



Escola Universitària d'Enginyeria  
Tècnica Industrial de Barcelona  
Consorci Escola Industrial de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## Pressupost



# “Desenvolupament d’una plataforma docent per a generació fotovoltaica”

PFC presentat per optar al títol d'Enginyeria Tècnica  
Industrial especialitat Elèctrica  
per **Hèctor Vtales Lueza**  
DNI 43565222

Barcelona, 17 de Juny de 2010

Director: Daniel Montesinos i Miracle  
Departament d'Enginyeria Elèctrica (DEE)  
Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

# ÍNDIX DEL PRESSUPOST

<b>PRESSUPOST.1</b> .....	<b>1</b>
COST D'INVESTIGACIÓ .....	1
<b>PRESSUPOST.2</b> .....	<b>1</b>
COST D'ENGINYERIA .....	1
<b>PRESSUPOST.3</b> .....	<b>1</b>
COST DE MATERIAL.....	1
<b>PRESSUPOST.4</b> .....	<b>1</b>
COST DE FABRICACIÓ .....	1
<b>PRESSUPOST</b> .....	<b>1</b>
TOTAL .....	1



# PRESSUPOST.1

## COST D'INVESTIGACIÓ

En aquest document es realitza el pressupost de fabricació d'un prototipus de la plataforma docent per a generació fotovoltaica. Els cost que engloba el desenvolupament del projecte es reparteix, com ja s'ha vist al sumari, en cost d'investigació, cost d'enginyeria, cost de material i finalment, cost de fabricació.

Concretament, el cost d'investigació consta principalment de la realització de tots els estudis d'inversors fotovoltaics existents per poder escollir el més adequat a les nostres necessitats, així com de l'estudi de les normatives.

En aquest cost també s'inclouran els sorgits de realitzar tots els càlculs necessaris de la plataforma docent d'injecció a xarxa.

A continuació es detalla el cost del primer bloc deguts al departament d'investigació:

<b>Cost d'investigació. Bloc 1</b>			
<b>Activitat</b>	<b>Preu/Hora</b>	<b>Hores dedicades</b>	<b>Cost</b>
Estudis	45 €/h	50 h	2.250 €
Càlculs	45 €/h	50 h	2.250 €
Assessorament	45 €/h	30 h	1.350 €
<b>TOTAL PRIMER BLOC</b>			<b>5.850 €</b>

Passem ara a detallar el cost d'investigació una vegada es té tot el material:

<b>Cost d'investigació. Bloc 2</b>			
<b>Activitat</b>	<b>Preu/Hora</b>	<b>Hores dedicades</b>	<b>Cost</b>
Assessorament	45 €/h	30 h	1.350 €
Verificació Circuit	45 €/h	20 h	900 €
Cost imprevist	45 €/h	10 h	450 €
<b>TOTAL SEGON BLOC</b>			<b>2.700 €</b>

Per tant, el cost total d'investigació serà de:

<b>COST D'INVESTIGACIÓ</b>	
<b>Activitat</b>	<b>Cost</b>
Total Primer Bloc	5.850 €
Total Segon Bloc	2.700 €
<b>TOTAL INVESTIGACIÓ</b>	<b>8.550 €</b>

# PRESSUPOST.2

## COST D'ENGINYERIA

El cost d'enginyeria és degut a l'elecció de components auxiliars, a la realització de la placa de circuit imprès, al disseny de la mecànica i distribució de components i a la realització de les especificacions.

A continuació es detalla el cost del primer bloc deguts al departament d'enginyeria:

<b>Cost d'enginyeria. Bloc 1</b>			
<b>Activitat</b>	<b>Preu/Hora</b>	<b>Hores dedicades</b>	<b>Cost</b>
Elecció de components	45 €/h	40 h	1.800 €
Cost PCB	-	-	140 €
Disseny mecànic	45 €/h	50 h	2.250 €
Primeres especificacions	45 €/h	20 h	900 €
<b>TOTAL PRIMER BLOC</b>			<b>4.190 €</b>

Passem a detallar el cost del departament d'enginyeria una vegada es té tot el material:

<b>Cost d'enginyeria. Bloc 2</b>			
<b>Activitat</b>	<b>Preu/Hora</b>	<b>Hores dedicades</b>	<b>Cost</b>
Assessorament compres	45 €/h	10 h	450 €
Estudis de circuit	45 €/h	100 h	4.500 €
Especificacions	45 €/h	10 h	450 €
Cost imprevist	45 €/h	10 h	450 €
<b>TOTAL SEGON BLOC</b>			<b>5.400 €</b>

Per tant, el cost total d'enginyeria és el següent:

<b>COST D'ENGINYERIA</b>	
<b>Activitat</b>	<b>Cost</b>
Total Primer Bloc	4.190 €
Total Segon Bloc	5.400 €
<b>TOTAL ENGINYERIA</b>	<b>9.590 €</b>

# PRESSUPOST.3

## COST DE MATERIAL

En aquest apartat s'inclou el preu dels components de tota la bancada docent per a generació fotovoltaica. S'ha repartit en material general de la bancada, format per les inductàncies i el transformador de condicionament de potència, i en material de la placa de circuit imprès:

<b>Condicionament de potència. Bloc 1</b>			
<b>Concepte</b>	<b>Preu Unitari</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Cost</b>
Inductància Boost	21,25 €	1	21,25 €
Inductància Filtre	18,48 €	1	18,48 €
Inductància Filtre	18,48 €	1	18,48 €
Transformador	15,63 €	1	15,63 €
<b>TOTAL PRIMER BLOC</b>			<b>74 €</b>



Passem a detallar el cost del material de la placa de circuit imprès:

<b>Components Placa de Circuit Imprès. Bloc 2</b>			
<b>Concepte</b>	<b>Preu Unitari</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Cost</b>
IA0515S (DC/DC)	5,40 €	3	16,20 €
ISO124U	10,44 €	2	20,88 €
LED Verd	0,39 €	2	0,78 €
GL41G (Díode)	0,19 €	1	0,19 €
G6B-1174P-US 5DC	4,86 €	1	4,86 €
OPA4354AID	3,28 €	1	3,28 €
TST-120-02-T-D-LL	1,50 €	1	1,50 €
Header 2_3.5/90	1,00 €	4	4,00 €
Header 3_3.5/90	1,00 €	1	1,00 €
Header 4_3.5/90	1,00 €	4	4,00 €
JUMPER	2,10 €	1	2,10 €
MOSFET	0,49 €	1	0,49 €
TLV431AID	0,88 €	1	0,88 €
TestPoints (Tira)	0,69 €	1	0,69 €
Inductància 1uH	0,12 €	1	0,12 €
Resistència 100k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 68k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 47k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 33k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 18k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 12k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 15k	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 10k	0,03 €	9	0,27 €
Resistència 8k2	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 2k7	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 1k5	0,03 €	4	0,12 €
Resistència 1k2	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 390R	0,03 €	1	0,03 €
Resistència 150R	0,03 €	2	0,06 €
Resistència 56R	0,03 €	1	0,03 €
Condensador 10uF	0,49 €	1	0,49 €
Condensador 100nF	0,13 €	2	0,25 €
Condensador 10nF	0,06 €	7	0,45 €
Condensador 1uF	0,06 €	6	0,38 €
<b>TOTAL SEGON BLOC</b>			<b>63,35 €</b>

Per tant, el preu total dels components serà:

<b>Cost Material</b>	
<b>Activitat</b>	<b>Cost</b>
Total Primer Bloc	74 €
Total Segon Bloc	63 €
<b>TOTAL MATERIAL</b>	<b>137 €</b>

A tot aquest conjunt haurà que incloure un tant per imprevistos, resultant el cost total d'aquest apartat el següent:

<b>COST TOTAL MATERIAL</b>	
<b>Activitat</b>	<b>Cost</b>
Cost Material	137 €
Cost Imprevistos	50 €
<b>TOTAL MATERIAL</b>	<b>187 €</b>



# PRESSUPOST.4

## COST DE FABRICACIÓ

El cost de fabricació és el degut principalment a la mà d'obra, el cost administratiu i el desgast de material i eines.

<b>Cost de fabricació</b>			
<b>Concepte</b>	<b>Preu Unitari</b>	<b>Hores dedicades</b>	<b>Cost</b>
Mà d'obra	45 €/h	10 h	450,00 €
Administració	45 €/h	10 h	450,00 €
Desgast material i eines	-	-	50,00 €
Imprevistos	-	-	50,00 €
<b>TOTAL FABRICACIÓ</b>			<b>950 €</b>



# PRESSUPOST

## TOTAL

En aquest apartat cal especificar i englobar tots els costos calculats anteriorment:

<b>Cost Total Prototip</b>			
<b>Concepte</b>	<b>Preu Unitari</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Cost</b>
Cost Investigació	8.550 €	1	8.550,00 €
Cost Enginyeria	9.590 €	1	9.590,00 €
Cost Material	187 €	1	187,19 €
Cost Fabricació	950 €	1	950,00 €
TOTAL BANCADA			18.327 €