

Direcció de projectes d'enginyeria de la construcció.

1ª Edició: Febrer – juny 2019



Enginyers
Industrials de Catalunya

índex

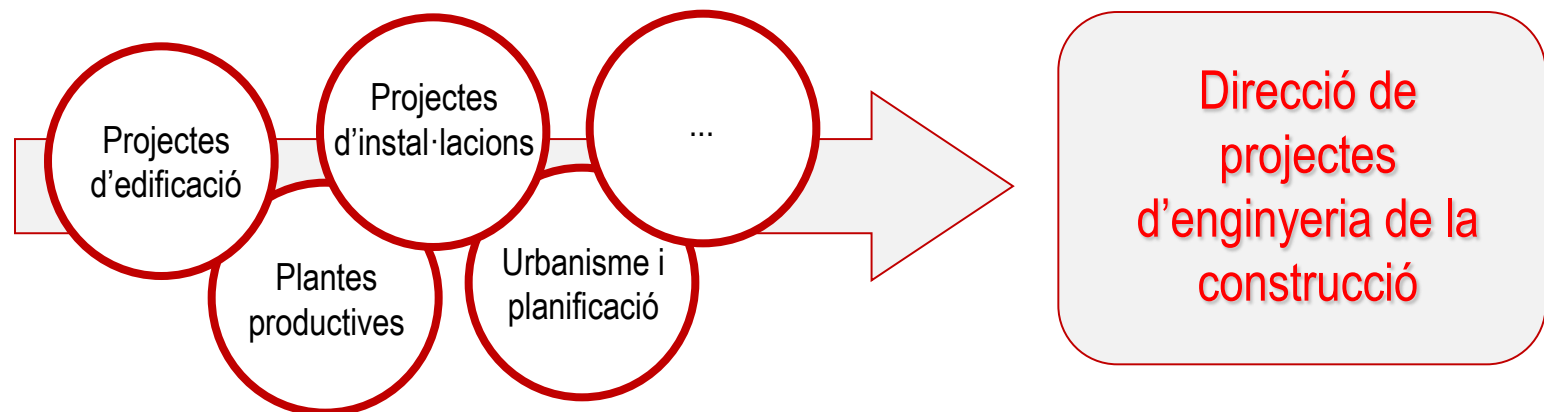


1. Antecedents
2. Repte plantejat
3. Objectiu
4. Proposta de solució. Plantejament
 - Calendari
 - Temari
5. Equip docent
6. Enginyeries
7. Inversió econòmica

1 Antecedents

La Direcció de Projectes és una de les tasques clau d'un enginyer que, en aquest àmbit, constitueix un referent. El coneixement i la base tècnica de l'enginyer, juntament amb la capacitat de liderar equips multidisciplinaris, permeten establir les condicions necessàries per aconseguir l'èxit d'un projecte i satisfer les expectatives de tots els agents que intervenen en el mateix.

Centrats en projectes d'enginyeria de la construcció, aquests coneixements, competències i habilitats es fan encara més evidents, ja que han d'alinejar-se amb els objectius i expectatives del client, assegurant, per altra banda, la rendibilitat del mateix.





2. Repte plantejat

*Desenvolupar un programa de **Direcció de projectes d'enginyeria de la construcció** adaptat a les necessitats de les enginyeries.*

Proposar el disseny conjunt d'aquest programa per a alinear-lo a les seves metodologies, capacitats i habilitats personals i de direcció que requereixin.

La participació activa de les empreses d'enginyeria a través de l'equip docent (professors i tutors) junt amb l'exposició de casos pràctics, vincula la formació amb la realitat i l'aplicabilitat immediata.

Eminentment pràctic i d'aplicació a la direcció de projectes, obtenint un informe d'aprofitament del curs de cada participant.

3 Objectiu

Obtenir una **visió global del projecte**, entesa com un tot i en la que intervenen una sèrie de dimensions que hem de saber prioritzar i gestionar



Conceptes, mètodes, tècniques i eines actualitzades i/o direcció de projectes de la construcció

- Definir i estructurar correctament adequadament un projecte.
- Organitzar de manera eficient l'equip humà.
- Identificar els "paquets de treball".
- Definir el pressupost i el seu seguiment per a evitar desviacions.
- Planificar la qualitat i els riscos.
- Controlar l'execució d'un projecte.
- Realitzar el tancament correcte del projecte.
- Marc normatiu i responsabilitats legals.
- Entorn BIM .
- Documentació i certificacions.
- Recursos, compres i contractació.
- Seguretat i salut.
- Control de l'obra.
- Posada en servei.



Posar en pràctica els conceptes, metodologies i eines en un entorn simulat a través del desenvolupament d'un projecte en equip.



Obtenir una **avaluació individualitzada** de cada participant respecte als coneixements, les aptituds i habilitat.

4 Proposta de solució. Plantejament

Qui

Responsables (directors i/o gestors) actuals o futurs de projectes en organitzacions de despatxos professionals d'enginyeria de la construcció.

Què

Solució formativa: Programa de direcció de projectes d'enginyeria de la construcció que incorpora les necessitats metodològiques i habilitats necessàries per al correcte desenvolupament de projectes constructius.

DISENY

Comitè de
Programa format
per les pròpies
enginyeries

DESENVOLUPAMENT

Continguts



Sessions
Presencials



Gestió d'un
projecte



Tutories



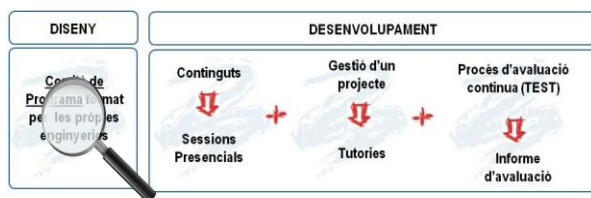
Procés d'avaluació
continua (TEST)



Informe
d'avaluació

4 Proposta de solució. Plantejament

Programa definit i desenvolupat per empreses d'enginyeria.



Definició del programa per empreses d'enginyeria que han participat activament en els continguts i temàtiques, aportant a més l'equip docent del curs. Això garanteix l'adaptació dels continguts i casos pràctics a la realitat dels projectes d'enginyeria de la construcció.

Participants en la definició i/o impartició del programa

ARC
BCN | ENGINYERS CONSULTORS

areaguarsch
oficina tècnica

DSL
ENGINYERIA I ARQUITECTURA

EFIENER
ENGINYERIA

gpo
ingeniería

IDP
ingeniería · medi ambient · arquitectura

IPB
CONSULTING
ENGINEERING & ARCHITECTURE

Indus

ingenieros **JG**

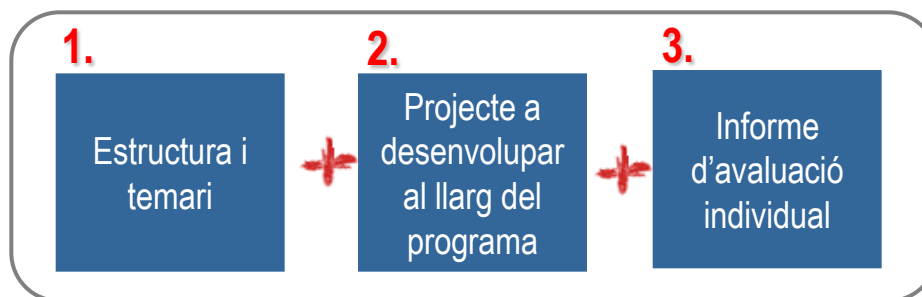
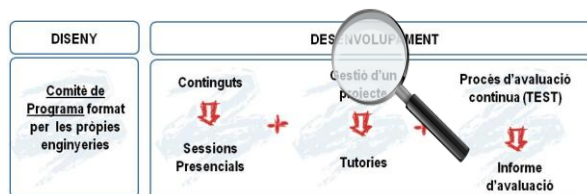
FRANCESCSELVA

Jaume Ramonet
Ingeniero Industrial Superior - PMP® (PMI®)
Formación en Gestión de Proyectos.

ORGANIZE
ENGINYERS CONSULTORS
D'ORGANITZACIÓ

la mútua
dels enginyers

4 Proposta de solució. Plantejament



- 1. Sessions presencials:** 4 h/sessió
Total h sessions presencials: 80 h
Divendres de 16:30 h a 20:30 h
Calendari (2019) : Febrer - Juny
Referències:

La "Guía del PMBOK" v6 (PMI – 2017)
La "Norma ISO 21500" (ISO 2012)
Guía de Scrum- Las Reglas del Juego" (2017)
Ken Schwaber y Jeff Sutherland - 2017
Scrum (2015) Jeff Sutherland

- 2. Sessions de tutories:** 3 sessions (fora de l'aula)
Total h sessions tutories: 10 h
Calendari (2019): A determinar
Organització:

4-5 grups
2 tutors
Presentació de la proposta (inici)
Presentació del projecte (final)

- 3.** Partint de les avaluacions de continguts (**Test per cada tema**) el nivell de participació i de la observació de les habilitats, s'elaborarà un **Informe d'avaluació individual**.

4 Proposta de solució. Calendari

FEBRER				
DI	Dm	Dx	Dj	Dv
				1
4	5	6	7	8
11	12	13	14	15
18	19	20	21	22
25	26	27	28	

MARÇ				
DI	Dm	Dx	Dj	Dv
				1
4	5	6	7	8
11	12	13	14	15
18	19	20	21	22
25	26	27	28	29

ABRIL				
DI	Dm	Dx	Dj	Dv
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26
29	30			

MAIG				
DI	Dm	Dx	Dj	Dv
		1	2	3
6	7	8	9	10
13	14	15	16	17
20	21	22	23	24
27	28	29	30	31

Juny				
DI	Dm	Dx	Dj	Dv
3	4	5	6	7
10	11	12	13	14
17	18	19	20	21
24	25	26	27	28

	Sesions Presencials a l'aula
	Festius

4 Proposta de solució. Temari

- T1** – Presentació i projecte.
- T2** – Estudi del risc.
- T3** – Abast.
- T4** – Metodologia.
- T5** – Normativa.
- T6** – BIM.
- T7** – Responsabilitats legals.
- T8** – Documentació.
- T9** – Control econòmic. Costos i finançament.
- T10** – Planificació.

- T11** – Recursos.
- T12** – Compres i contractació.
- T13** – Seguretat i salut.
- T14** – Control de l'obra.
- T15** – Posada en servei.
- T16** – Certificacions LEED, BREAM , etc
- T17** – Gestió d'equips.
- T18** – Habilitats personals.
- T19** – Comercialització del projecte.
- T20** – Integració de projectes.
- T21** – Qualitat.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T1

Presentació i Projecte **Xavier de Rocafiguera**

gpo
ingeniería

Presentació del curs.
Què és un projecte.
Què és la direcció de projectes.
El procés d'un projecte. Cicle de vida.
Organitzacions i agents que intervenen.
Tipus de projectes i exemples.

T2

Estudi de risc **Albert Alcarraz**

gpo
ingeniería

Definició de risc.
Objectiu i finalitat de l'anàlisi del risc
Identificació del risc
Anàlisi qualitatiu i quantitatiu
Gestió del risc.
Resposta al risc.
Seguiment i control del risc

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T3**Abast**
Jaume Ramonet

Planificació de l'abast.
Definició de l'abast.
Creació EDT i llista de "lliurables".
Seguiment i Control de l'abast.
Verificació i Validació de l'abast.

T4**Metodologia**
Raquel Puigvert**Indus**

Composició d'un projecte.
Variables que intervenen en la metodologia.
Fases d'un encàrrec.
Exemples.

T5**Normativa**
Carlos Sacristán**Indus**

Marc normatiu.
On trobar la normativa.
Projectes internacionals.
Exemples.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T6

BIM
Josep M^a Noguera

Indus

Què és BIM. Què NO és BIM.
Dimensions BIM.
Nivells de definició BIM.
Organigrama funcional del projecte amb BIM.
Software i APP aplicats al BIM.
Exemples.

T7

Responsabilitats legals
Antoni Aulés



Marc normatiu.
Responsabilitats civils.
Responsabilitats penals.
Assegurances.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T8

Documentació Marta Guasch

crea guasch
d'obra tècnica

Agents que intervenen en un projecte.
Tipus de documents.
Qualitat dels documents. Idioma i ortografia.
Circulació de documents.
Codificació i traçabilitat.
Arxiu dels documents.
Exemples.

T9

Control econòmic: costos i finançament Xavier de Rocafiguera

gpo
ingenieria

Conceptes econòmics i financers.
Solvència versus tresoreria.
Càlcul dels costos d'un projecte.
Control econòmic d'un projecte.
Valoració projectes en curs.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T10

Planificació **Joan Anton Miquel**

gpo
ingeniería

Història de la planificació.
Definició de les activitats.
Seqüència de les activitats.
Estimació de la durada de les activitats.
Desenvolupament i control del cronograma.
Optimització i adequació del cronograma a les necessitats del projecte.

T11

Recursos **Joan Anton Miquel**

gpo
ingeniería

Estimació dels recursos per activitats.
Planificació del recursos.
Subcontractació. Col·laboradors externs.
Control del recursos.
Optimització.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T12

Compres i contractació **Ricard Nogués Parra**

ORGANIZE
ENGINYERS CONSULTORS
D'ORGANITZACIÓ

La compra tradicional com a estratègia. Definició i conceptes.
La normativa a l'entorn de la compra i l'aprovisionament.
La gestió de les compres.
La gestió dels materials.
Noves estratègies.

T12

Cas pràctic (compres) **Xavier de Rocafiguera**

gpo
ingeniería

Resolució d'un cas pràctic ETAP

T13

Seguretat i salut **Àngel Muñoz**

gpo
ingeniería

Marc normatiu: El decret 1627/97. *Ley de Ordenación de la Edificación*.(LOE).
Projecte de SS versos Estudi de SS.
Pla de Seguretat i Salut.
Funcions i responsabilitats del Coordinador de SS en fase Projecte i en fase Obra.
Documentació, Llibre d'incidències. Actes, formació, comunicacions.
Com estar a l'obra.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T14

Control de l'obra **Angel Sanchez Vaqué**

Ingenieros JG

Què és Direcció facultativa, Direcció executiva, Cap d'obra.
Permisos i llicències administratives.
Agents que intervenen en una obra: Responsabilitats de cadascun.
Anàlisi i auditoria del projecte.
Seguiment del contracte d'obra.
Planificació del control d'obra: Interfícies entre subcontractistes.
Pla de qualitat de l'obra. Proves de funcionament.
Control del planning d'obra.
Documentació a l'obra: actes, informes, llibre d'obra.
Control de certificacions Liquidació de l'obra. As built.

T15

Posada en servei **Josep Ortí Llop**

Ingenieros JG

El Commissioning i el valor de la posada en marxa.
El Recommissioning.
TAB -Testing - Adjusting – Balancing.
Casos pràctics.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T16

Certificacions LEED, BREAM, etc. Raquel Clemente Alonso

ingenieros JG

Què són i perquè serveix una certificació.
Certificacions de sostenibilitat.
Certificacions d'eficiència energètica.
Classificació energètica.
Exemples.

T17

Gestió d'equips Xavier de Rocafiguera

gpo
ingeniería

Planificació dels recursos humans.
Definició de l'equip de projecte.
Organigrama funcional.
Com dirigir un equip.
Com motivar un equip.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T18

Habilitats personals Francesc Selva

FRANCESC SELVA

Com dir les coses de forma assertiva i sense ofendre.
Com dir les coses per tal de que "arribin" a qui les rep.
Com influir positivament en els altres i moure'ls a l'acció..., i sobretot quan no es té autoritat formal sobre les altres persones.
Saber construir relacions de qualitat i confiança, i que ajudin a obtenir tota la informació rellevant que coneixen les altres persones.
Descobrir el potencial de l'escolta activa per aconseguir els objectius comunicatius.

T19

Comercialització de projectes Ricard Nogués Parra

ORGANIZE
ENGINYERS CONSULTORS
D'ORGANITZACIÓ

La funció comercial.
Competències bàsiques.
Anàlisi del mercat client.
Anàlisi del producte com a servei.
El procés de venda.
Control de les vendes.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

T20

Integració del projecte Jaume Ramonet



“Cas de Negoci” i “Acta de constitució” de projecte.
Cicle de Vida del projecte.
Pla de gestió: Components.
Direcció i gestió de l'execució.
Seguiment i control de l'execució.
Gestió Integrada dels canvis.
Tancament del projecte.

T21

Qualitat Jaume Ramonet



Definició de qualitat.
Certificacions existents (i futures?).
Planificar la qualitat.
Gestionar la qualitat al llarg de l'execució.
Controlar la qualitat.
Tractament de les NO conformitats de projecte.

4 Proposta de solució. Temari ampliat

Sessions de presentació de projectes reals

Presentació de projectes reals.
Projectes amb certa singulars.
Reconducció de situacions complicades.
Coneixements i bones pràctiques.

ARC
BCN | ENGINYERS CONSULTORS

areaguarsh
oficina tècnica

DSL
ENGINYERIA I ARQUITECTURA

EFIENER
ENGINYERIA

gpo
ingeniería

IDP
enginyeria - medi ambient - arquitectura

Indus

ingenieros **JG**

5 Equip docent

Director del programa



Xavier de Rocafiguera
Enginyer Industrial
Director a GPO

Equip docent (professors)



Jaume Ramonet Fernández
Enginyer Industrial
PMP pel PMI (2012)
Consultor / formador – gestor de projectes



Angel Sanchez Vaqué
Enginyer Tècnic Industrial
Director a JG Ingenieros



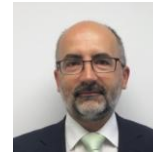
Ricard Nogués Parra
Enginyer Tècnic Industrial
Consultor d'Organització i Formador



Joan – Anton Miquel
Enginyer Industrial
Director d'Enginyeria
d'Automoció a GPO



Àngel Muñoz Rodríguez
Arquitecte i grau superior en PRL
Resp. de contractes a GPO



Josep Ortí Llop
Enginyer Tècnic Industrial
Director de Test JG



Francesc Selva
Enginyer Industrial
Formador especialitzat en
comunicació i lideratge d'equips



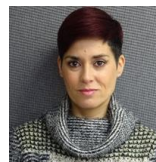
Raquel Clemente Alfonso
Enginyera Industrial
Directora tècnica consultoria ambiental a
JG Ingenieros

5 Equip docent

Equip docent (professors)



Albert Alcarraz
Enginyer de telecomunicació
Director Tècnic GPO



Raquel Puigvert
Arquitecte tècnica
Responsable de projectes a INDUS



Josep Mª Noguer
Enginyer Industrial
BIM Manager INDUS



Carlos Sacristan
Enginyer Tècnic Industrial
Responsable Enginyeria Legal



Marta Guasch
Enginyera Industrial
Directora a AreaGuasch



Antoni Aulés
Advocat
Assessor legal Mútua d'Enginyers

Equip docent (tutors)



Josep Mª Piguillem
Enginyer Industrial
Director de Projectes at
EFIENER ENGINYERIA, SLP



Romà E Suñé
Enginyer Industrial
Business controller at
EFIENER ENGINYERIA, SLP



David Pedrerol
Enginyer Industrial
Director a INDUS



Narcis Armengol
Enginyer Industrial
Director a ARC

6 Empreses d'Enginyeria



7 Inversió Econòmica

✓ **Programa Direcció de projectes (1) 2.250€/part.**

Especialització en projectes d'enginyeria (1^a Edició: Febrer 2019 – Juny 2019)

(Bonificable per la “Fundación Estatal para la Formación en el Empleo”)

(1) Aquest import correspon a la impartició de la 1^a Edició de 90 hores de durada, amb un màxim de 20 participants

Comentaris i condicions:

- “Fundación Estatal para la Formación en el Empleo”: gestionem els tràmits per l'accés a la bonificació del curs (“bonificable” en un 53%. Preu final del curs : **1.170€**)
- Lloc de impartició:
Via laietana 37 2º
Barcelona 08003
- Termini de facturació: a l'inici del programa
- Forma de pagament : rebut domiciliat
- Termini de pagament:
50% Febrer
50% Abril
- Imports vàlids fins el 31 de gener de 2019.

7 En resum ...

Programa **PRÀCTIC** i aplicable a la **REALITAT** de l'Enginyeria.

1

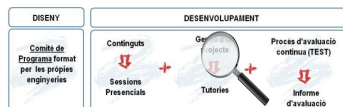
Continguts

2

Gestió d'un projecte

3

**Projectes
reals**



Procés d'avaluació continua

Participació activa de les empreses d'enginyeria