, el merchandising i la publicitat:

- **Seleccionar i encarregar càtering:** seleccionar i encarregar el càtering que es necessitarà. S'ha de tenir en compte el nombre de participats i els convidats que vindran tant institucionals, com per part de l'organització, facultat i universitat.

- **Seleccionar i encarregar merchandising:** seleccionar i encarregar el merchandising que es requerirà. S'ha de tenir en compte el temps que es tarda a ser entregat, ja que aquest pot oscil·lar entre 1 setmana i 15 dies depenent la disponibilitat.
- **Seleccionar i encarregar regals per empreses i institucions:** seleccionar i encarregar els regals per les empreses participats i institucions. S'ha de tenir en compte el temps que es tarda a ser entregat, ja que aquest pot oscil·lar entre 1 setmana i 15 dies depenent la disponibilitat.
- **Dissenyar i encarregar publicitat, cartells i campanyes de difusió:** dissenyar i encarregar la publicitat, cartells i les campanyes de difusió que es facin. S'ha de tenir en compte el temps que es tarda en ser entregat, ja que aquest pot oscil·lar entre 1 setmana i 15 dies depenent la disponibilitat.
- **Facturar merchandising.**
- **Facturar càtering:** Per facturar el càtering es recomana facturar un 50% abans i un 50% després.
- **Facturar publicitat.**
- **Facturar regals.**

El tercer bloc se centra en la gestió del fòrum a nivell de campus:

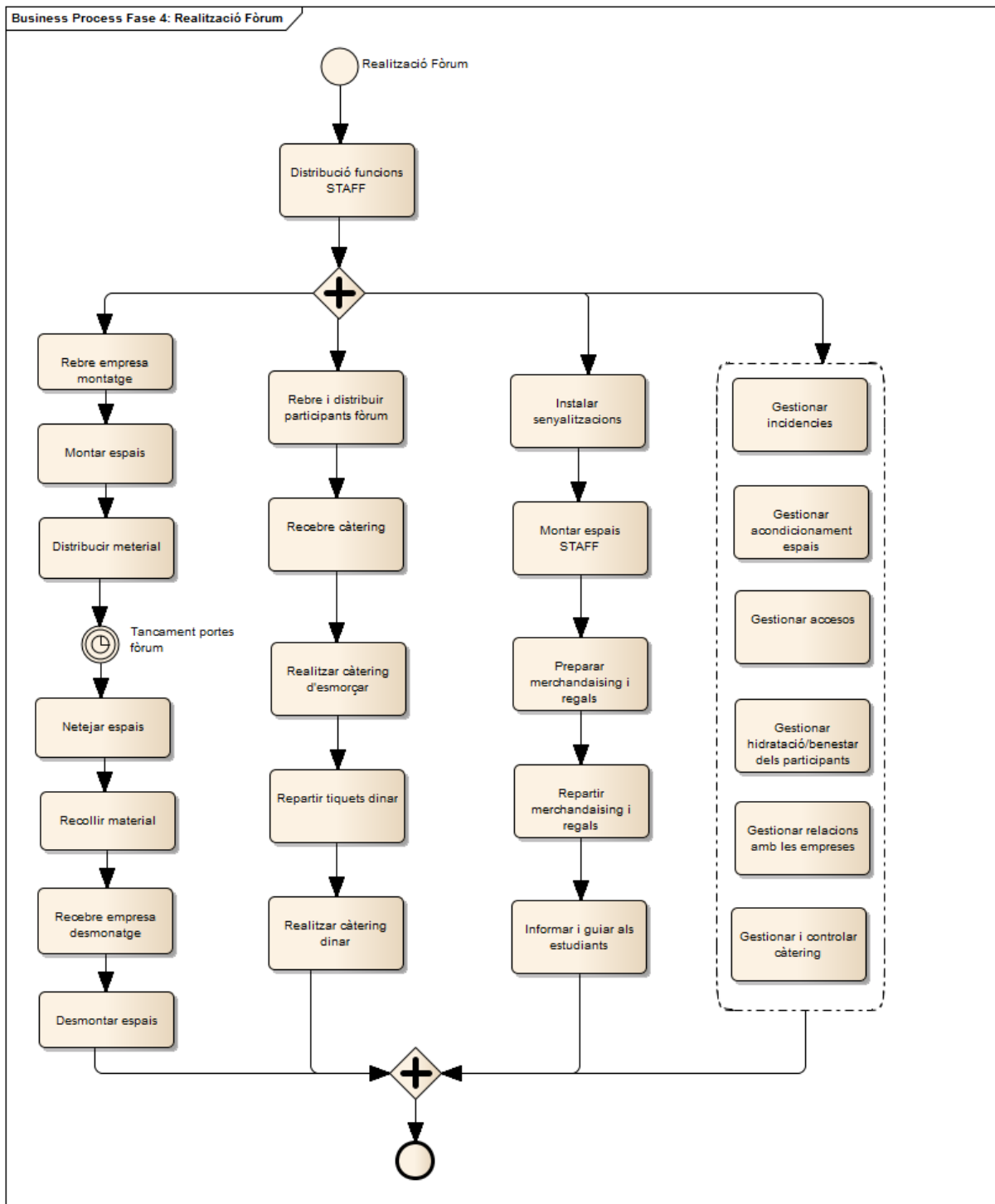
- **Avisar el professorat de la FIB de l'esdeveniment:** es recomana avisar al professorat de la FIB de les activitats o esdeveniments que es realitzaran per procurar que no realitzin o programin activitats en les mateixes dates.
- **Assignació espais FIB/UPC:** confirmar la disponibilitat dels espais.
- **Demanar dades als assistents del dinar FIB/UPC/Fòrum:** demanar les dades als membres del FòrumTIC, de la FIB i de la UPC que assistiran al càtering, per tal de fer els tiquets.
- **Sol·licitar i facturar el personal de seguretat:** sol·licitar i facturar el personal de seguretat, el qual es important per vigilar el recinte durant el dinar.
- **Contractar fotografia i vídeo:** contractar la fotografia i vídeo que es realitzarà durant l'esdeveniment.

Per últim, les últimes activitats que queden per la preparació del fòrum tenen relació amb la recepció del material i difusió del mateix:

- **Recepció de paquets:** es realitza la recepció de paquets per part de les empreses i es redacta una llista de control de recepció.
- **Recepció de material:** es realitza la recepció del merchandising i publicitat.
- **Revisió de material:** es revisa el material, per confirmar que tot està correcta i conforma amb el que s'ha facturat.
- **Difusió fòrum:** es comencen i realitzen les campanyes de difusió del fòrum i dels esdeveniments. Aquesta difusió es pot fer a nivell web, de xarxes socials, a nivell de campus i intranets i també amb notes de premsa.

#### 10.3.6. Fase 4: Realització del fòrum

Aquesta fase se centra en la realització del esdeveniment principal, en el fòrum i es realitza durant l'esdeveniment:



Il·lustració 72: Realització fòrum

Inicialment s'ha de fer la **distribució de funcions entre l'STAFF**, cada membre de l'organització ha de tenir clares i definides les seves funcions durant l'esdeveniment.

Com podem observar podem diferenciar 4 línies d'actuació diferents: la primera s'encarrega en el muntatge del fòrum; la segona línia se centra en la recepció dels assistents i la realització del dinar; la tercera via se centra senyalització i organització del fòrum i l'última via en la coordinació de l'esdeveniment.

La primera via s'encarrega del muntatge i desmuntatge del fòrum:

- **Rebre empresa de muntatge:** s'ha de garantir l'accés de l'empresa de muntatge al recinte del fòrum i gestionar qualsevol incidència que pugui sorgir.
- **Muntar espais:** l'empresa de muntatge munta els estands.
- **Distribuir material:** es distribueix el material de les empreses en els seus respectius estands.
- **Netejar espais:** un cop s'ha clausurat el fòrum, s'han de netejar els espais abans de fer el desmuntatge.
- **Recollir material:** les empreses de distribució han de recollir el material de les empreses.
- **Rebre empresa de desmuntatge:** s'ha de garantir l'accés de l'empresa de muntatge al recinte del fòrum i gestionar qualsevol incidència que pugui sorgir.
- **Desmuntar espais:** l'empresa de desmuntatge desmunta els estands.

La segona via s'encarrega de la recepció dels assistents i la gestió del càtering:

- **Rebre i distribuir participants del fòrum:** s'ha de rebre a les empreses i distribuir-les pels estands corresponents.
- **Rebre càtering.**
- **Realitzar càtering esmorzar:** muntar el càtering de l'esmorzar i realitzar el càtering.
- **Repartir tiquets dinar:** repartir es tiquets de dinar entre els assistents.
- **Realitzar el càtering del dinar.**

La tercera via s'encarrega de la senyalització, muntatge i organització dels espais de l'organització:

- **Instal·lar senyalitzacions:** s'han d'instal·lar i repartir senyalitzacions pel recinte de l'esdeveniment.
- **Muntar espais STAFF:** s'han de muntar els espais destinats a l'organització i dels convidats.
- **Preparar merchandising i regals.**
- **Repartir merchandising i regals.**
- **Informar i guiar als estudiants.**

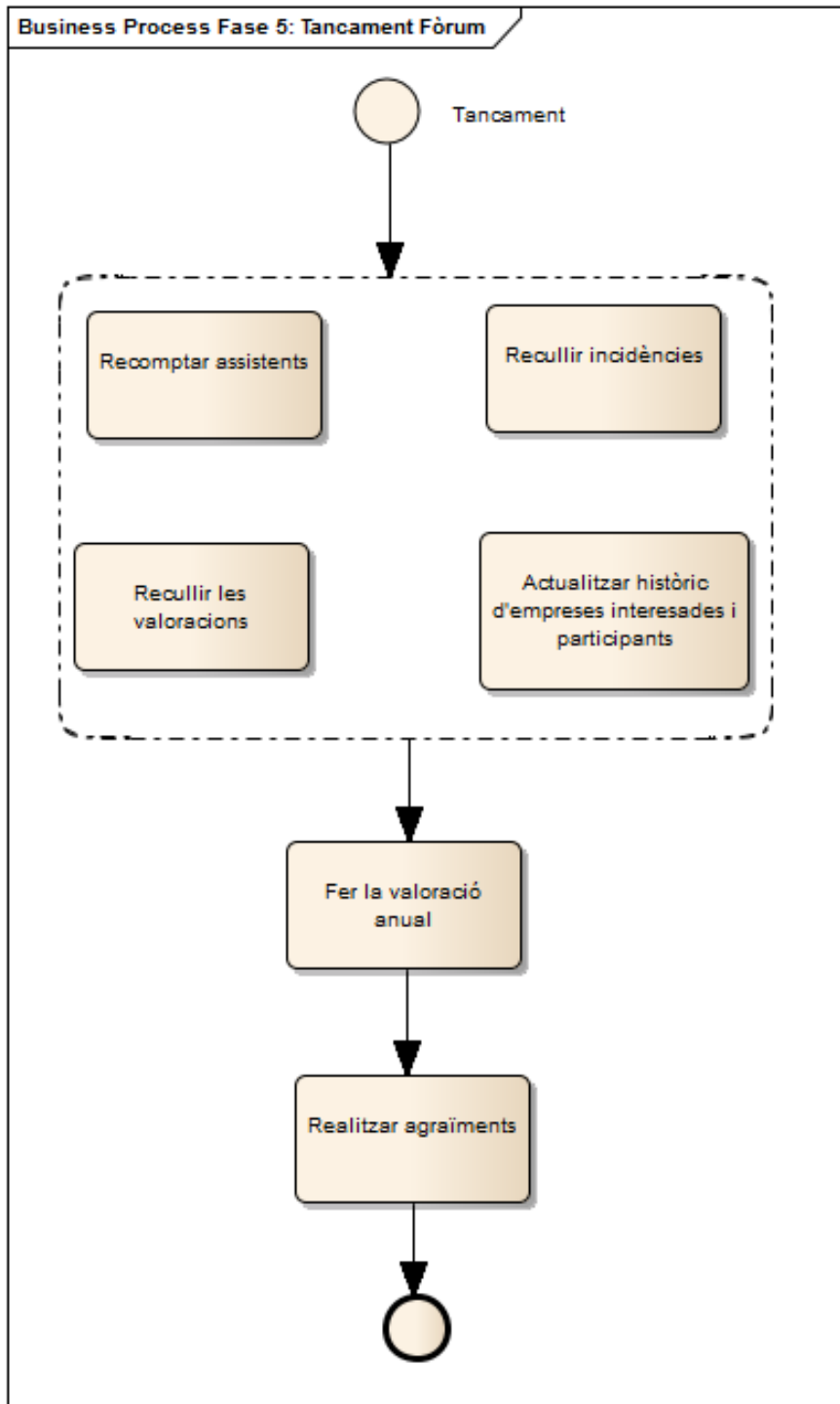
L'última via se centra en les funcions dels membres de l'organització:

- **Gestionar incidències:** s'ha de gestionar i solucionar qualsevol incidència o problema que pugui sorgir durant el desenvolupament de l'esdeveniment.
- **Gestionar condicionament d'espais:** s'ha de gestionar qualsevol incidència que hi hagi amb el muntatge i condicionament dels espais.
- **Gestionar hidratació/benestar dels participants:** s'ha de tenir cura que els participats tinguin un benestar en els estands i estiguin hidratats.
- **Gestionar relacions amb les empreses:** el president del fòrum haurà de presentar-se i mantenir contacte amb totes les empreses.
- **Gestionar i controlar el càtering:** es gestionarà el repartiment dels tiquets i el control d'accés al càtering del dinar. També s'haurà de gestionar l'esmorzar.



### 10.3.7. Fase 5: Tancament Fòrum

Aquesta última fase es realitza un cop finalitzat i clausurat el fòrum:



*Il·lustració 73: tancament fòrum*

Com podem observar aquesta fase serveix per fer una valoració del fòrum, per això es realitzen les següents activitats:

- **Recomptar assistents:** s'ha de fer un recompte dels participants del fòrum i a ser possible de quants participants han passat per cada estand.
- **Recollir incidències:** s'ha de recollir totes les incidències, queixes de les empreses i participants.
- **Recollir valoracions:** s'ha de recollir totes les opinions i valoracions de les empreses i participants.
- **Actualitzar històric d'empreses interessades i participants:** s'ha d'actualitzar la base de dades d'empreses amb totes les empreses que han participats o s'han mostrat interessades en el fòrum.
- **Fer la valoració anual:** fer la valoració del fòrum a nivell d'equip del FòrumTIC i a nivell de direcció de la facultat.
- **Realitzar agraïments:** s'han de realitzar els agraïments a totes aquelles persones que han fet possible la realització del fòrum.

## 11. Valoració de les competències tècniques del TFG

En aquest apartat s'avalua l'assoliment de les competències d'aquest TFG i s'indica on s'ha assolit.

| Codi          | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                    | Assoliment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CSI1</b>   | Demostrar comprensió i aplicar els principis i les pràctiques de les organitzacions, de manera que puguin exercir d'enllaç entre les comunitats tècnica i de gestió d'una organització, i participar activament en la formació dels usuaris. [En profunditat] | La formalització del procés i dotació de visió humana realitzats a l'apartat <a href="#">10.1</a> i <a href="#">10.2</a> , juntament amb la modelització del procés organitzatiu del FòrumTIC realitzat en l'apartat <a href="#">10.3</a> demostren la comprensió i aplicació dels principis i les pràctiques de les organitzacions per exercir d'enllaç i formar als usuaris.        |
| <b>CSI2.1</b> | Demostrar comprensió i aplicar els principis i les tècniques de gestió de qualitat i d'innovació tecnològica a les organitzacions. [Bastant]                                                                                                                  | En els apartats <a href="#">10.1.4</a> , <a href="#">10.1.6</a> , <a href="#">10.1.7</a> , <a href="#">10.2.2</a> i <a href="#">10.2.3</a> amb la formalització del procés i l'aplicació del mateix en el cas real per elaborar un pla de SI-TI es demostra la comprensió i aplicació dels aspectes de qualitat i innovació tecnològica, per afavorir l'elaboració de plans de SI-TI. |

Taula 9: valoració de les competències tècniques del TFG

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>CSI2.2</b></p> | <p>Concebre, desplegar, organitzar i gestionar sistemes i serveis informàtics, en contextos empresarials o institucionals, per a millorar-ne els processos de negoci; responsabilitzar-se'n i liderar-ne la posada en marxa i la millora contínua; valorar el seu impacte econòmic i social. [Una mica]</p> | <p>Durant tot el procés de modelització i realització del cas real, en els apartats <a href="#">10.1</a> i <a href="#">10.2</a> es demostra la concepció, el desplegament, l'organització i la gestió dels sistemes i serveis informàtics, per millorar-ne els processos de negoci; ja que és l'objectiu i un dels focus del procés de planificació estratègica.</p>                                                                                      |
| <p><b>CSI2.5</b></p> | <p>Demostrar coneixement i capacitat d'aplicació dels sistemes d'informació empresarial (ERP, CRM, SCM, etc.). [Bastant]</p>                                                                                                                                                                                | <p>En els apartats <a href="#">2</a>, <a href="#">10.1.4</a> i <a href="#">10.2.2</a>, <a href="#">10.2.3</a>, <a href="#">10.2.4</a> mitjançant la modelització, aportació de la visió humana i realitzant el cas real, on s'han d'analitzar aquests aspectes i s'adopten com a solucions i projectes on es veuen implicats es demostra coneixement i capacitat d'aplicació dels sistemes d'informació empresarial.</p>                                  |
| <p><b>CSI2.6</b></p> | <p>Demostrar coneixement i capacitat d'aplicació dels sistemes d'ajuda a la presa de decisions i de business intelligence. [Una mica]</p>                                                                                                                                                                   | <p>Es demostra coneixement i capacitat d'aplicació dels sistemes d'ajuda a la presa de decisions i business intelligence en els apartats: <a href="#">2</a>, <a href="#">10.1.4</a>, <a href="#">10.2.2</a>, <a href="#">10.2.3</a> i <a href="#">10.2.4</a>; mitjançant la modelització, aportació de la visió humana i realitzant el cas real, on s'han d'analitzar aquests aspectes i s'adopten com a solucions i projectes on es veuen implicats.</p> |

|               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CSI3.1</b> | Demostrar comprensió dels principis de l'avaluació de riscos i aplicar-los correctament en l'elaboració i l'execució de plans d'actuació. [Una mica] | En els apartats <a href="#">10.1.7</a> i <a href="#">10.2.4</a> amb la formalització del procés i l'aplicació del mateix en el cas real per elaborar un pla de SI-TI es demostra la comprensió dels principis d'avaluació de riscos.                     |
| <b>CSI3.2</b> | Desenvolupar el pla de sistemes d'informació d'una organització. [En profunditat]                                                                    | Tot el TFG se centra en el desenvolupament del pla de SI d'una organització i es demostra coneixement amb la modelització i la realització del cas real de planificació d'un pla de SI/TI, en els apartats <a href="#">10.1</a> i <a href="#">10.2</a> . |
| <b>CSI3.3</b> | Avaluar ofertes tecnològiques per al desenvolupament de sistemes d'informació i gestió. [Una mica]                                                   | En els apartats <a href="#">10.1.4</a> , <a href="#">10.1.6</a> , <a href="#">10.2.2</a> i <a href="#">10.2.3</a> es treballen coneixements i s'avaluen d'ofertes tecnologies per la planificació de SI-TI.                                              |
| <b>CSI3.5</b> | Proposar i coordinar canvis per a millorar l'explotació del sistema i de les aplicacions. [Bastant]                                                  | Mitjançant la modelització del procés, en l'apartat <a href="#">10.1</a> es treballen els coneixements relacionats amb la coordinació dels canvis i en l'apartat <a href="#">10.2</a> es posen en pràctica amb el cas real..                             |

|               |                                                                                                  |                                                                                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CSI4.1</b> | Participar activament en l'especificació dels sistemes d'informació i de comunicació. [Una mica] | En el cas d'exemple de l'apartat <a href="#">10.2</a> es realitza el procés d'especificació dels sistemes d'informació i comunicació. |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 12. Propostes de treball futur

Un cop realitzar i elaborat aquest projecte sorgeixen noves línies de treball, les quals es poden proposar com a nous TFG o com a línies d'investigació o desenvolupament en altres nivells. A continuació s'expliquen aquestes noves línies de treball:

- **Disseny i implementació d'una eina software per la planificació estratègica de SI-TI.** Mitjançant la modelització del procés i el detall dels fluxos d'informació i documents assignat a cada una de les activitats es pot tenir un punt de partida detallat per construir un disseny o una implementació d'una eina software per l'elaboració de plans de SI-TI.
- **Creació d'un gestor documental amb un motor de cerca.** Utilitzant el detall dels documents assignat a cada una de les activitats i de les taules que s'assignen a cada una d'elles és possible crear un gestor documental i un motor de cerca que utilitzi eines de *Information Retrieval* (Cerca i recuperació de la Informació).
- **Possibilitat de fer *Process Mining* de la planificació estratègica.** Un cop tenim tot el procés de planificació modelitzat, podem tenir un millor control i gestió sobre aquest procés, alhora que podem capturar informació de cada una de les activitats que tenim identificades. D'aquesta manera, gràcies a la informació i dades que podem captar del procés de planificació, podem fer una mineria de processos (*process mining*) sobre el procés de planificació. Obtenint així informació per millorar i optimitzar el procés i el mètode.
- **Incorporar les tendències d'externalització de processos al mètode.** Actualment les empreses estan incorporant tendències i tècniques d'externalització o *outsourcing* en els seus negocis, les quals no estan contemplades directament en aquest mètode. Una nova aportació al mètode, seria una revisió del mateix incorporant explícitament l'externalització dels processos, podent fer així un mètode orientat a l'externalització de processos.

## 13. Conclusions i reflexions personals

Finalment aquest TFG ha complert amb totes les expectatives i objectius proposats en el seu inici. I no sols això, també ha servit per fixar i ajuntar tots els coneixements relacionats que s'han treballat en l'especialitat de Sistemes d'Informació, alhora que s'ha adquirit un gran coneixement en modelització de processos en BPMN i en planificació estratègica de SI-TI. A més, s'ha anat més enllà aprofitant l'experiència adquirida per exemplificar un cas pràctic de planificació estratègica de SI-TI.

Després de realitzar aquest projecte amb èxit m'he pogut adonar de la importància que pot arribar a tenir una bona planificació estratègica alineada amb el negoci. Ja que la informàtica avui en dia és un factor clau en tot negoci i com més alineada estigui, més benefici pot aportar i més rellevància agafa tant el negoci com la mateixa informàtica.

Donada aquesta gran importància que té l'alineació del negoci amb la informàtica i havent finalitzat ja el grau en enginyeria informàtica, puc valorar molt positivament i amb criteri l'especialitat que he cursat: Sistemes d'Informació. Doncs és l'única especialitat que posa èmfasis i treballa intensament aquesta alineació. I és per això que estic molt satisfet d'haver cursat aquesta especialitat, ja que m'ha proporcionat una visió molt àmplia de l'alineació que ha d'haver-hi i hi ha entre la informàtica i el negoci. Per aquest motiu, crec que s'haurien de plantejar assignatures obligatòries en el grau per apropar aquesta visió de la informàtica i el negoci a tots els estudiants, indistintament de l'especialitat.



## 14. Agraïments

Aquest TFG no hauria estat possible sense tota la gent que m'ha ajudat i m'ha donat suport, tant a la universitat com a casa. A tots ells vull dedicar el meu sincer i profund agraïment i agrair tot el que han fet per mi.

En primer lloc al director d'aquest projecte, Joan Antoni Pastor. Gràcies pel seguiment, consells i ajut prestat durant tota la realització d'aquest projecte. Especialment per l'acompanyament que m'has donat i per proporcionar-me i explicar-me els documents necessaris per a la realització el projecte. També he d'agrair a en Félix Sánchez Puchol per proporcionar-me els articles sobre el «Método integral de planificación estratégica de SI-TI».

Sense oblidar la feina realitzada en l'elaboració dels articles, en el qual es basa el TFG. Vull destacar i agrair a en Juan Antoni Pastor i a en Félix Sánchez per tot el treball fet anteriorment amb la realització i elaboració dels articles sobre el «Método integral de planificación estratégica de SI-TI», els quals aprofito en el meu projecte per fer la modelització i ampliació.

Vull agrair especialment als meus familiars i amics, que tot i no tenir una intervenció directa en l'elaboració d'aquest TFG, sí que han participat en el dia a dia donant-me suport, ànims i confiant amb mi. A tots ells una gran abraçada i un sincer agraïment.

## 15. Bibliografia

- [1] J. A. Pastor and F. Sánchez, "Método integral de planificación estratégica de SI-TI: Presentación + Análisis de negocio," 2007.
- [2] J. A. Pastor and F. Sánchez, "PESI-NOTA-TECNICA-A," 2007.
- [3] J. A. Pastor and F. Sánchez, "PESI-NOTA-TECNICA-B," 2007.
- [4] J. A. Pastor and F. Sánchez, "PESI-NOTA-TECNICA-C," 2007.
- [5] The Standish Group, "The Standish Group Report - Chaos," 2013.
- [6] T. Big and A. Small, "CHAOS MANIFESTO 2013: Think Big, Act Small," *Standish Gr. Int.*, 2013.
- [7] J. A. Pastor, *Direcció i gestió dels sistemes d'informació en l'organització*. Universitat Oberta de Catalunya.
- [8] Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, "Planificación de Sistemas de Información."
- [9] S. a White and I. B. M. Corp, "Process Modeling Notations and Workflow Patterns," 2004.
- [10] D. Brookshier, "BPMN 2.0 Tutorial."
- [11] OMG, "OMG Systems Modeling Language ( OMG SysML <sup>TM</sup> )," 2012.
- [12] "CareerBuilder Salary." [Online]. Available: <http://salary.careerbuilder.com/>.
- [13] "Abacus coop." [Online]. Available: <http://online.abacus.coop/>.
- [14] J. A. Pastor, "1 . Cas de sistemes d ' informació : Editorial Defsa . Primer fascicle : ' D ' on venim ,'" Universitat Oberta de Catalunya.
- [15] J. A. Pastor, "2 . Cas de sistemes d ' informació : Editorial Defsa . Segon fascicle : ' Fins on hem arribat ,'" Universitat Oberta de Catalunya.
- [16] J. A. Pastor, "3 . Cas de sistemes d ' informació : Edicions Defsa . Tercer fascicle : ' Cap on volem anar ?,'" Universitat Oberta de Catalunya.

## 16. Índex figures

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Il·lustració 1: procés de planificació estratègica activa de SI-TI.....                                 | 19 |
| Il·lustració 2: Exemple de diagrama d'activitats: aprovisionament pesa enginyeria.....                  | 22 |
| Il·lustració 3: Exemple de diagrama d'estats: curs acadèmic.....                                        | 23 |
| Il·lustració 4: Exemple de diagrama de casos d'ús 1: transferència bancària .....                       | 24 |
| Il·lustració 5: Exemple de diagrama de casos d'ús 2: transferència bancària .....                       | 24 |
| Il·lustració 6: Exemple de diagrama de fluxos d'informació 1: informació comprador i un<br>empleat..... | 25 |
| Il·lustració 7: Exemple de diagrama de fluxos d'informació 2: document de viatge .....                  | 25 |
| Il·lustració 8: Exemple de diagrama de procés 1: debat .....                                            | 26 |
| Il·lustració 9: Exemple de diagrama de procés 2: debat .....                                            | 26 |
| Il·lustració 10: Exemple diagrama de coreografia: procés estàndard.....                                 | 27 |
| Il·lustració 11: diagrama SysML: funcionament cotxe.....                                                | 28 |
| Il·lustració 12: diagrama SysML: control de tracció .....                                               | 28 |
| Il·lustració 13: Diagrama de Gantt.....                                                                 | 46 |
| Il·lustració 14: Mètode de Planificació Estratègica de SI/TI.....                                       | 55 |
| Il·lustració 15: Etapa 0: Preparació del procés de planificació .....                                   | 59 |
| Il·lustració 16: Etapa 1: Anàlisi de Negoci .....                                                       | 61 |
| Il·lustració 17: Anàlisi del factor extern de l'entorn específic .....                                  | 64 |
| Il·lustració 18: Visió de l'àmbit humà del factor extern de l'entorn específic .....                    | 67 |
| Il·lustració 19: anàlisi del factor extern de l'entorn general .....                                    | 70 |
| Il·lustració 20: Visió de l'àmbit humà del factor extern de l'entorn general .....                      | 73 |
| Il·lustració 21: Filtrar amenaces i oportunitats .....                                                  | 75 |
| Il·lustració 22: Anàlisi del factor intern de la unitat de negoci .....                                 | 77 |
| Il·lustració 23: Visió de l'àmbit humà del factor intern de la unitat de negoci.....                    | 80 |

|                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Il·lustració 24: Anàlisi del factor intern de les sinergies de negoci.....                              | 84  |
| Il·lustració 25: Visió de l'àmbit humà del factor intern de les sinergies de negoci.....                | 85  |
| Il·lustració 26: filtrar fortaleeses i debilitats.....                                                  | 87  |
| Il·lustració 27: Anàlisi de SI/TI.....                                                                  | 89  |
| Il·lustració 28: Analitzar els SI existents.....                                                        | 91  |
| Il·lustració 29: visió de l'àmbit humà de l'anàlisi dels SI existents.....                              | 94  |
| Il·lustració 30: anàlisi de l'impacte potencial dels SI.....                                            | 97  |
| Il·lustració 31: Visió de l'àmbit humà de l'anàlisi de l'impacte potencial dels SI.....                 | 100 |
| Il·lustració 32: Filtratge DAFO SI.....                                                                 | 102 |
| Il·lustració 33: Anàlisi de les TI.....                                                                 | 104 |
| Il·lustració 34: visió de l'àmbit humà de l'anàlisi de les TI existents.....                            | 106 |
| Il·lustració 35: Anàlisi de l'impacte potencial de les TI.....                                          | 109 |
| Il·lustració 36: visió de l'àmbit humà de l'impacte potencial de les TI.....                            | 112 |
| Il·lustració 37: Filtratge DAFO TI.....                                                                 | 115 |
| Il·lustració 38: Filtratge.....                                                                         | 115 |
| Il·lustració 39: formulació estratègica de negoci de SI/TI.....                                         | 117 |
| Il·lustració 40: descripció formal de la missió de negoci.....                                          | 118 |
| Il·lustració 41: visió de l'àmbit humà de la formulació de la missió de negoci.....                     | 119 |
| Il·lustració 42: definició del posicionament estratègic de negoci i SI/TI.....                          | 121 |
| Il·lustració 43: visió de l'àmbit humà del posicionament estratègic de negoci i SI/TI....               | 123 |
| Il·lustració 44: seleccionar accions estratègiques genèriques de negoci.....                            | 125 |
| Il·lustració 45: visió de l'àmbit humà de la selecció d'accions estratègiques genèriques de negoci..... | 126 |
| Il·lustració 46: selecció d'accions estratègiques genèriques de SI/TI.....                              | 127 |

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Il·lustració 47: visió de l'àmbit humà de la selecció de les accions estratègiques genèriques de SI/TI ..... | 129 |
| Il·lustració 48: definició dels projectes de SI/TI .....                                                     | 131 |
| Il·lustració 49: visió de l'àmbit humà de la definició dels projectes específics de SI/TI..                  | 133 |
| Il·lustració 50: formulació del pla estratègic de SI/TI .....                                                | 135 |
| Il·lustració 51: identificació dels programes i projectes a desenvolupar .....                               | 136 |
| Il·lustració 52: visió de l'àmbit humà de la identificació dels programes i projectes a desenvolupar .....   | 138 |
| Il·lustració 53: pla de SI/TI.....                                                                           | 139 |
| Il·lustració 54: visió de l'àmbit humà de la definició del pla de SI/TI.....                                 | 141 |
| Il·lustració 55: Amenaces i Oportunitats de negoci – DEFSA .....                                             | 145 |
| Il·lustració 56: debilitats i fortaleses de negoci - DEFSA.....                                              | 146 |
| Il·lustració 57: debilitats i fortaleses de SI/TI – DEFSA.....                                               | 147 |
| Il·lustració 58: amenaces i oportunitats de SI/TI – DEFSA .....                                              | 148 |
| Il·lustració 59: accions estratègiques genèriques de negoci – DEFSA.....                                     | 149 |
| Il·lustració 60: accions estratègiques genèriques de SI – DEFSA .....                                        | 150 |
| Il·lustració 61: accions estratègiques genèriques de TI – DEFSA .....                                        | 151 |
| Il·lustració 62: sintetització de projectes SI .....                                                         | 153 |
| Il·lustració 63: sintetització de projectes TI .....                                                         | 154 |
| Il·lustració 64: risc del projecte de CRM - DEFSA .....                                                      | 155 |
| Il·lustració 65: valor afegit del projecte de CRM - DEFSA.....                                               | 156 |
| Il·lustració 66: Dependència tecnològica del projecte de CRM - DEFSA .....                                   | 157 |
| Il·lustració 67: FòrumTIC (visió general).....                                                               | 159 |
| Il·lustració 68: fase 0: definició del fòrum .....                                                           | 160 |
| Il·lustració 69: difusió fòrum .....                                                                         | 165 |

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| Il·lustració 70: inscripció fòrum .....     | 167 |
| Il·lustració 71: preparació del fòrum ..... | 170 |
| Il·lustració 72: Realització fòrum .....    | 174 |
| Il·lustració 73: tancament fòrum .....      | 177 |

## 17. Índex taules

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Taula 1: Taula de competències .....                                | 12  |
| Taula 2: Anàlisi llenguatges UML, BPMN, SysML .....                 | 29  |
| Taula 3: Taula de tasques .....                                     | 45  |
| Taula 4: Cost recursos humans .....                                 | 48  |
| Taula 5: Cost recursos materials .....                              | 49  |
| Taula 6: Cost contingència.....                                     | 49  |
| Taula 7: Cost total .....                                           | 49  |
| Taula 8: Taula de sostenibilitat.....                               | 51  |
| Taula 9: valoració de les competències tècniques del TFG .....      | 179 |
| Taula 10: Atractiu de l'amenaça de nous entrants en el sector ..... | 194 |
| Taula 11: Atractiu del poder dels nous compradors.....              | 195 |
| Taula 12: Atractiu del poder dels substituïts.....                  | 196 |
| Taula 13: Atractiu del poder dels proveïdors.....                   | 197 |
| Taula 14: Atractiu del grau de rivalitat del sector .....           | 198 |
| Taula 15: Factors politicolegals .....                              | 199 |
| Taula 16: Factors econòmics I .....                                 | 199 |
| Taula 17: Factors econòmics II .....                                | 200 |
| Taula 18: Factors sociodemogràfics .....                            | 201 |
| Taula 19: Factors tecnològics.....                                  | 202 |
| Taula 20: Factors culturals-educactius .....                        | 203 |
| Taula 21: logística d'entrada .....                                 | 204 |
| Taula 22: Operacions .....                                          | 204 |
| Taula 23: logística de sortida .....                                | 205 |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Taula 24: Comercialització i vendes .....    | 205 |
| Taula 25: servei postvenda .....             | 206 |
| Taula 26: subministrament .....              | 207 |
| Taula 27: tecnologia.....                    | 207 |
| Taula 28: recursos humans.....               | 208 |
| Taula 29: infraestructura gerencial .....    | 208 |
| Taula 30: Sinergies empresarials .....       | 209 |
| Taula 31: Impacte organitzatiu del SI .....  | 210 |
| Taula 32: Qualitat tècnica del SI (I).....   | 212 |
| Taula 33: qualitat tècnica del SI (II) ..... | 213 |
| Taula 34: Usabilitat del SI.....             | 214 |
| Taula 35: importància percebuda del SI.....  | 215 |
| Taula 36: valor de gestió del SI.....        | 216 |
| Taula 37: innovació tecnològica I .....      | 217 |
| Taula 38: innovació tecnològica II .....     | 218 |
| Taula 39: informació I .....                 | 219 |
| Taula 40: informació II.....                 | 220 |
| Taula 41: productivitat I .....              | 221 |
| Taula 42: productivitat II.....              | 221 |
| Taula 43: Personal de TI I .....             | 223 |
| Taula 44: personal de TI II.....             | 223 |
| Taula 45: tecnologia I .....                 | 224 |
| Taula 46: tecnologia II .....                | 226 |
| Taula 47: tecnologia III.....                | 227 |
| Taula 48: tecnologia IV .....                | 227 |



|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Taula 49: relació negoci-TI I.....                                   | 228 |
| Taula 50: relació negoci-TI II.....                                  | 229 |
| Taula 51: Domestic Model of IT Impact I.....                         | 231 |
| Taula 52: Domestic Model of IT Impact II.....                        | 232 |
| Taula 53: Domestic Model of IT Impact III.....                       | 232 |
| Taula 54: descripció formal de la missió de negoci.....              | 233 |
| Taula 55: selecció d'accions estratègiques genèriques de negoci..... | 234 |
| Taula 56: selecció d'accions estratègiques genèriques de SI.....     | 235 |
| Taula 57: selecció d'accions estratègiques genèriques de TI.....     | 236 |
| Taula 58: sintetització de projectes de SI/TI.....                   | 237 |
| Taula 59: risc del projecte.....                                     | 238 |
| Taula 60: valor afegit del projecte.....                             | 239 |
| Taula 61: dependència tecnològica del projecte.....                  | 240 |

18. Annex I

| <u>Atractivo de la amenaza de nuevos entrantes en el sector</u> |                                                          | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      | Ponderación | Total |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|-------------|-------|
|                                                                 |                                                          | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |             |       |
| Barreras de entrada en el sector                                | Existencia de economías de escala                        | Pequeños           |       |         |                    |      | Grandes     |       |
|                                                                 | Diferenciación del producto                              | Escasa             |       |         |                    |      | Importante  |       |
|                                                                 | Identificación de la marca                               | Baja               |       |         |                    |      | Alta        |       |
|                                                                 | Costo de cambio                                          | Bajo               |       |         |                    |      | Alto        |       |
|                                                                 | Acceso a canales de distribución                         | Amplio             |       |         |                    |      | Restringido |       |
|                                                                 | Requerimientos de capital asociados al riesgo de entrada | Bajos              |       |         |                    |      | Altos       |       |
|                                                                 | Acceso a tecnología punta                                | Amplio             |       |         |                    |      | Restringido |       |
|                                                                 | Acceso a materias primas                                 | Amplio             |       |         |                    |      | Restringido |       |
|                                                                 | Protección gubernamental                                 | Inexistente        |       |         |                    |      | Alta        |       |
|                                                                 | Efecto de la experiencia y aprendizaje                   | Escaso             |       |         |                    |      | Importante  |       |
| Barreras de salida                                              | Especialización de activos                               | Alta               |       |         |                    |      | Baja        |       |
|                                                                 | Costo de salida por una vez                              | Alto               |       |         |                    |      | Bajo        |       |
|                                                                 | Interrelación estratégica con otros negocios             | Alta               |       |         |                    |      | Baja        |       |
|                                                                 | Barreras emocionales                                     | Altas              |       |         |                    |      | Bajas       |       |
|                                                                 | Regulaciones gubernamentales y sociales                  | Altas              |       |         |                    |      | Bajas       |       |
|                                                                 |                                                          |                    |       |         |                    |      |             |       |

Taula 10: Atractiu de l'amenaça de nous entrants en el sector

| <b>Atractivo del poder de los nuevos compradores</b> |                                                                          | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |                  | <b>Ponderación</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|------------------|--------------------|--------------|
|                                                      |                                                                          | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |                  |                    |              |
| <b>Poder negociador de los compradores</b>           | Número de compradores importantes                                        | Escasos                   |       |         |                           |      | Muchos           |                    |              |
|                                                      | Disponibilidad de sustitutos para los productos de la industria          | Alta                      |       |         |                           |      | Baja             |                    |              |
|                                                      | Costo de cambio para el comprador                                        | Bajo                      |       |         |                           |      | Alto             |                    |              |
|                                                      | Amenaza de los compradores de integración hacia atrás                    | Alta                      |       |         |                           |      | Baja             |                    |              |
|                                                      | Amenaza de la industria de integración hacia delante                     | Baja                      |       |         |                           |      | Alta             |                    |              |
|                                                      | Contribución a la calidad o servicio de los productos de los compradores | Pequeña                   |       |         |                           |      | Grande           |                    |              |
|                                                      | Costo total de los compradores contribuido por la industria              | Gran fracción             |       |         |                           |      | Pequeña fracción |                    |              |
|                                                      | Rentabilidad de los compradores                                          | Baja                      |       |         |                           |      | Alta             |                    |              |
|                                                      | Grado de información de los compradores                                  | Alto                      |       |         |                           |      | Bajo             |                    |              |
|                                                      | Papel del gobierno como comprador                                        | Amplia                    |       |         |                           |      | Escasa           |                    |              |
|                                                      |                                                                          |                           |       |         |                           |      |                  |                    |              |

Taula 11: Atractiu del poder dels nous compradors

| <b>Atractivo del poder de los sustitutos</b> |                                                           | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |        | <b>Ponde</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|--------|--------------|--------------|
|                                              |                                                           | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |        |              |              |
| Disponibilidad de sustitutos                 | Disponibilidad de sustitutos cercanos                     | Importante                |       |         |                           |      | Escasa |              |              |
|                                              | Propensión de los clientes a aceptar productos sustitutos | Grande                    |       |         |                           |      | Baja   |              |              |
|                                              | Agresividad de los fabricantes de sustitutos              | Alta                      |       |         |                           |      | Baja   |              |              |
|                                              | Costos de cambio del usuario                              | Bajos                     |       |         |                           |      | Altos  |              |              |
|                                              | Rentabilidad del productor de sustitutos                  | Altas                     |       |         |                           |      | Bajas  |              |              |
|                                              | Ratio Precio/Valor del sustituto                          | Alto                      |       |         |                           |      | Bajo   |              |              |
|                                              |                                                           |                           |       |         |                           |      |        |              |              |

Taula 12: Atractiu del poder dels substituïts

| <b>Atractivo del poder de los proveedores</b> |                                                                                       |               | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |                  | <b>Ponde</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------------------|--------------|--------------|
|                                               |                                                                                       |               | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta             |              |              |
| <b>Poder negociador de los proveedores</b>    | Número de proveedores importantes (Oligopolio de oferta)                              | Escasos       |                           |       |         |                           | Muchos           |              |              |
|                                               | Disponibilidad de sustitutos para los productos de los proveedores                    | Baja          |                           |       |         |                           | Alta             |              |              |
|                                               | Diferenciación o costo de cambio de los productos de los proveedores                  | Alto          |                           |       |         |                           | Bajo             |              |              |
|                                               | Amenazas de proveedores de integración hacia delante                                  | Altas         |                           |       |         |                           | Bajas            |              |              |
|                                               | Amenaza de la industria de integración hacia atrás                                    | Baja          |                           |       |         |                           | Alta             |              |              |
|                                               | Contribución de los proveedores a la calidad del producto o servicio (demanda rígida) | Alta          |                           |       |         |                           | Baja             |              |              |
|                                               | Costo total de la industria contribuido por los proveedores                           | Gran fracción |                           |       |         |                           | Pequeña fracción |              |              |
|                                               | Importancia de la industria para los beneficios de los proveedores                    | Pequeña       |                           |       |         |                           | Grande           |              |              |
|                                               | Participación del gobierno como proveedor                                             | Amplia        |                           |       |         |                           | Escasa           |              |              |
|                                               |                                                                                       |               |                           |       |         |                           |                  |              |              |
| <b>Poder de los trabajadores</b>              | Disponibilidad de oferta general de trabajadores                                      | Escasa        |                           |       |         |                           | Grande           |              |              |
|                                               | Necesidad de fuerza de trabajo altamente especializada                                | Baja          |                           |       |         |                           | Alta             |              |              |
|                                               | Nivel de dotación del personal de la empresa                                          | Alto          |                           |       |         |                           | Bajo             |              |              |
|                                               | Grado de sindicalización de los trabajadores                                          | Alta          |                           |       |         |                           | Baja             |              |              |
|                                               |                                                                                       |               |                           |       |         |                           |                  |              |              |

Taula 13: Atractiu del poder dels proveïdors

| <b>Atractivo del grado de rivalidad del sector</b> |                                                           | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |             | <b>Ponderación</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|-------------|--------------------|--------------|
|                                                    |                                                           | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |             |                    |              |
| Grado de rivalidad entre competidores              | Concentración y equilibrio entre competidores.            | Importante                |       |         |                           |      | Bajo        |                    |              |
|                                                    | Crecimiento relativo de la industria                      | Lento                     |       |         |                           |      | Rápido      |                    |              |
|                                                    | Coste fijo (de almacenamiento)                            | Alto                      |       |         |                           |      | Bajo        |                    |              |
|                                                    | Características del producto                              | Genérico                  |       |         |                           |      | Comodity    |                    |              |
|                                                    | Aumentos de sobrecapacidad                                | Grandes                   |       |         |                           |      | Pequeños    |                    |              |
|                                                    | Diversidad de competidores                                | Alta                      |       |         |                           |      | Baja        |                    |              |
|                                                    | Asistencia gubernamental proporcionada a los competidores | Sustancial                |       |         |                           |      | Insignific. |                    |              |
|                                                    | Intereses Estratégicos                                    | Altos                     |       |         |                           |      | Bajos       |                    |              |
|                                                    |                                                           |                           |       |         |                           |      |             |                    |              |

Taula 14: Atractiu del grau de rivalitat del sector

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

**Factores Politico-legales**

|                                  |  |                                                 | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      | Pond e-    | Total |
|----------------------------------|--|-------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|------------|-------|
|                                  |  |                                                 | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |            |       |
| Marco económico                  |  |                                                 |                    |       |         |                    |      |            |       |
|                                  |  | Régimen libertades constitucionales             | Reducido           |       |         |                    |      | Amplio     |       |
|                                  |  | Colectivos y grupos de poder                    | Concentrac.        |       |         |                    |      | Dispersión |       |
|                                  |  | Pluralidad partidos políticos                   | Reprimida          |       |         |                    |      | Promovida  |       |
|                                  |  | Credibilidad de la justicia                     | Discutible         |       |         |                    |      | Respetada  |       |
| Política específica del gobierno |  |                                                 |                    |       |         |                    |      |            |       |
|                                  |  | Promoción de la actividad empresarial           | Reprimida          |       |         |                    |      | Promovida  |       |
|                                  |  | Defensa de la competencia                       | Pasiva             |       |         |                    |      | Activa     |       |
|                                  |  | Grado de intervención en la actividad económica | Excesiva           |       |         |                    |      | Moderada   |       |
|                                  |  | Legislación antitrust                           | Olvidada           |       |         |                    |      | Existente  |       |
|                                  |  | Mecanismos de lucha anticorrupción              | Pasivos            |       |         |                    |      | Activos    |       |

Taula 15: Factors politicolegals

**Factores Económicos (I)**

|                            |  |                                      | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      | Ponde -        | Total |
|----------------------------|--|--------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|----------------|-------|
|                            |  |                                      | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |                |       |
| Marco económico permanente |  |                                      |                    |       |         |                    |      |                |       |
|                            |  | Sistema económico general            | Planificado        |       |         |                    |      | Mercado        |       |
|                            |  | Mecanismos de asignación de recursos | Centralizado       |       |         |                    |      | Descentraliz . |       |
|                            |  | Nivel de burocracia del sistema      | Alto               |       |         |                    |      | Bajo           |       |
|                            |  | Grado de competencia existente       | Bajo               |       |         |                    |      | Alto           |       |
|                            |  | Nivel de desarrollo industrial       | Bajo               |       |         |                    |      | Alto           |       |
|                            |  | Disponibilidad de recursos           | Escasos            |       |         |                    |      | Amplios        |       |

Taula 16: Factors econòmics I

**Factores Económicos (II)**

|                       |                                     | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |             | Ponde | Total |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|-------------|-------|-------|
|                       |                                     | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |             |       |       |
| Factores coyunturales | Evolución del ciclo económico       | Rescesivo          |       |         |                    |      | Expansivo   |       |       |
|                       | Tasas de crecimiento (PIB)          | Bajas              |       |         |                    |      | Altas       |       |       |
|                       | Tasas de inflación                  | Altas              |       |         |                    |      | Bajas       |       |       |
|                       | Evolución balanza comercial         | Deficitaria        |       |         |                    |      | Superávit   |       |       |
|                       | Disponibilidad recursos energéticos | Baja               |       |         |                    |      | Alta        |       |       |
|                       | Tipos de interés                    | Altos              |       |         |                    |      | Bajos       |       |       |
|                       | Niveles de desempleo                | Altos              |       |         |                    |      | Bajos       |       |       |
|                       | Evolución déficit público           | Ascendente         |       |         |                    |      | Decreciente |       |       |
|                       | Fortaleza del euro                  | Poca               |       |         |                    |      | Mucha       |       |       |
|                       |                                     |                    |       |         |                    |      |             |       |       |

Taula 17: Factors econòmics II



Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

| <b>Factores Socio-demogràfics</b> |                                           |             | <b>Nivel de Repulsió</b> |       |         | <b>Nivel de Atracció</b> |      |            | <b>Ponde</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------|---------|--------------------------|------|------------|--------------|--------------|
|                                   |                                           |             | Alta                     | Media | Neutral | Media                    | Alta |            |              |              |
| Factores sociales                 | Estructura de clases                      | Heterogénea |                          |       |         |                          |      | Homogénea  |              |              |
|                                   | Movilidad social                          | Limitada    |                          |       |         |                          |      | Amplia     |              |              |
|                                   | Grado de responsabilidad social y civismo | Bajo        |                          |       |         |                          |      | Alto       |              |              |
|                                   | Índice de conflictividad social           | Alto        |                          |       |         |                          |      | Bajo       |              |              |
|                                   | Existencia de grupos sindicales           | Restringid. |                          |       |         |                          |      | Libre      |              |              |
|                                   | Distribución de la renta                  | No equitat  |                          |       |         |                          |      | Equitativa |              |              |
|                                   | Niveles de renta disponible               | Bajos       |                          |       |         |                          |      | Altos      |              |              |
|                                   |                                           |             |                          |       |         |                          |      |            |              |              |
| Factores demográficos             | Disponibilidades de capital humano        | Escasa      |                          |       |         |                          |      | Grande     |              |              |
|                                   | Crecimiento vegetativo                    | Negativo    |                          |       |         |                          |      | Positivo   |              |              |
|                                   | Tasas de emigración                       | Altas       |                          |       |         |                          |      | Bajas      |              |              |
|                                   | Tasas de inmigración                      | Altas       |                          |       |         |                          |      | Bajas      |              |              |
|                                   | Carácter mayoritario de la población      | Rural       |                          |       |         |                          |      | Urbano     |              |              |
|                                   | Índices paro femenino                     | Altos       |                          |       |         |                          |      | Bajos      |              |              |
|                                   | Índices paro juvenil                      | Altos       |                          |       |         |                          |      | Bajos      |              |              |
|                                   |                                           |             |                          |       |         |                          |      |            |              |              |

Taula 18: Factors sociodemogràfics

**Factores Tecnológicos**

|                                                |                                               | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |               | Ponde | Total |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|---------------|-------|-------|
|                                                |                                               | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |               |       |       |
| Capacidad para obtener y aplicar conocimientos |                                               |                    |       |         |                    |      |               |       |       |
|                                                | Nivel de desarrollo científico y técnico      | Bajo               |       |         |                    |      | Alto          |       |       |
|                                                | Infraestructura científica y tecnológica      | Escasa             |       |         |                    |      | Amplia        |       |       |
|                                                | Madurez de las tecnologías convencionales     | Grande             |       |         |                    |      | Pequeña       |       |       |
|                                                | Disponibilidad y acceso a nueva tecnología    | Poca               |       |         |                    |      | Mucha         |       |       |
|                                                | Grado de innovación tecnológica y de procesos | Baja               |       |         |                    |      | Alta          |       |       |
|                                                | Protección a patentes e invenciones           | Baja               |       |         |                    |      | Alta          |       |       |
|                                                | Políticas de I + D                            | Ignoradas          |       |         |                    |      | Promocionadas |       |       |
|                                                | Políticas de apoyo a nuevas tecnologías       | Escasas            |       |         |                    |      | Amplias       |       |       |
|                                                |                                               |                    |       |         |                    |      |               |       |       |

Taula 19: Factors tecnològics

| <b>Factores Cultura-educacionales</b> |                                                                                        | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |            | <b>Ponde-ración</b> | <b>Total</b> |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|------------|---------------------|--------------|
|                                       |                                                                                        | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |            |                     |              |
| Factores culturales                   |                                                                                        |                           |       |         |                           |      |            |                     |              |
|                                       | Conducta genérica de grupos o individuos                                               | Ahorrar                   |       |         |                           |      | Consumir   |                     |              |
|                                       | Relaciones de autoridad entre individuos                                               | Informales                |       |         |                           |      | Formales   |                     |              |
|                                       | Mecanismos de defensa para el consumidor                                               | Escasos                   |       |         |                           |      | Altos      |                     |              |
|                                       | Diversidad étnica y/o religiosa                                                        | Reprimida                 |       |         |                           |      | Aceptada   |                     |              |
|                                       | Sistema de creencias y valores                                                         | Impuesto                  |       |         |                           |      | Aceptado   |                     |              |
| Factores educativos                   |                                                                                        |                           |       |         |                           |      |            |                     |              |
|                                       | Nivel de institucionalización del sistema educativo                                    | Primaria                  |       |         |                           |      | Secundaria |                     |              |
|                                       | Tasas de analfabetismo                                                                 | Altas                     |       |         |                           |      | Bajas      |                     |              |
|                                       | Nivel de escolarización femenina                                                       | Baja                      |       |         |                           |      | Alta       |                     |              |
|                                       | Nivel de institucionalización de la formación profesional alternativa a la universidad | Bajo                      |       |         |                           |      | Alto       |                     |              |
|                                       | Tasa de población con estudios universitarios                                          | Bajas                     |       |         |                           |      | Moderadas  |                     |              |

Taula 20: Factors culturals-educactius

| <u><b>Logística de entrada</b></u> |                                                                     |                                      | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |                                       | <b>Ponderación</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|---------------------------------------|--------------------|--------------|
|                                    |                                                                     |                                      | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |                                       |                    |              |
| <b>Logística de entrada</b>        |                                                                     | <b>Pocas posibilidades de mejora</b> |                           |       |         |                           |      | <b>Muchas posibilidades de mejora</b> |                    |              |
|                                    | Concordancia de los sistemas de control de materiales y inventario. |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    | Devoluciones a proveedores                                          |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    | Recepción de materiales                                             |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    | Almacenamiento de materiales                                        |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    | Manipulación de materiales                                          |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    | Control de inventarios                                              |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    | Programación de transporte                                          |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                    |                                                                     |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |

Taula 21: logística d'entrada

| <u><b>Operaciones</b></u>                    |                                                  |                                      | <b>Nivel de Repulsión</b> |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |                                       | <b>Ponderación</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|---------------------------------------|--------------------|--------------|
|                                              |                                                  |                                      | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |                                       |                    |              |
| <b>Operaciones</b>                           |                                                  | <b>Pocas posibilidades de mejora</b> |                           |       |         |                           |      | <b>Muchas posibilidades de mejora</b> |                    |              |
|                                              | Recepción de materias primas y otros inputs      |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Mecanización y transformación de materias primas |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Ensamblaje de componentes                        |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Empaquetado de productos                         |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Etiquetado de productos                          |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Recuperación de productos y residuos             |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Mantenimiento de los equipos                     |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Control de calidad                               |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Automatización del proceso productivo            |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              | Distribución de planta eficiente                 |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
| Eficiencia en el diseño de flujos de trabajo |                                                  |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |
|                                              |                                                  |                                      |                           |       |         |                           |      |                                       |                    |              |

Taula 22: Operacions

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

**Logística de salida**

|                     |                                                   |                               | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |                                | Pond e- | Total |
|---------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|--------------------------------|---------|-------|
|                     |                                                   |                               | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |                                |         |       |
| Logística de salida |                                                   | Pocas posibilidades de mejora |                    |       |         |                    |      | Muchas posibilidades de mejora |         |       |
|                     | Eficiencia en la entrega de productos o servicios |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Almacenaje de productos elaborados                |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Recepción de materiales                           |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Procesamiento de pedidos                          |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Programación                                      |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Operación de vehículos de entrega                 |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |

Taula 23: logística de sortida

**Comercialización y ventas**

|                           |                                              |                               | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |                                | Pond e- | Total |
|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|--------------------------------|---------|-------|
|                           |                                              |                               | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |                                |         |       |
| Comercialización y ventas |                                              | Pocas posibilidades de mejora |                    |       |         |                    |      | Muchas posibilidades de mejora |         |       |
|                           | Definición y análisis de mercado             |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Imagen de calidad y reputación               |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Publicidad y promociones                     |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Motivación y competencia en fuerza de ventas |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Selección de canales de venta                |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Estrategia de fijación de precios            |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Investigación de mercados                    |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                           | Estrategia de distribución                   |                               |                    |       |         |                    |      |                                |         |       |

Taula 24: Comercialització i vendes

**Servicio post-venta**

|                     |                                                 | Nivel de Repulsión            |       |         | Nivel de Atracción |      |                                | Pond e- | Total |
|---------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|-------|---------|--------------------|------|--------------------------------|---------|-------|
|                     |                                                 | Alta                          | Media | Neutral | Media              | Alta |                                |         |       |
| Servicio Post-venta |                                                 | Pocas posibilidades de mejora |       |         |                    |      | Muchas posibilidades de mejora |         |       |
|                     | Servicio de instalación                         |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Servicio de reparación                          |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Formación y capacitación                        |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Suministro de repuestos                         |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Ajuste del producto                             |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Servicio de atención del cliente                |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Aceptación de sugerencias de mejora del cliente |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |

Taula 25: servei postvenda

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

**Abastecimiento**

|                |                                                | Nivel de Repulsión            |       |         | Nivel de Atracción |      |                                | Pond e- | Total |
|----------------|------------------------------------------------|-------------------------------|-------|---------|--------------------|------|--------------------------------|---------|-------|
|                |                                                | Alta                          | Media | Neutral | Media              | Alta |                                |         |       |
| Abastecimiento |                                                | Pocas posibilidades de mejora |       |         |                    |      | Muchas posibilidades de mejora |         |       |
|                | Selección y evaluación de proveedores          |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                | Compra de materias primas                      |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                | Suministros exteriores                         |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                | Compra de maquinaria                           |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                | Mantenimiento de equipos y material de oficina |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                | Mantenimiento de terrenos y edificios          |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                | Asesoramiento                                  |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |

Taula 26: subministrament

**Tecnología**

|                     |                                                               | Nivel de Repulsión            |       |         | Nivel de Atracción |      |                                | Pond e- | Total |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|---------|--------------------|------|--------------------------------|---------|-------|
|                     |                                                               | Alta                          | Media | Neutral | Media              | Alta |                                |         |       |
| Tecnologías         |                                                               | Pocas posibilidades de mejora |       |         |                    |      | Muchas posibilidades de mejora |         |       |
|                     | Liderazgo en actividades de I+D                               |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Investigación de actividades críticas                         |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Laboratorios e instalaciones de I+D                           |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Reputación y experiencia de los investigadores                |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Entorno de trabajo favorable para la creatividad e innovación |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Tratamiento del know-how                                      |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
|                     | Adquisición de nueva tecnología                               |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |
| Gestión de patentes |                                                               |                               |       |         |                    |      |                                |         |       |

Taula 27: tecnologia

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

| <b>Recursos Humanos</b> |                                                | <b>Nivel de Repulsi3n</b> |       |         | <b>Nivel de Atracci3n</b> |      |  | <b>Ponde-</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------|---------|---------------------------|------|--|---------------|--------------|
|                         |                                                | Alta                      | Media | Neutral | Media                     | Alta |  |               |              |
| Recursos humanos        |                                                | Pocas posibilidades de    |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         | Sistema de selecci3n y reclutamiento           |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         | Sistema de promoci3n y colocaci3n              |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         | Procedimientos de evaluaci3n del personal      |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         | Gesti3n adecuada de incentivos y retribuciones |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         | Satisfacci3n y motivaci3n por el trabajo       |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         | Relaciones sindicato/empresa                   |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         |                                                |                           |       |         |                           |      |  |               |              |
|                         |                                                |                           |       |         |                           |      |  |               |              |

*Taula 28: recursos humans*

| <b>Infraestructura gerencial</b> |                                   | <b>Nivel de Repulsi3n</b>     |       |         | <b>Nivel de Atracci3n</b> |      |  | <b>Ponde-</b> | <b>Total</b> |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------|---------|---------------------------|------|--|---------------|--------------|
|                                  |                                   | Alta                          | Media | Neutral | Media                     | Alta |  |               |              |
| Infraestructura gerencial        |                                   | Pocas posibilidades de mejora |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Sistema de planificaci3n          |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Sistema de control de gesti3n     |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Sistema de comunicaci3n           |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Estructura de la organizaci3n     |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Cultura de la organizaci3n        |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Capacidades de liderazgo          |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Imagen p3blica de la organizaci3n |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Gesti3n de calidad                |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  | Gesti3n del capital y el riesgo   |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
| Gesti3n de la contabilidad       |                                   |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  |                                   |                               |       |         |                           |      |  |               |              |
|                                  |                                   |                               |       |         |                           |      |  |               |              |

*Taula 29: infraestructura gerencial*



| <u>Sinèrgies empresarials</u> |                                                                     | Nivel de Repulsió             |       |         | Nivel de Atracció |      | Ponde | Total |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|---------|-------------------|------|-------|-------|
|                               |                                                                     | Alta                          | Media | Neutral | Media             | Alta |       |       |
| Vínculos                      | Desarrollo tecnología ⇔ Operaciones                                 | Pocas posibilidades de mejora |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Abastecimiento ⇔ Infraestructura gerencial                          |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Logística de entrada ⇔ Comercialización y ventas                    |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Logística de salida ⇔ Servicio post-venta                           |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Dirección recursos humanos ⇔ Operaciones                            |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Desarrollo de tecnología ⇔ Servicio post-venta                      |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Dirección recursos humanos ⇔ Servicio post-venta                    |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Desarrollo de tecnología ⇔ Comercialización y ventas                |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Infraestructura gerencial ⇔ Operaciones                             |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               |                                                                     |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               |                                                                     |                               |       |         |                   |      |       |       |
| Interrelaciones               | Logística de entrada ⇔ Proveedores (Comercialización y ventas)      | Pocas posibilidades de mejora |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Infraestructura gerencial ⇔ Proveedores (Infraestructura gerencial) |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Compras ⇔ Clientes (Logística de entrada)                           |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Servicio post-venta ⇔ Clientes (Abastecimiento)                     |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               | Infraestructura gerencial ⇔ Clientes (Infraestructura gerencial)    |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               |                                                                     |                               |       |         |                   |      |       |       |
|                               |                                                                     |                               |       |         |                   |      |       |       |

Taula 30: Sinèrgies empresarials

## 19. Annex II

| <u>Impacto organizativo del SI</u>                                                                                                |        | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |        | Ponderación | Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|--------|-------------|-------|
|                                                                                                                                   |        | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |        |             |       |
| Aplicaciones enfocadas al mantenimiento normal de las nuevas necesidades propias de la evolución de las actividades de la empresa | Muchas |                    |       |         |                    |      | Pocas  |             |       |
| Aplicaciones orientadas al cumplimiento de nuevos requerimientos legales o normativas                                             | Muchas |                    |       |         |                    |      | Pocas  |             |       |
| Aplicaciones orientadas a proporcionar nueva información de apoyo para las toma de decisiones directivas                          | Pocas  |                    |       |         |                    |      | Muchas |             |       |
| Aplicaciones orientadas a la explotación de una idea o nueva oportunidad detectada por la empresa                                 | Pocas  |                    |       |         |                    |      | Muchas |             |       |
| Aplicaciones orientadas a ofrecer nuevas vías de competitividad                                                                   | Pocas  |                    |       |         |                    |      | Muchas |             |       |
| Aplicaciones involucradas en un desplazamiento tangible de los costes o en un aumento de la productividad que los evita           | Muchas |                    |       |         |                    |      | Pocas  |             |       |
| Aplicaciones destinadas a mejorar el rendimiento de actividades existentes en términos de velocidad, exactitud y economía         | Muchas |                    |       |         |                    |      | Pocas  |             |       |
| Aplicaciones desarrolladas como respuesta a un problema concreto o a evitar unas desventaja de la empresa                         | Muchas |                    |       |         |                    |      | Pocas  |             |       |
| Aplicaciones desarrolladas para obtener una ventaja, mantenible posteriormente a través de desarrollos posteriores                | Pocas  |                    |       |         |                    |      | Muchas |             |       |
| Aplicaciones cuyo objetivo se centra en la investigación o el análisis del impacto de nuevas tecnologías en la empresa            | Pocas  |                    |       |         |                    |      | Muchas |             |       |
| Aplicaciones derivadas directamente de un objetivo o factor crítico de éxito propuesto por la dirección                           | Muchas |                    |       |         |                    |      | Pocas  |             |       |

Taula 31: Impacte organitzatiu del SI

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

**Calidad Técnica del SI (I)**

|                                  |                                                                                          |                | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |               |  | Pond e- | Total |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-------|---------|--------------------|---------------|--|---------|-------|
|                                  |                                                                                          |                | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta          |  |         |       |
| Calidad del código fuente del SI |                                                                                          |                |                    |       |         |                    |               |  |         |       |
|                                  | Nivel de modularidad de las aplicaciones                                                 | Bajo           |                    |       |         |                    | Alto          |  |         |       |
|                                  | Grado de formalidad estructural de las aplicaciones                                      | Inconsisten t. |                    |       |         |                    | Consistente s |  |         |       |
|                                  | Número de aplicaciones formalmente documentadas                                          | Bajo           |                    |       |         |                    | Alto          |  |         |       |
|                                  | Flexibilidad para integrar nuevas funcionalidades a las aplicaciones                     | Baja           |                    |       |         |                    | Alta          |  |         |       |
|                                  | Número de aplicaciones desarrolladas bajo la orientación a objetos                       | Bajo           |                    |       |         |                    | Alto          |  |         |       |
| Calidad del código fuente del SI |                                                                                          |                |                    |       |         |                    |               |  |         |       |
|                                  | Grado de reusabilidad del código desarrollado                                            | Bajo           |                    |       |         |                    | Alto          |  |         |       |
|                                  | Frecuencia de revisiones para la actualización de código desarrollado                    | Baja           |                    |       |         |                    | Alta          |  |         |       |
|                                  | Facilidad para probar o testear las aplicaciones                                         | Baja           |                    |       |         |                    | Alta          |  |         |       |
|                                  | Auditabilidad y concordancia del código de las aplicaciones a estándares de programación | Baja           |                    |       |         |                    | Alta          |  |         |       |
| Calidad de los datos del SI      |                                                                                          |                |                    |       |         |                    |               |  |         |       |
|                                  | Nivel de unificación a través de dic-cionarios o repositorios compartidos                | Escaso         |                    |       |         |                    | Amplio        |  |         |       |
|                                  | Grado de agregación y asociación de los de los datos del SI                              | Unidimens.     |                    |       |         |                    | Multidimen.   |  |         |       |
|                                  | Mantenimiento y disponibilidad de datos históricos por parte del SI                      | Baja           |                    |       |         |                    | Alta          |  |         |       |
|                                  | Existencia de controles de seguridad, confidencialidad y privacidad a datos              | Pocos          |                    |       |         |                    | Muchos        |  |         |       |
|                                  | Minuciosidad y exactitud de los datos gestionados por el SI                              | Alta           |                    |       |         |                    | Baja          |  |         |       |
|                                  | Modelos de datos asociados a las aplicaciones constituyentes del SI básico               | Múltiples      |                    |       |         |                    | Unificados    |  |         |       |

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                                      |      |  |  |  |  |  |      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|------|--|--|
| Cualificación y control de referencialidad y duplicados de los datos | Bajo |  |  |  |  |  | Alto |  |  |
|                                                                      |      |  |  |  |  |  |      |  |  |

Taula 32: Qualitat tècnica del SI (I)

| <b>Calidad Técnica del SI (II)</b> |                                                                                                       | <b>Nivel de Repulsión</b> |              |                | <b>Nivel de Atracción</b> |             | <b>Pond e-</b> | <b>Total</b> |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|----------------|---------------------------|-------------|----------------|--------------|
|                                    |                                                                                                       | <b>Alta</b>               | <b>Media</b> | <b>Neutral</b> | <b>Media</b>              | <b>Alta</b> |                |              |
| Fiabilidad general del SI          |                                                                                                       |                           |              |                |                           |             |                |              |
|                                    | Número de aplicaciones con soporte efectivo a las tareas para que fueron desarrolladas y planificadas | Pocas                     |              |                |                           |             | Muchas         |              |
|                                    | Tiempo de respuesta de las principales aplicaciones del SI                                            | Lento                     |              |                |                           |             | Rápido         |              |
|                                    | Portabilidad de las principales aplicaciones del SI                                                   | Baja                      |              |                |                           |             | Alta           |              |
|                                    | Frecuencia de caídas o paras completas de servicio del SI                                             | Pocas                     |              |                |                           |             | Muchas         |              |
|                                    | Posibilidad de realización manual de las actividades asociadas al SI en caso de caída.                | Amplia                    |              |                |                           |             | Escasa         |              |
|                                    | Tolerancia a fallos y capacidad de autorrecuperación del SI                                           | Baja                      |              |                |                           |             | Alta           |              |
|                                    | Tiempo de recuperación necesario en caso de fallo o parada del SI                                     | Alto                      |              |                |                           |             | Bajo           |              |
|                                    | Grado de dispersión de las aplicaciones críticas del SI                                               | Centraliz.                |              |                |                           |             | Descentral.    |              |
|                                    | Nivel de interoperabilidad entre las principales aplicaciones del SI                                  | Bajo                      |              |                |                           |             | Alto           |              |
| Calidad del output                 |                                                                                                       |                           |              |                |                           |             |                |              |
|                                    | Grado de homogeneidad en las interfaces y pantallas del SI                                            | Baja                      |              |                |                           |             | Alta           |              |
|                                    | Número de aplicaciones que presentan la información en base a formatos de asimilación visual          | Pocas                     |              |                |                           |             | Muchas         |              |
|                                    | Número de aplicaciones que asesoran la forma de recuperarse en caso de error                          | Pocas                     |              |                |                           |             | Muchas         |              |

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                                                                 |       |  |  |  |  |  |        |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|--|--|--|--------|--|--|
| Nivel de consistencia entre la información interna al SI y la información presentada al usuario | Bajo  |  |  |  |  |  | Alto   |  |  |
| Número de aplicaciones con posibilidad de imprimir de forma directa los resultados              | Pocas |  |  |  |  |  | Muchas |  |  |
| Número de aplicaciones que permiten al usuario final personalizar los informes o listados       | Pocas |  |  |  |  |  | Muchas |  |  |
| Soporte general del SI a la presentación de resultados en formato electrónico                   | Bajo  |  |  |  |  |  | Alto   |  |  |
|                                                                                                 |       |  |  |  |  |  |        |  |  |

*Taula 33: qualitat tècnica del SI (II)*

**Usabilidad del SI**

|                                |                                                                                                                          | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      | Pond e-       | Total |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|---------------|-------|
|                                |                                                                                                                          | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |               |       |
| Facilidad de aprendizaje y uso | Nivel de usuarios finales que acceden diariamente al SI                                                                  | Bajo               |       |         |                    |      | Alto          |       |
|                                | Coste o dificultad asociado al usuario final para empezar a utilizar el SI                                               | Alto               |       |         |                    |      | Bajo          |       |
|                                | Tiempo de conexión requerido para empezar a utilizar el SI                                                               | Alto               |       |         |                    |      | Bajo          |       |
|                                | Grado general de complejidad de las aplicaciones constituyentes del SI                                                   | Alto               |       |         |                    |      | Bajo          |       |
|                                | Tiempo requerido para convertirse en un usuario autosuficiente o experto                                                 | Alto               |       |         |                    |      | Bajo          |       |
|                                | Número de aplicaciones con utilidades de ayuda on-line                                                                   | Pocas              |       |         |                    |      | Muchas        |       |
|                                | Número de aplicaciones del SI con documentación formal de usuario.                                                       | Pocas              |       |         |                    |      | Muchas        |       |
|                                | Posibilidades de parametrización y personalización del SI por parte de los usuarios finales                              | Pocas              |       |         |                    |      | Muchas        |       |
|                                | El aprendizaje del uso del SI requiere algún tipo de activo o formación complementaria                                   | Altos              |       |         |                    |      | Bajos         |       |
|                                | Conocimientos complementarios adquiridos para aprender a utilizar el SI pueden aprovecharse para propósitos alternativos | Exclusividad       |       |         |                    |      | Diversificac. |       |
|                                | Existencia de soporte a la formación para los usuarios finales del SI                                                    | Nula               |       |         |                    |      | Habitual      |       |
|                                | Número de aplicaciones con interfícies gráficas en base a menús, pantallas e iconos intuitivos                           | Pocas              |       |         |                    |      | Muchas        |       |

Taula 34: Usabilitat del SI

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

| Importancia percibida del SI |                                                                                                                                  | Nivel de Repulsión   |       |         | Nivel de Atracción |      | Pond e-           | Total |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|---------|--------------------|------|-------------------|-------|
|                              |                                                                                                                                  | Alta                 | Media | Neutral | Media              | Alta |                   |       |
| Importancia percibida        | Rol general del SI en base a la estrategia general de negocio                                                                    | Soporte              |       |         |                    |      | Impacto           |       |
|                              | Tipo de recursos y activos internos explotados principalmente por el SI, en relación con su disponibilidad para los competidores | Homogen.             |       |         |                    |      | Heterogen.        |       |
|                              | Nivel de influencia del SI en relación al desarrollo y la aparición de nuevas prácticas o estándares en el sector                | Poco                 |       |         |                    |      | Mucho             |       |
|                              | Protección del SI contra la imitabilidad a través de barreras institucionales, patentes o copyrights                             | Baja                 |       |         |                    |      | Alta              |       |
|                              | Carácter estratégico del SI percibido por los competidores                                                                       | Arma competitiva     |       |         |                    |      | Sistema defensivo |       |
|                              | Punto focal de referencia para las prácticas orientadas a la mejora y el desarrollo de nuevas aplicaciones para el SI            | Prácticas existentes |       |         |                    |      | Innovación        |       |
|                              | Posibilidad de obsolescencia del SI actual en base a sistemas similares desarrollados por los competidores                       | Alta                 |       |         |                    |      | Baja              |       |
|                              | Posibilidad de obsolescencia del SI actual en base al desarrollo de un sistema a través de tecnología alternativa                | Alta                 |       |         |                    |      | Baja              |       |
|                              | Capacidad estratégica potencial del SI percibida realmente por la competencia                                                    | Mucha                |       |         |                    |      | Poca              |       |
|                              | Facilidad con que puede detectar la competencia los beneficios intangibles derivados del SI                                      | Alta                 |       |         |                    |      | Baja              |       |
|                              | Facilidad con que puede detectar la competencia el uso real del SI                                                               | Alta                 |       |         |                    |      | Baja              |       |
|                              |                                                                                                                                  |                      |       |         |                    |      |                   |       |

Taula 35: importància percebuda del SI

**Valor de gestión del SI**

|                  |                                                                                                                                 | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      | Pond-e | Total |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|--------|-------|
|                  |                                                                                                                                 | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |        |       |
| Valor de gestión | Nivel de información proporcionado por el SI para las actividades de planificación.                                             |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Nivel de información proporcionado por el SI para actividades de investigación                                                  |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Nivel de información proporcionado por el SI para las actividades de coordinación de recursos                                   |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Nivel de información proporcionado por el SI para las actividades de liderazgo y supervisión de las relaciones de subordinación |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Nivel de información proporcionado por el SI para las actividades de integración y control                                      |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Nivel de información proporcionado por el SI para las actividades de gestión del personal o <i>Staffing</i>                     |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Nivel de información proporcionado por el SI para las actividades de negociación y representación externa                       |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  |                                                                                                                                 |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Pocas posibilidades de mejora                                                                                                   |                    |       |         |                    |      |        |       |
|                  | Muchas posibilidades de mejora                                                                                                  |                    |       |         |                    |      |        |       |

Taula 36: valor de gestió del SI



**Innovación Tecnológica (I)**

|                        |                                                                                                              | Nivel de Repulsión                      |       |         | Nivel de Atracción |      |  | Pond e- | Total |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------|--------------------|------|--|---------|-------|
|                        |                                                                                                              | Alta                                    | Media | Neutral | Media              | Alta |  |         |       |
| Innovación Tecnológica |                                                                                                              | Dificultad de adaptación o implantación |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Implantación de Cuadros de Mando Integrales para el control estratégico                                      |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Introducción de nuevas aplicaciones analíticas para ayudar a la toma de decisiones en los negocios.          |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Sistemas de monitorización de servicio 24 x 7                                                                |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Introducción de Sistemas de Business Intelligence orientados a mejorar la gestión del conocimiento           |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Implantación de Sistemas CRM para automatizar la fuerza de ventas y la atención al cliente                   |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Implantación de Sistemas SCM para la gestión integral de la cadena de suministro                             |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Actualización y mejora del SI actual a través de los servicios ofrecidos por un Application Service Provider |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        |                                                                                                              |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |

Taula 37: innovació tecnològica I

**Innovación Tecnológica (II)**

|                        |                                                                                                                                 | Nivel de Repulsión                      |       |         | Nivel de Atracción |      |  | Pond e- | Total |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------|--------------------|------|--|---------|-------|
|                        |                                                                                                                                 | Alta                                    | Media | Neutral | Media              | Alta |  |         |       |
| Innovación Tecnológica |                                                                                                                                 | Dificultad de adaptación o implantación |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Utilización de aplicaciones colaborativas para mejorar el trabajo en grupo y la comunicación externa                            |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Adaptar el SI para dar soporte a prácticas de teletrabajo                                                                       |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Adaptar el SI para ofrecer servicios de teleformación                                                                           |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Banca electrónica, dinero digital y sistemas de pago electrónicos                                                               |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Desarrollo de aplicaciones de comercio electrónico y /o portales verticales.                                                    |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Posibilidad de introducir innovaciones con los clientes o proveedores a través del desarrollo de sistemas Interorganizacionales |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        | Adaptar el SI para dar soporte a nuevos canales de comunicación (WAP,WML,UMTS)                                                  |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        |                                                                                                                                 |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |
|                        |                                                                                                                                 |                                         |       |         |                    |      |  |         |       |

Taula 38: innovació tecnològica II

| <b>Información (I)</b> |                                                                                                                           | <b>Nivel de Repulsión</b>               |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      | <b>Pond e-</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------|---------------------------|------|----------------|--------------|
|                        |                                                                                                                           | Alta                                    | Media | Neutral | Media                     | Alta |                |              |
| Información            |                                                                                                                           | Dificultad de adaptación o implantación |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Desarrollo de canales de distribución basados en información                                                              |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Desarrollar productos y servicios compartidos por competidores a través de <i>information partnerships</i>                |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Implantación de Sistemas Expertos para transformar el contenido de la información en conocimiento                         |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Uso de EIS para sintetizar y facilitar información decisional de carácter multidimensional y abasto global a la dirección |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Intensificar el análisis informativo del SI a través de la implantación de DSS para reducir los intervalos de decisión    |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Utilización de <i>intelligent agents</i> para realizar actividades de control o para la toma de decisiones automáticas    |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        | Desarrollo de prototipos o aplicaciones de simulación para nuestros productos y servicios, en base a información recogida |                                         |       |         |                           |      |                |              |
|                        |                                                                                                                           |                                         |       |         |                           |      |                |              |

Taula 39: informació I

| <b>Información (II)</b> |                                                                                                                                       | <b>Nivel de Repulsión</b>               |       |         | <b>Nivel de Atracción</b> |      |  | <b>Pond e-</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------|---------------------------|------|--|----------------|--------------|
|                         |                                                                                                                                       | Alta                                    | Media | Neutral | Media                     | Alta |  |                |              |
| Información             |                                                                                                                                       | Dificultad de adaptación o implantación |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Expandir las aplicaciones del SI para capturar la información la más cerca posible de la fuente de origen                             |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Expandir las aplicaciones del SI para distribuir la información a cualquier punto donde sea necesaria o pedida                        |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Utilización de GDSS para poder coordinar actividades de dirección o gestión con independencia de espacio y tiempo                     |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Utilizar la información para definir indicadores de gestión y control para aspectos intangibles o difícilmente cuantificables         |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Aplicaciones de <i>Office Automation</i> para gestionar el tratamiento general de la información                                      |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Mejorar el SI a través de aplicaciones que permitan predecir necesidades futuras en base a la información contenida a lo largo del SI |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         | Adaptar el SI para dar soporte a nuevos estándares (XML, DTT, CORBA) de intercambio de datos e información entre aplicaciones         |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         |                                                                                                                                       |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |
|                         |                                                                                                                                       |                                         |       |         |                           |      |  |                |              |

Taula 40: informació II

**Productividad (I)**

|               |                                                                                                                |                          | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |                         | Pond e- | Total |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|-------------------------|---------|-------|
|               |                                                                                                                |                          | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta                    |         |       |
| Productividad |                                                                                                                |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Dotar de soporte informático a las actividades de I+D                                                          | Dificultad de adaptación |                    |       |         |                    | Facilidad de adaptación |         |       |
|               | Implantar Sistemas MRP y JIT para optimizar la gestión de materiales y el control de inventarios               |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Utilización de Sistemas de soporte a la fabricación y el diseño asistido por computadora (CAD/CAE/CAM)         |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Implantación de Sistemas de producción flexible (CIM)                                                          |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Automatizar la gestión integral de todas las actividades de negocio a través de Sistemas ERP                   |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Uso de Sistemas de Proceso Electrónico de Datos (EDP) para automatizar el tratamiento de datos transaccionales |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Implantación de Sistemas de Información para la gestión financiera                                             |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               |                                                                                                                |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |

Taula 41: productivitat I

**Productividad (II)**

|               |                                                                                        |                          | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |                         | Pond e- | Total |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|-------------------------|---------|-------|
|               |                                                                                        |                          | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta                    |         |       |
| Productividad |                                                                                        |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Implantación de Sistemas de información para gestionar actividades de recursos humanos | Dificultad de adaptación |                    |       |         |                    | Facilidad de adaptación |         |       |
|               | Implantación de Sistemas de información para automatizar la gestión de proveedores     |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               | Implantación de Sistemas de Información para automatizar la gestión de clientes        |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |
|               |                                                                                        |                          |                    |       |         |                    |                         |         |       |

Taula 42: productivitat II

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

| <b>Personal de TI</b>   |                                                                                                                                | <b>Nivel de Repulsió</b> |       |         | <b>Nivel de Atracció</b> |      |        | <b>Pond e-</b> | <b>Total</b> |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|---------|--------------------------|------|--------|----------------|--------------|
|                         |                                                                                                                                | Alta                     | Media | Neutral | Media                    | Alta |        |                |              |
| Conocimiento técnico    |                                                                                                                                |                          |       |         |                          |      |        |                |              |
|                         | Conocimiento sobre los principales servicio y tecnologías de transmisión y comunicación                                        | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Conocimiento sobre las principales plataformas tecnológicas, ordenadores personales, controladores y periféricos actuales      | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Conocimiento sobre sistemas operativos, paquetes integrados y herramientas de desarrollo existentes                            | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Conocimiento sobre los principales sistemas de almacenamiento y gestores de bases de datos                                     | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Conocimiento sobre los nuevos protocolos de comunicación e intercambio electrónico de datos                                    | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Conocimiento de las principales metodologías de desarrollo, implantación, análisis y diseño de proyectos informáticos          | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Existencia de actividades dirigidas a fomentar la adquisición de nuevos conocimientos técnicos por parte del personal de TI    | Pocas                    |       |         |                          |      | Muchas |                |              |
|                         | Hábito y motivación del personal de TI para el aprendizaje de nuevo conocimiento técnico.                                      | Bajo                     |       |         |                          |      | Alto   |                |              |
|                         | Nivel de resistencia al cambio tecnológico del personal de TI                                                                  | Alto                     |       |         |                          |      | Bajo   |                |              |
| Conocimiento de negocio |                                                                                                                                |                          |       |         |                          |      |        |                |              |
|                         | Conocimiento del personal de TI sobre aspectos generales de management (planificación, liderazgo, staffing, organización, etc) | Poco                     |       |         |                          |      | Mucho  |                |              |
|                         | Habilidades y capacidades personales de comunicación y expresión que posee el personal de TI                                   | Pocas                    |       |         |                          |      | Muchas |                |              |
|                         | Capacidades personales orientadas a la negociación, establecimiento de consenso y adiestramiento que posee el personal de TI   | Pocas                    |       |         |                          |      | Muchas |                |              |

## Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                                                                       |      |  |  |  |  |  |       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|--|--|--|-------|--|--|
| El personal de TI colabora y ayuda para solucionar problemas generales de negocio                     | Poco |  |  |  |  |  | Mucho |  |  |
| Capacidad del personal de TI para prevenir y predecir futuros posibles problemas generales de negocio | Poca |  |  |  |  |  | Mucha |  |  |

*Taula 43: Personal de TI I*

### Personal de TI (II)

|                         |                                                                                                                               | Nivel de Repulsi3n |       |         | Nivel de Atracci3n |      |       | Pond e- | Total |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|-------|---------|-------|
|                         |                                                                                                                               | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |       |         |       |
| Conocimiento de negocio |                                                                                                                               |                    |       |         |                    |      |       |         |       |
|                         | Conocimiento del personal de TI sobre las principales actividades funcionales de un negocio                                   | Poco               |       |         |                    |      | Mucho |         |       |
|                         | Existencia de actividades dirigidas a fomentar la adquisici3n de nuevos conocimientos de negocio por parte del personal de TI | Bajo               |       |         |                    |      | Alto  |         |       |
|                         | H3bito y motivaci3n del personal de TI para el aprendizaje de nuevo conocimiento de negocio                                   | Bajo               |       |         |                    |      | Alto  |         |       |
|                         |                                                                                                                               |                    |       |         |                    |      |       |         |       |

*Taula 44: personal de TI II*

**Tecnología (I)**

|                       |                                                                                                                                        | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |               | Pond e- | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|---------------|---------|-------|
|                       |                                                                                                                                        | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |               |         |       |
| Infraestructura de TI | Disponibilidad de mecanismos y reglas de actuación para la integración de nuevos componentes tecnológicos en la arquitectura existente | Pocos              |       |         |                    |      | Muchos        |         |       |
|                       | Modo de adquisición por parte de la empresa de nuevos componentes arquitectónicos                                                      | Desarrollo         |       |         |                    |      | Compra        |         |       |
|                       | Nivel de consistencia en el tratamiento de requerimientos comunes                                                                      | Heterogéneo        |       |         |                    |      | Homogéneo     |         |       |
|                       | Número de aplicaciones y servicios accesibles a través de la red principal de la empresa                                               | Bajo               |       |         |                    |      | Alto          |         |       |
|                       | Ancho de banda soportado por la principal red corporativa                                                                              | Datos, texto       |       |         |                    |      | Imagen, audio |         |       |
|                       | Ámbito global de alcance y servicio de la red principal corporativa                                                                    | Intranet           |       |         |                    |      | Extranet      |         |       |
|                       | Nivel de soporte y acceso a Internet proporcionado por la principal red corporativa                                                    | Bajo               |       |         |                    |      | Alto          |         |       |
|                       | Redes secundarias para dar soporte local a actividades funcionales (LAN)                                                               | Inexisten.         |       |         |                    |      | Disponib.     |         |       |
|                       | Diversidad de los canales de comunicación soportados por las redes                                                                     | Homogen.           |       |         |                    |      | Heterogen.    |         |       |
|                       |                                                                                                                                        |                    |       |         |                    |      |               |         |       |

Taula 45: tecnologia I



Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

**Tecnología (II)**

|                       |                                                                                                    | Nivel de Repulsión     |       |         | Nivel de Atracción |      | Pond e-          | Total |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|---------|--------------------|------|------------------|-------|
|                       |                                                                                                    | Alta                   | Media | Neutral | Media              | Alta |                  |       |
| Infraestructura de TI | Porcentaje de empleados con acceso a los servicios ofrecidos por la red principal                  | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Dispositivos para la transmisión de datos (Modems, Routers, Hubbers, etc)                          | Inexisten.             |       |         |                    |      | Disponib.        |       |
|                       | Nivel de soporte de la redes para la conexión a través de sistemas remotos                         | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Lenguajes de desarrollo de dominio predominante                                                    | Secuencial, Procedural |       |         |                    |      | 4 y 5 generación |       |
|                       | Nivel de utilización de herramientas de ingeniería asistida para el desarrollo (CASE tools)        | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Nivel de utilización de herramientas de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD)                    | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Nivel de utilización de herramientas de desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos            | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Nivel de utilización de herramientas vinculadas al desarrollo de aplicaciones sobre bases de datos | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Nivel de servicio soportado generalmente por las bases de datos                                    | Centralizado           |       |         |                    |      | Descentraliz     |       |
|                       | Nivel de excelencia en la utilización de bases de datos relacionadas                               | Dificultad             |       |         |                    |      | Dominio          |       |
|                       | Nivel de soporte a bases de datos orientadas a objetos y documentales                              | Bajo                   |       |         |                    |      | Alto             |       |
|                       | Almacenes corporativos de datos (DM,DW)                                                            | Inexistenc             |       |         |                    |      | Disponibilid     |       |
|                       | Diversidad de los sistemas operativos con los que trabaja la unidad de negocio                     | Homogen.               |       |         |                    |      | Heterogen.       |       |
|                       | Diversidad de los navegadores con los que trabaja la unidad de negocio                             | Homogen.               |       |         |                    |      | Heterogen.       |       |

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                           |            |  |  |  |  |  |            |  |  |
|-----------------------------------------------------------|------------|--|--|--|--|--|------------|--|--|
| Uso de mainframes o servidores con multiprocesadores      | Bajo       |  |  |  |  |  | Alto       |  |  |
| Servidores centralizados de datos o aplicaciones          | Inexistenc |  |  |  |  |  | Disponibil |  |  |
| Soporte multimedia ofrecido por los terminales utilizados | Bajo       |  |  |  |  |  | Alto       |  |  |
|                                                           |            |  |  |  |  |  |            |  |  |

Taula 46: tecnologia II

**Tecnología (III)**

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | Nivel de Repulsión    |       |         | Nivel de Atracción |      |                       | Pond-e- | Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|---------|--------------------|------|-----------------------|---------|-------|
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | Alta                  | Media | Neutral | Media              | Alta |                       |         |       |
| Infraestructura de TI                                                                               |                                                                                                                                                                             |                       |       |         |                    |      |                       |         |       |
|                                                                                                     | Uso de terminales portátiles , notebooks y net PC's                                                                                                                         | Bajo                  |       |         |                    |      | Alto                  |         |       |
|                                                                                                     | Los periféricos básicos de entrada (teclados, mouses ,disquetes CD's) ofrecen soporte adecuado a las necesidades de utilización                                             | Poco                  |       |         |                    |      | Mucho                 |         |       |
|                                                                                                     | Los periféricos básicos de salida (pantallas, proyectores, impresoras , scanners grabadoras) ofrecen soporte adecuado a las necesidades de utilización                      | Poco                  |       |         |                    |      | Mucho                 |         |       |
| Standards                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                       |       |         |                    |      |                       |         |       |
|                                                                                                     | Nivel general de soporte de la arquitectura de TI al modelo de referencia de Sistemas Abiertos Interconectados (OSI)                                                        | Nivel de soporte Bajo |       |         |                    |      | Nivel de soporte Alto |         |       |
|                                                                                                     | Uso de las normativas de gestión de calidad definidos por la ISO                                                                                                            |                       |       |         |                    |      |                       |         |       |
|                                                                                                     | Nivel de soporte para las redes de área local (LAN) disponibles de los estándar y recomendaciones de la IE3 (Ethernets, Bridges, Routers, FDDI, ISDN, FrameRelay, ATM, etc) |                       |       |         |                    |      |                       |         |       |
|                                                                                                     | Nivel de uso de los estándar de definición y manipulación de bases de datos definidos por SQL                                                                               |                       |       |         |                    |      |                       |         |       |
| Nivel de soporte para los estándar OLE de compartición e integración de objetos entre aplicaciones. |                                                                                                                                                                             |                       |       |         |                    |      |                       |         |       |

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nivel de soporte para los estándar CORBA/DCOM de comunicación entre aplicaciones distribuidas |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uso de plataformas hardware y procesadores estandarizados (RISC/CISC; Intel/AMD)              |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uso de los Sistemas Operativos UNIX/POSIX, Windows y Novel                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nivel de soporte a los protocolos de comunicación de redes locales TCP/IP o IPX/SPX           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |

Taula 47: tecnologia III

| Tecnología (IV) |                                                                                                                                  | Nivel de Repulsión    |       |         | Nivel de Atracción |                       | Pond-e | Total |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|---------|--------------------|-----------------------|--------|-------|
|                 |                                                                                                                                  | Alta                  | Media | Neutral | Media              | Alta                  |        |       |
| Standards       | Nivel de uso de Java para el desarrollo de las aplicaciones Cliente/Servidor                                                     | Nivel de soporte Bajo |       |         |                    | Nivel de soporte Alto |        |       |
|                 | Nivel de soporte a los estándar ODBC para la independencia de las aplicaciones respecto a los datos utilizados                   |                       |       |         |                    |                       |        |       |
|                 | Nivel de soporte para los estándar de presentación de contenidos HTML/DHTML, JavaScript/JSP                                      |                       |       |         |                    |                       |        |       |
|                 | Nivel de soporte para los estándar de acceso a servicios y contenidos a través de Internet (WAP)                                 |                       |       |         |                    |                       |        |       |
|                 | Nivel de soporte para los estándar de presentación de contenidos sobre dispositivos con pantallas de dimensiones reducidas (WML) |                       |       |         |                    |                       |        |       |
|                 | Nivel de soporte para los estándar de aplicaciones con tecnología inalámbrica (WTA)                                              |                       |       |         |                    |                       |        |       |
|                 | Nivel de soporte para los estándar de acceso a contenidos y servicios de información en formato heterogéneo (UMTS)               |                       |       |         |                    |                       |        |       |
|                 | Nivel de uso de los estándar de diseño y desarrollo de aplicaciones (UML)                                                        |                       |       |         |                    |                       |        |       |

Taula 48: tecnologia IV

**Relación Negocio-TI (I)**

|             |                                                                                                                       |              | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |            | Pond-e- | Total |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------------|---------|-------|
|             |                                                                                                                       |              | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta       |         |       |
| Partnership |                                                                                                                       |              |                    |       |         |                    |            |         |       |
|             | El personal de negocio y el de TI comparten la visión y los objetivos sobre como las TI dan soporte al negocio        | Poco         |                    |       |         |                    | Mucho      |         |       |
|             | Los ejecutivos de negocio y de TI comprenden mutuamente el alcance y los límites de sus respectivas responsabilidades | Pocos        |                    |       |         |                    | Muchos     |         |       |
|             | Grado de confianza mutua entre el personal de negocio y el de TI                                                      | Mínima       |                    |       |         |                    | Máxima     |         |       |
|             | Canales de comunicación formales entre el personal de negocio y TI                                                    | Inexistentes |                    |       |         |                    | Existentes |         |       |
|             |                                                                                                                       |              |                    |       |         |                    |            |         |       |

Taula 49: relació negoci-TI I

**Relación Negocio-TI (II)**

|  |                                                                                                                                                          | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |      |            | Pond-e- | Total |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|------------|---------|-------|
|  |                                                                                                                                                          | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |            |         |       |
|  |                                                                                                                                                          |                    |       |         |                    |      |            |         |       |
|  | Canales de comunicación informales entre el personal de negocio y TI                                                                                     | Inexistentes       |       |         |                    |      | Existentes |         |       |
|  | Porcentaje de proyectos de TI que son esponsorizados por un ejecutivo de negocio                                                                         | Bajo               |       |         |                    |      | Alto       |         |       |
|  | Nivel de consulta mutua entre los ejecutivos de TI y de negocio para la toma de decisiones                                                               | Puntual            |       |         |                    |      | Habitual   |         |       |
|  | Nivel de intercambio de información de conocimientos entre el personal de negocio y TI                                                                   | Puntual            |       |         |                    |      | Habitual   |         |       |
|  | Los ejecutivos de negocio y TI suelen compartir riesgos a la hora de tomar decisiones                                                                    | Nunca              |       |         |                    |      | Siempre    |         |       |
|  | Nivel de impacto de la relación entre el personal de negocio y TI para crear un entorno de trabajo positivo y agradable                                  | Bajo               |       |         |                    |      | Alto       |         |       |
|  | Red social de relaciones personales entre el personal de negocio y de TI                                                                                 | Inexistente        |       |         |                    |      | Existentes |         |       |
|  | Los ejecutivos de negocio y de TI están satisfechos mutuamente con sus habilidades y capacidades interpersonales para comunicarse y negociar entre ellos | Pocos              |       |         |                    |      | Muchos     |         |       |
|  |                                                                                                                                                          |                    |       |         |                    |      |            |         |       |

Taula 50: relació negoci-TI II

**Domestic Model of IT Impact (I)**

|             |                                                                                                     |         | Nivel de Repulsió |       |         | Nivel de Atracció |             |  | Ponderación | Total |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|-------|---------|-------------------|-------------|--|-------------|-------|
|             |                                                                                                     |         | Alta              | Media | Neutral | Media             | Alta        |  |             |       |
|             |                                                                                                     |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
| Clientes    |                                                                                                     | Amenaza |                   |       |         |                   | Oportunidad |  |             |       |
|             | Poner a disposición de los clientes bases de datos con información de productos y servicios         |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Soporte administrativo a actividades realizadas por los clientes                                    |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Ayudar o ofrecer servicio a clientes en diferentes zonas geográficas y/o con diferentes necesidades |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
| Rivalidad   |                                                                                                     | Amenaza |                   |       |         |                   | Oportunidad |  |             |       |
|             | Adelantarse a la competencia para ser los primeros en poner en práctica una acción competitiva      |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Proporcionar nuevos servicios sustitutos antes de que lo hagan los competidores                     |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Copiar ofertas de servicio innovadoras realizadas por los competidores                              |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Especializarse en un determinado mercado local                                                      |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
| Proveedores |                                                                                                     | Amenaza |                   |       |         |                   | Oportunidad |  |             |       |
|             | Identificación de proveedores alternativos                                                          |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Identificación de material productivo alternativo y más útil que el proporcionado por los actuales  |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
| Mercados    |                                                                                                     | Amenaza |                   |       |         |                   | Oportunidad |  |             |       |
|             | Identificación de nuevos negocios posibles a través de la tecnología                                |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Identificar tendencias generales de mercado                                                         |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Descubrir nuevos mercados a través de la tecnología                                                 |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |
|             | Vender los mismos productos en otros lugares                                                        |         |                   |       |         |                   |             |  |             |       |

Taula 51: Domestic Model of IT Impact I

|                                |                                                                                                   | Nivel de Repulsi3n |       |         | Nivel de Atracci3n |      |             | Ponderaci3n | Total |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------|--------------------|------|-------------|-------------|-------|
|                                |                                                                                                   | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta |             |             |       |
| Economías de ámbito            | Incrementar el número de mercados en los que se compite con los recursos actuales                 | Amenaza            |       |         |                    |      | Oportunidad |             |       |
|                                | Hacer más grande el mercado actual manteniendo fijos los recursos empleados                       |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
|                                |                                                                                                   |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
| Eficiencia y eficacia interna  | Introducir mejoras en los procesos de planificación estratégica                                   | Amenaza            |       |         |                    |      | Oportunidad |             |       |
|                                | Actuar como factor dinamizador principal de cambio organizativo en el negocio                     |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
|                                |                                                                                                   |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
| Eficiencia interorganizacional | Mejorar la comunicaci3n y coordinaci3n con los principales agentes del entorno                    | Amenaza            |       |         |                    |      | Oportunidad |             |       |
|                                | Establecer contactos y acuerdos formales con competidores                                         |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
|                                | Facilitar la realizaci3n de inversi3n financiera en distintos lugares                             |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
|                                |                                                                                                   |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
| Downsizing                     | Posibilidad de contratar o externalizar distintas actividades de la cadena de valor               | Amenaza            |       |         |                    |      | Oportunidad |             |       |
|                                | Consolidar y delegar la realizaci3n de distintas operaciones de forma geográficamente distribuida |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
|                                |                                                                                                   |                    |       |         |                    |      |             |             |       |
| Transferencia de               | Rápido aprendizaje de nuevos conocimientos tecnológicos y de negocio                              | Amenaza            |       |         |                    |      | Oportunidad |             |       |

|                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Intercambio de conocimientos entre lugares remotos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Taula 52: Domestic Model of IT Impact II

| Domestic Model of IT Impact (III) |                                                                                                                              |         | Nivel de Repulsión |       |         | Nivel de Atracción |             | Ponderación | Total |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-------|---------|--------------------|-------------|-------------|-------|
|                                   |                                                                                                                              |         | Alta               | Media | Neutral | Media              | Alta        |             |       |
| Recursos propios                  |                                                                                                                              | Amenaza |                    |       |         |                    | Oportunidad |             |       |
|                                   | Asistencia en la obtención de productos acabados o semiacabados de las fuentes más beneficiosas                              |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
|                                   | Permitir acuerdos de financiación y obtención de fondos de las fuentes más beneficiosas                                      |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
| Requisitos gubernamentales        |                                                                                                                              | Amenaza |                    |       |         |                    | Oportunidad |             |       |
|                                   | Soporte a los objetivos y políticas sociales del país o región donde está localizada la unidad de negocio                    |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
|                                   | Ofrecer soporte tecnológico a los requisitos de control interno del país o región donde está localizada la unidad de negocio |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
|                                   | Ofrecer soporte tecnológico a los requisitos fiscales del país o región donde esta localizada la unidad de negocio           |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
|                                   | Soporte a la eliminación de barreras sociales, culturales, o etnológicas                                                     |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
| Alianzas y expansión              |                                                                                                                              | Amenaza |                    |       |         |                    | Oportunidad |             |       |
|                                   | Soporte al lanzamiento de filiales o nuevas unidades de negocio                                                              |         |                    |       |         |                    |             |             |       |
|                                   | Desarrollo de alianzas, partnerships, joint ventures o acuerdos estratégicos                                                 |         |                    |       |         |                    |             |             |       |

Taula 53: Domestic Model of IT Impact III



20. Annex III

|                                   | <b>SITUACIÓN<br/>ACTUAL</b> | <b>VISIÓN<br/>FUTURA</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Propósito general de la UN</b> |                             |                          |
| <b>Filosofía de la UN</b>         |                             |                          |
| <b>Clientes</b>                   |                             |                          |
| <b>Ámbito de mercado</b>          |                             |                          |
| <b>Productos y servicios</b>      |                             |                          |
| <b>Tecnología</b>                 |                             |                          |
| <b>Proveedores</b>                |                             |                          |
| <b>Empleados</b>                  |                             |                          |
| <b>Propietarios y accionistas</b> |                             |                          |
| <b>Imagen pública</b>             |                             |                          |

*Taula 54: descripció formal de la missió de negoci*

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

|                                   |                                                        | <b>ESTRATEGIA GENÉRICA<br/>DIFERENCIACIÓN</b> |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      |                                    |                                     |                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                        | <b>SITUACIÓN<br/>ACTUAL</b>                   | <b>Diversificación concéntrica</b> | <b>Diversificación horizontal</b> | <b>Diversificación<br/>conglomerada</b> | <b>Fidelización</b> | <b>Cooperación<br/>Estratégica</b> | <b>Concentración en<br/>clientes</b> | <b>Desarrollo de<br/>productos</b> | <b>Concentración<br/>geográfica</b> | <b>VISIÓN FUTURA</b>                                                                               |
| <b>Propósito general de la UN</b> | Desarrollo de productos y equipos de alta calidad      |                                               |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      |                                    |                                     | Desarrollo de productos y equipos de alta calidad                                                  |
| <b>Filosofía de la UN</b>         |                                                        |                                               |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      |                                    |                                     |                                                                                                    |
| <b>Clientes</b>                   | Trato personalizado de los clientes                    |                                               |                                    |                                   | X                                       |                     |                                    |                                      |                                    |                                     | Mantener el trato personalizado con nuestro clientes actuales y ganar el afecto de nuevos clientes |
| <b>Ámbito de mercado</b>          | Amplia cuota de mercado                                |                                               |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      | X                                  |                                     | Convertirse en los líderes del mercado local                                                       |
| <b>Productos y servicios</b>      | Ofrecer productos de calidad                           |                                               |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      |                                    |                                     | Ofrecer productos de máxima calidad y servicios que faciliten su utilización                       |
| <b>Tecnología</b>                 | Tecnología adecuada para las necesidades de producción |                                               |                                    |                                   |                                         | X                   |                                    |                                      | X                                  |                                     | Conseguir nueva tecnología punta para aumentar nuestra eficacia                                    |
| <b>Proveedores</b>                |                                                        |                                               |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      |                                    |                                     |                                                                                                    |
| <b>Empleados</b>                  | Ofrecer una vida laboral de alta calidad               |                                               |                                    |                                   |                                         | X                   |                                    |                                      | X                                  |                                     | Ofrecer una vida laboral de alta calidad                                                           |
| <b>Propietarios y accionistas</b> | Satisfacer los objetivos financieros                   |                                               |                                    |                                   |                                         |                     |                                    |                                      |                                    |                                     | Satisfacer los objetivos financieros y hacerles sentir orgullosos de la forma en que lo hacemos    |
| <b>Imagen pública</b>             | Ser considerada una empresa de prestigio               |                                               |                                    |                                   |                                         | X                   |                                    |                                      |                                    |                                     | Ser considerada una empresa de prestigio                                                           |

Taula 55: selecció d'accions estratègiques genèriques de negoci

| ACCIONES ESTRATÉGICAS GENÉRICAS DE SI<br>ESTRATEGIA GENÉRICA : LANZAMIENTO                  | A.E.G. DE<br>DIFERENCIACIÓN<br>SELECCIONADAS |                         |                         |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                                                             | Fidelización                                 | Cooperación Estratégica | Desarrollo de productos | Concentración geográfica |
| Apoyarse en los SI para utilizar canales de distribución existentes para nuevos propósitos. |                                              |                         |                         |                          |
| Aprovechar los SI para aproximarnos y estar cerca de clientes.                              | X                                            |                         |                         | X                        |
| Aprovechar los SI para que el cliente trabaje para nosotros.                                | X                                            |                         |                         | X                        |
| Captar la atención de nuevos clientes a través de Sistemas Expertos                         |                                              | X                       |                         |                          |
| Combinar los productos o servicios ofrecidos a través de los SI                             |                                              |                         |                         |                          |
| Crear nuevos productos o servicios a partir de la información almacenada en el SI           |                                              |                         | X                       |                          |
| Incrementar el contenido de información de los productos y servicios a través de los SI     |                                              |                         |                         |                          |
| Personalizar productos y servicios a través del SI                                          | X                                            |                         |                         |                          |
| Utilizar Sistemas Expertos para impedir que los clientes dejen de serlo                     |                                              | X                       |                         |                          |
| Utilizar los SI para aumentar el control de los canales de distribución existentes          |                                              |                         | X                       | X                        |
| Utilizar los SI para mejorar la imagen de los productos y/o servicios                       |                                              |                         |                         |                          |
| Utilizar los SI para trabajar por el cliente.                                               | X                                            |                         |                         |                          |

Taula 56: selecció d'accions estratègiques genèriques de SI

| ACCIONES ESTRATÉGICAS GENÉRICAS DE TI<br>ESTRATEGIA GENÉRICA DE TI : DEPENDENCIA                            | A.E.G. DE DIFERENCIACIÓN SELECCIONADAS |                         |                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                                                                             | Fidelización                           | Cooperación Estratégica | Desarrollo de productos | Concentración geográfica |
| Permitir que los datos centralizados puedan ser compartidos por toda la unidad de negocio                   |                                        |                         | X                       |                          |
| Aprovechar la arquitectura tecnológica disponible para desarrollar servicios compartidos para toda la U.N.  |                                        |                         |                         |                          |
| Crear bancos de datos centralizados para almacenar conocimiento y rentabilizar la experiencia acumulada     |                                        | X                       |                         |                          |
| Desarrollar todos los componentes de TI en base a una plataforma tecnológica abierta y basada en estándares |                                        |                         |                         |                          |
| Desarrollar y establecer planes de seguridad/ recuperación ante posibles caídas de servicio                 |                                        |                         |                         |                          |
| Satisfacer necesidades de comunicación el personal de TI y el de negocio a través de las redes              | X                                      |                         | X                       |                          |
| Formalizar un entorno de desarrollo estable de aplicaciones y servicios informáticos                        | X                                      |                         |                         | X                        |
| Garantizar a los usuarios remotos el acceso a la misma información que en local                             |                                        |                         |                         |                          |
| Garantizar el acceso a Internet de la red principal de la U.N.                                              | X                                      |                         |                         |                          |

Taula 57: selecció d'accions estratègiques genèriques de TI

Modelització i Ampliació d'un Mètode de Planificació Estratègica de SI-TI

| DEBILIDADES / AMENAZAS                                            | ACCIONES ESTRATÉGICAS GENÉRICAS DE SI (A.E.G.S.I.)       |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           | ACCIONES ESTRATÉGICAS GENÉRICAS DE TI (A.E.G.T.I.) |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                   | Aprovechar los SI para aprox. y estar cerca de clientes. | Aprovechar los SI para que el cliente trabaje para nosotros. | Captar la atención de nuevos clientes a través de Sist. Exp. | Crear nuevos prod / servic. a partir de la información | Personalizar productos y servicios a través del SI | Utilizar Sist. Exp para impedir que los clientes dejen de serlo | Utilizar SI para aumentar control de canales distribución | Utilizar los SI para trabajar por el cliente       | Permitir que datos centraliz. sean compartidos por la unidad | Bancos de datos centraliz para almacenar conocimim. Y exper. | Satisfacer necesidades de comunicación el personal de TI | Formaliz. entorno dedesarrollo estable de aplicaciones y | Garantizar el acceso a Internet de la red principal de la U.N |
| Aceso a Internet limitado a empleados de TI                       |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           | <b>A</b>                                           |                                                              |                                                              | <b>A</b>                                                 |                                                          | <b>A</b>                                                      |
| Entrada de nuevas empresas competidoras en el sector              |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           |                                                    |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
| Prácticas de marketing intensivo en tecnología por la competencia | <b>D</b>                                                 |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           | <b>D</b>                                           |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          | <b>D</b>                                                      |
| Base de datos de productos replicadas                             |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           |                                                    | <b>B</b>                                                     |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
| Exceso de comunicación informal entre los empleados               |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           |                                                    |                                                              | <b>A</b>                                                     |                                                          |                                                          |                                                               |
| Ato grado de satisfacción de los clientes con nuestros productos  |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    | <b>C</b>                                                        |                                                           |                                                    |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
| Disponibilidad de un equipo de comerciales altamente competente   |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           | <b>A</b>                                           |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
| Arquitectura de TI facilmente ampliable                           |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           |                                                    | <b>B</b>                                                     |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
| Sector competitivo en claro proceso de expansión y crecimiento    |                                                          |                                                              | <b>C</b>                                                     |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           |                                                    |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |
| <b>FORTALEZAS / OPORTUNIDADES</b>                                 |                                                          |                                                              |                                                              |                                                        |                                                    |                                                                 |                                                           |                                                    |                                                              |                                                              |                                                          |                                                          |                                                               |

Taula 58: sintetització de projectes de SI/TI

## 21. Annex IV

### Riesgo del proyecto

|                                                                                                                       | Riesgo Bajo  | VALORACIÓN |  |  |  |  | Riesgo Alto   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--|--|--|--|---------------|
| Necesidades de personal para desarrollar el proyecto                                                                  | ≤ 5 personas |            |  |  |  |  | ≥ 20 personas |
| Periodo de desarrollo previsto para el proyecto                                                                       | ≤1 año       |            |  |  |  |  | ≥ 5 años      |
| Numero de departamentos funcionales afectados por el proyecto                                                         | Uno          |            |  |  |  |  | Cinco o +     |
| Conocimiento y experiencia de las tecnologías implicadas en el proyecto por parte del equipo de desarrollo            | Corta        |            |  |  |  |  | Amplia        |
| Conocimiento y experiencia en los métodos de desarrollo y gestión para el proyecto por parte del equipo de desarrollo | Corta        |            |  |  |  |  | amplia        |
| Grado de formalidad estructural o complejidad para definir los datos e información de salida del proyecto             | Bajo         |            |  |  |  |  | Alto          |
| Nivel de compromiso de la alta dirección en relación al proyecto                                                      | Indiferencia |            |  |  |  |  | Sponsorship   |
| Nivel de cambio en los procedimientos y hábitos de los usuarios finales implicado por el proyecto                     | Leve         |            |  |  |  |  | Severo        |
| Impacto en la unidad de negocio en caso de plazos de desarrollo e implantación del proyecto superior a los previstos  | Bajo         |            |  |  |  |  | Alto          |
| Posibilidades de que el proyecto derive en unos costes adicionales sustanciales y/o impredecibles en la actualidad    | Pocas        |            |  |  |  |  | Muchas        |
| Probabilidad de que el sistema no funcione correctamente o no se adecue a las necesidades especificadas               | Pocas        |            |  |  |  |  | Muchas        |
| Posible de rechazo por parte de los usuarios finales del resultado del proyecto                                       | Bajo         |            |  |  |  |  | Alto          |
| Control de calidad previsto para el proceso de desarrollo del proyecto                                                | Bajo         |            |  |  |  |  | Alto          |
|                                                                                                                       |              |            |  |  |  |  |               |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                          |              |            |  |  |  |  |               |

Taula 59: risc del projecte

**Valor Añadido del proyecto**

|                                                                                      | Bajo Valor              | VALORACIÓN |  |  |  |  | Alto Valor                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|--|--|--|--|-----------------------------|
| Mejorará la coordinación de las actividades entre diferentes áreas funcionales       | Autónomo                |            |  |  |  |  | Permitirá nueva interacción |
| Comprimirá el tiempo de ejecución de distintas operaciones                           | Escasamente             |            |  |  |  |  | Notablemente                |
| Cambiará el modo o forma de hacer las tareas                                         | Poco cambio             |            |  |  |  |  | Mucho cambio                |
| Simplificará o flexibilizará el modo de hacer las cosas                              | Inapreciable            |            |  |  |  |  | Gran simplificación         |
| Permitirá la erradicación de incertidumbre para la toma de decisiones                | Sin carácter decisional |            |  |  |  |  | Con carácter decisional     |
| Aumentará los volúmenes de ingreso de la nueva unidad de negocio                     | Pequeño aumento         |            |  |  |  |  | Gran aumento                |
| Potenciará la intensidad de uso de la información o conocimiento                     | Poco aumento            |            |  |  |  |  | Mucho aumento               |
| Permitirá el cambio de fuerza de trabajo por capital                                 | Poco                    |            |  |  |  |  | Mucho                       |
| Trata de crear, obtener o mantener una ventaja a través de nueva tecnología inmadura | Bajo grado experimental |            |  |  |  |  | Alto grado experimental     |
| Trata de implantar algún mecanismo de control de actividades                         | Mínimo                  |            |  |  |  |  | Máximo                      |
| Trata de implantar algún mecanismo de seguridad                                      | Mínimo                  |            |  |  |  |  | Máximo                      |
| Influirá positivamente en el trabajo colaborativo                                    | Sin influencia          |            |  |  |  |  | Mayor trabajo en grupo      |
| Influirá positivamente en el nivel de servicio ofrecido a los clientes               | Poco                    |            |  |  |  |  | Mucho                       |
| Permitirá mejorar el uso actual de los recursos internos de la unidad de negocio     | Poca mejora             |            |  |  |  |  | Mucha mejora                |
|                                                                                      |                         |            |  |  |  |  |                             |
| <b>TOTAL</b>                                                                         |                         |            |  |  |  |  |                             |

Taula 60: valor afegit del projecte

**Dependencia tecnológica del proyecto**

|                                                                                     | Baja Dependencia          | VALORACIÓN |  |  |  |  | Alta Dependencia          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|--|--|--|--|---------------------------|
|                                                                                     |                           |            |  |  |  |  |                           |
| Periodo de implantación previsto para el proyecto                                   | ≤ 6 meses                 |            |  |  |  |  | ≥ 2 años                  |
| Tipo de proyecto                                                                    | Nueva a aplicación del SI |            |  |  |  |  | Desarrollo arquitectónico |
| Abasto del proyecto                                                                 | Ampliación / mejora       |            |  |  |  |  | Nuevo desarrollo          |
| Requisitos tecnológicos del proyecto                                                | Commodity                 |            |  |  |  |  | Nueva tecnología          |
| Numero de proyectos que deben finalizarse previamente, antes de su puesta en marcha | Ningún proyecto           |            |  |  |  |  | 5 o más proyectos         |
| Personal especializado para la implantación del proyecto                            | Ninguno                   |            |  |  |  |  | 5 o más personas          |
| Tiempo de espera o retardo necesario para poder iniciar su desarrollo y ejecución   | ≤ 3 meses                 |            |  |  |  |  | ≥ 3 años                  |
|                                                                                     |                           |            |  |  |  |  |                           |
| <b>TOTAL</b>                                                                        |                           |            |  |  |  |  |                           |

Taula 61: dependència tecnològica del projecte



