



*CÁLCULO Y DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN DE
UN AUTOMÓVIL*

7. PRESUPUESTO

DATOS DE LA ALUMNA O DEL ALUMNO

NOMBRE: IGOR

APELLIDOS: ANZOLA LLERA

FDO.:

FECHA:

DATOS DEL DIRECTOR O DE LA DIRECTORA

NOMBRE: MIKEL

APELLIDOS: ABASOLO BILBAO

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

FDO.:

FECHA:

INDICE

1. Introducción.....	3
2. Caja de cambios.....	4
3. Diferencial.....	5
4. Elementos comerciales.....	6
5. Mano de obra.....	7
6. Presupuesto.....	9

1. INTRODUCCIÓN

El siguiente presupuesto que se va a hacer corresponde a la primera unidad de un prototipo. Los costes más elevados son los de mano de obra. Con una transmisión en producción se reducirían los gastos significativamente, tanto los de mano de obra como los materiales.

Los materiales usados para este prototipo serán los mismos para la posible realización en serie, además si esta serie se puede automatizar con robots, etc., el coste se reducirá sobre un 70%.

2. CAJA DE CAMBIOS

Cantidad	Descripción	kg	Precio/kg (€)	Precio total (€)
1	Eje primario	4.6	1.7	7.82
1	Rueda 1	2.3	1.9	4.37
1	Eje intermediario	7.2	1.7	12.24
1	Rueda 2	8.2	1.9	15.58
1	Rueda 3	2.8	1.9	5.51
1	Rueda 5	3.7	1.9	7.03
1	Rueda 7	4.9	1.9	9.31
1	Rueda 9	5.7	1.9	10.83
1	Rueda 11	7.8	1.9	14.82
1	Rueda13	1.1	1.9	2.09
1	Eje secundario	6.8	1.7	11.56
1	Rueda 4	9.5	1.9	18.05
1	Rueda 6	8.1	1.9	15.39
1	Rueda 8	7.6	1.9	14.44
1	Rueda 10	6.2	1.9	11.78
1	Rueda 12	5.3	1.9	10.07
1	Rueda 14	9.5	1.9	18.05
1	Rueda intermedia	3.6	1.9	6.84
1	Sincronizador 1ª y 2ª	1.9	1.7	3.23
1	Sincronizador 3ª y 4ª	0.8	1.7	1.36
1	Sincronizador 5ª y MA	0.5	1.7	0.85
TOTAL				201.22

3.- DIFERENCIAL

Cantidad	Descripción	kg	Precio/kg(€)	Precio total (€)
1	Piñón	1.8	1.9	3.42
1	Corona	19.2	1.6	30.72
2	Satélites	2.1	1.9	3.99
2	Planetarios	1.4	1.9	2.66
TOTAL				40.79

4.- ELEMENTOS COMERCIALES

Cantidad	Descripción	Precio unidad(€)	Precio total (€)
14	Rodamientos FAG	23	322
9	Chaveta	0.9	8.1
1	Conjunto embrague	300	300
18	Arandelas	0.7	12.6
4	Anillos elásticos	0.5	2
4	Tuercas	1.5	6
TOTAL			650.7

5.- MANO DE OBRA

Nº horas	Descripción	Precio unidad(€)	Precio total (€)
5	Mecanizado del eje primario de $\varnothing=35\text{mm}$, estriado y chavetero	27	135
5	Mecanizado del eje intermediario de $\varnothing=35\text{mm}$, estriado y chavetero	27	135
5	Mecanizado del eje secundario de $\varnothing=35\text{mm}$, estriado y chavetero	27	135
18	Mecanizado de las ruedas con $m=5\text{mm}$	32	576
6	Mecanizado de los sincronizadores	32	192
4	Mecanizado piñon-corona	32	128
4	Mecanizado satélites y planetarios	32	128
4	Mecanizado carcasas	32	128
1	Montaje conjunto de embrague	12	12
3	Montaje de los ejes, las ruedas, las chavetas y los rodamientos	12	36
0.5	Ajuste de los ejes	8	4
0.5	Montaje carcasa caja cambios	12	6

1.5	Montaje piñón-corona, planetarios y satélites	12	18
0.5	Montaje rodamientos corona	12	6
0.5	Ajuste diferencial	10	5
0.5	Montaje carcasa diferencial	12	6
1.5	Ajustes generales	10	15
5	Pruebas	18	90
0.5	Sellado	9	4.5
0.5	Embalaje	9	4.5
TOTAL			1764

6.- PRESUPUESTO**-MATERIALES Y MANO DE OBRA**

Materiales caja de cambios.....	201.22€
Materiales diferencial.....	40.79€
Elementos comerciales.....	650.7€
Mano de obra	<u>1764€</u>
	TOTAL 2656.71€

-EJECUCIÓN

Materiales y mano de obra.....	2656.71€
Diseño y cálculos.....	500€
Envío.....	<u>130€</u>
	SUBTOTAL 3286.71€

Gastos generales (GG→13%).....	427.27€
Beneficio industrial(BI→6%).....	<u>197.2€</u>
	SUBTOTAL 3911.18€

IVA (21%).....	<u>821.35€</u>
	TOTAL 4732.53€

El presupuesto total de ejecución asciende a la cantidad de:

**CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y
TRES CÉNTIMOS**