

emeri ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

INDUSTRIA INGENIARITZA TEKNIKOKO ATALA

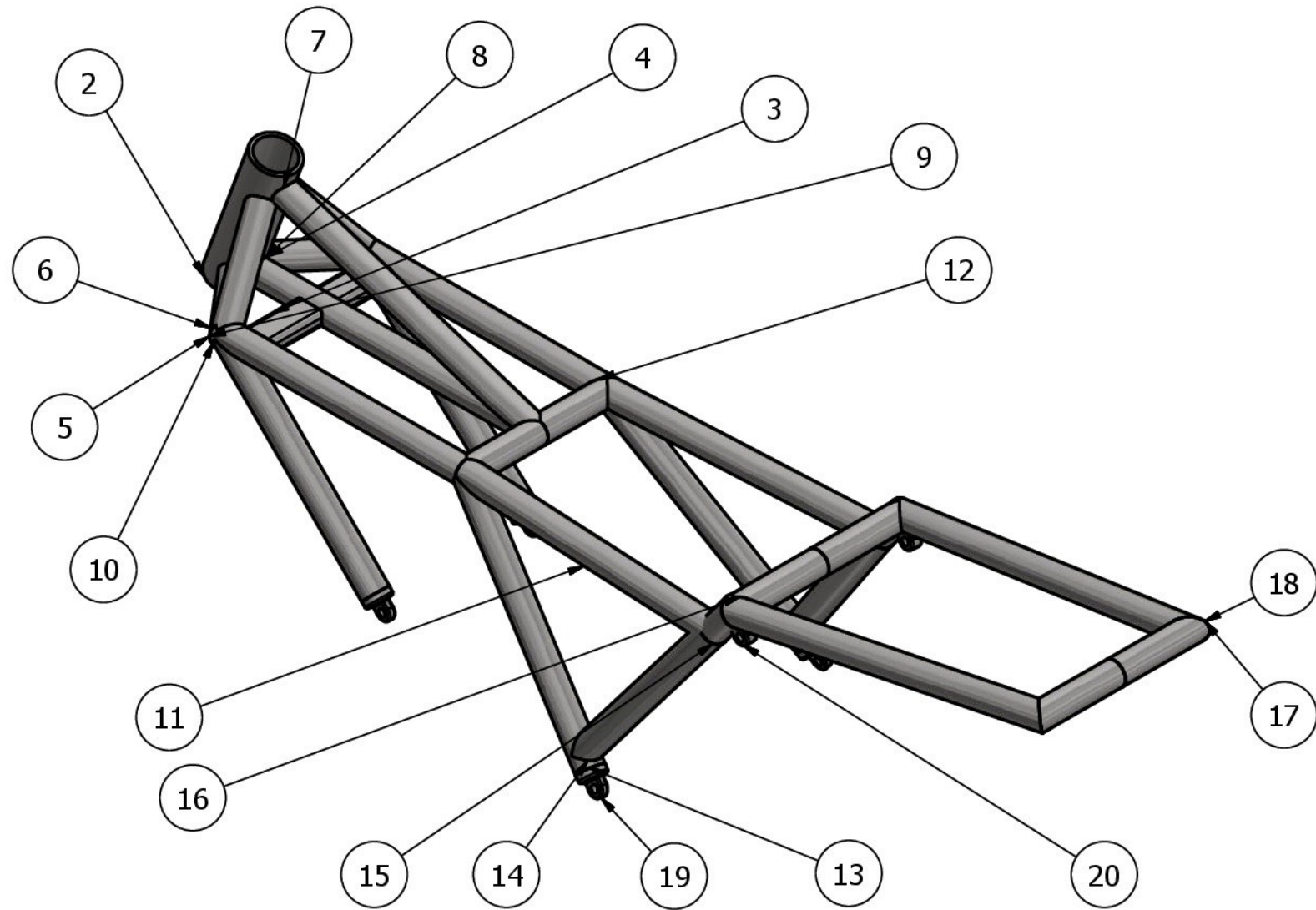
SECCIÓN INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL

| |
|--|
| |
|--|

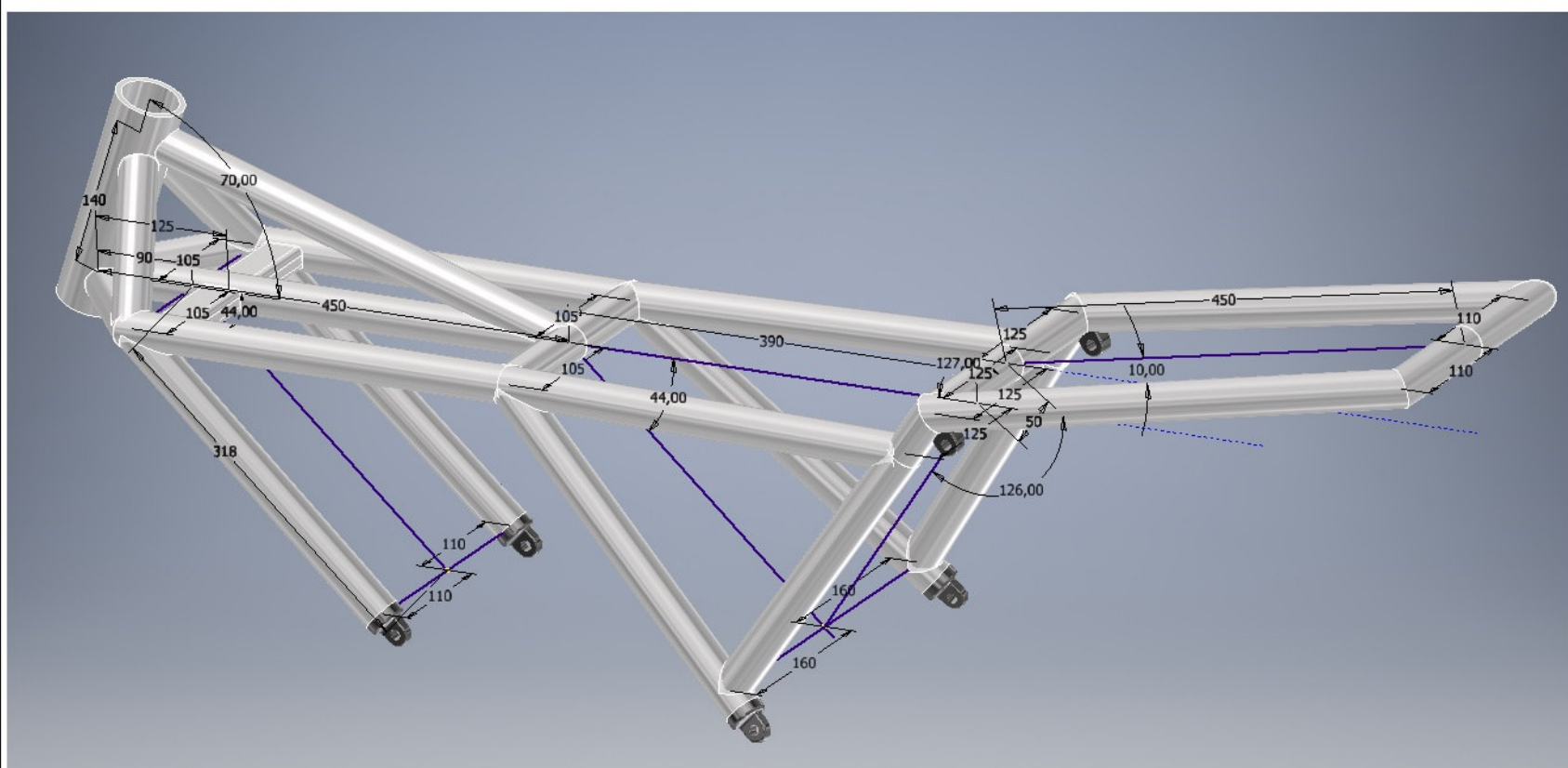
| | |
|-----------------|-----------------|
| FDO.: FECHA: | FDO.: FECHA: |
|-----------------|-----------------|

ÍNDICE PLANOS

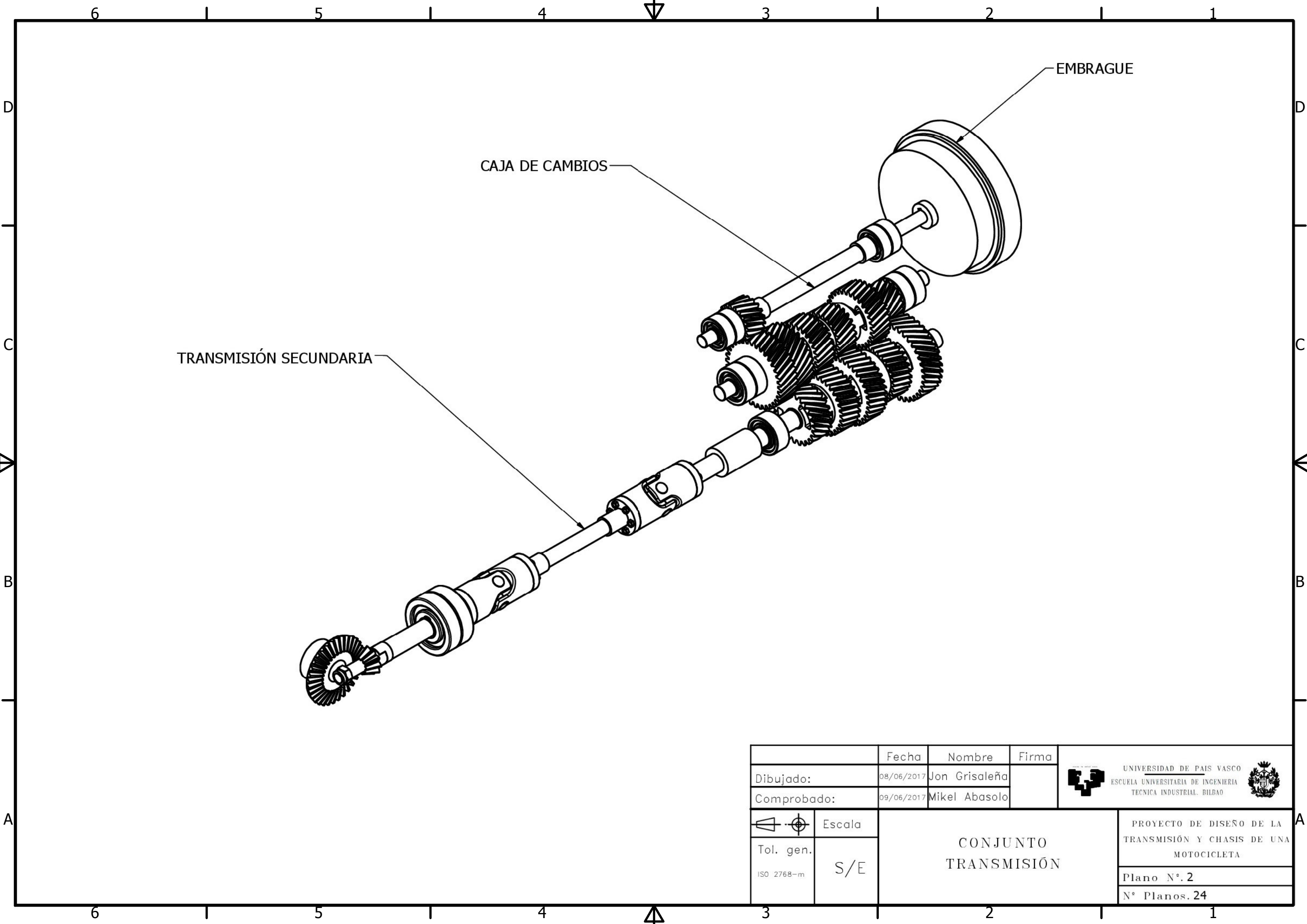
| PLANOS | | |
|---------------|------------------------------------|----------------|
| Plano | Designación | Formato |
| 1 | Conjunto Chasis | A3 |
| 2 | Conjunto Transmisión | A3 |
| 3 | Conjunto Transmisión Primaria | A2 |
| 4 | Conjunto Transmisión Secundaria | A3 |
| 5 | Eje Primario Caja de Cambios | A3 |
| 6 | Eje Intermedio Caja de Cambios | A3 |
| 7 | Eje Secundario Caja de Cambios | A3 |
| 8 | Engranaje 1 TC Caja de Cambios | A3 |
| 9 | Engranaje 2 TC Caja de Cambios | A3 |
| 10 | Engranaje 3 1ª Caja de Cambios | A3 |
| 11 | Engranaje 4 1ª Caja de Cambios | A3 |
| 12 | Engranaje 3 2ª Caja de Cambios | A3 |
| 13 | Engranaje 4 2ª Caja de Cambios | A3 |
| 14 | Engranaje 3 3ª Caja de Cambios | A3 |
| 15 | Engranaje 4 3ª Caja de Cambios | A3 |
| 16 | Engranaje 3 4ª Caja de Cambios | A3 |
| 17 | Engranaje 4 4ª Caja de Cambios | A3 |
| 18 | Engranaje 3 5ª Caja de Cambios | A3 |
| 19 | Engranaje 4 5ª Caja de Cambios | A3 |
| 20 | Sección 1 Transmisión Secundaria | A3 |
| 21 | Sección 2 Transmisión Secundaria | A3 |
| 22 | Sección 3 Transmisión Secundaria | A3 |
| 23 | Engranaje 5 Transmisión Secundaria | A3 |
| 24 | Engranaje 6 Transmisión Secundaria | A3 |


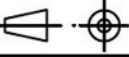


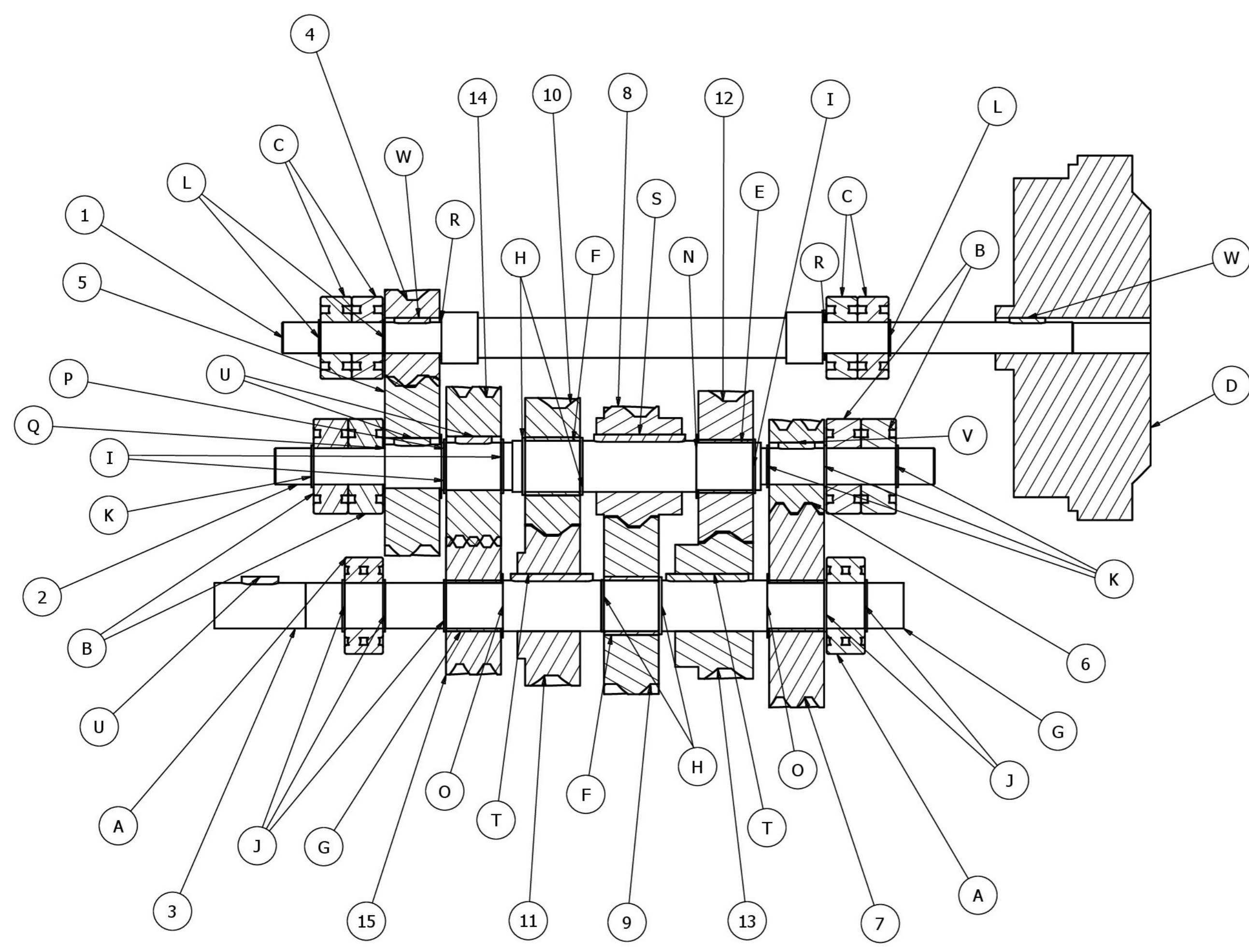
| LISTA DE PIEZAS | | |
|-----------------|------------|---------------------------------------|
| ELEMENTO | CTDAD | Nº DE PIEZA |
| 1 | 1 | Chasis |
| 2 | 200,000 mm | ISO 12633-2 - 60,3 x 5 - 200 |
| 3 | 210,000 mm | ISO 10799-2 - 40x20x3 - 105 |
| 4 | 117,544 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 117,54362431 |
| 5 | 146,043 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 146,043 |
| 6 | 347,022 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 173,511 |
| 7 | 423,090 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 423,09 |
| 8 | 450,000 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 450 |
| 9 | 733,062 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 366,53077006 |
| 10 | 636,079 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 318,039 |
| 11 | 781,714 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 390,85712915 |
| 12 | 210,000 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 105 |
| 13 | 686,659 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 343,33 |
| 14 | 553,348 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 276,67383578 |
| 15 | 112,335 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 56,16758336 |
| 16 | 250,000 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 125 |
| 17 | 937,124 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 468,56178668 |
| 18 | 246,018 mm | ISO 12633-2 - 33,7 x 4 - 123,00913681 |
| 19 | 4 | Anclaje |
| 20 | 2 | Anclaje suspension |



| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------|--|------------|----------|
| 1 | Estructura tubular | | 1 | F-125 | 20,069Kg | 20,069Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Peso | Total |
| | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
| Escala Tol. gen. ISO 2768-m | S/E | CONJUNTO CHASIS | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA Plano N°. 1 N° Planos. 24 | | |

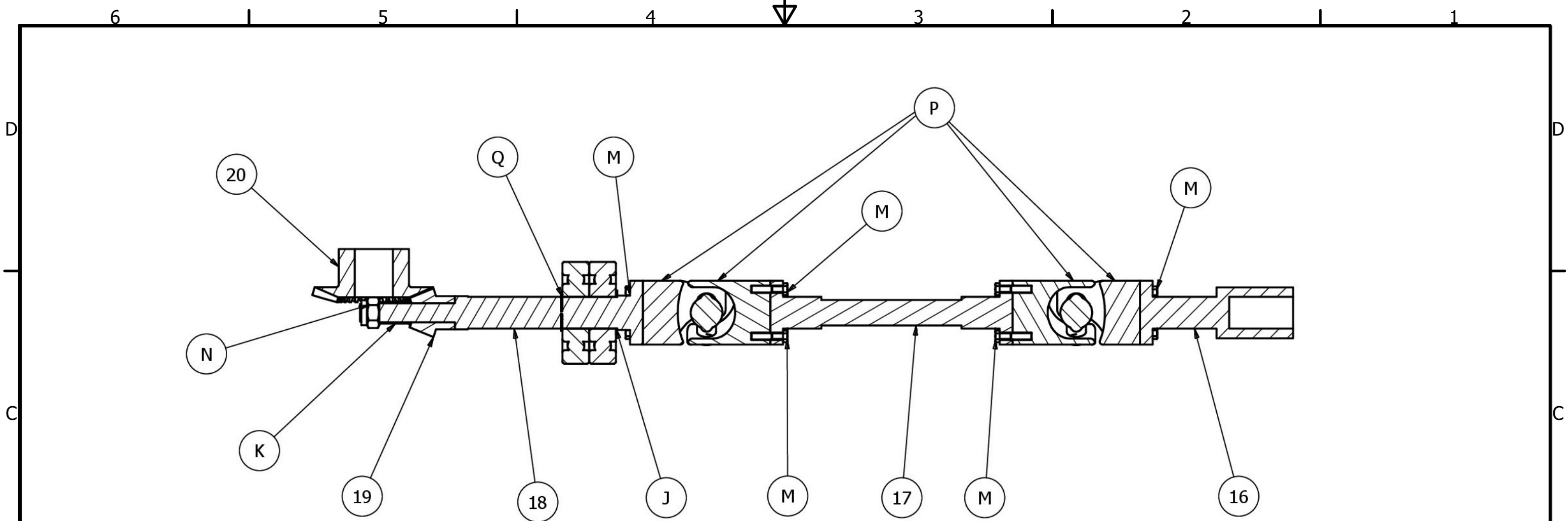


| | | | | |
|---|------------|---------------------------------|---------------|--|
| | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | |
|  | Escala | CONJUNTO TRANSMISIÓN | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA |
| Tol. gen. ISO 2768-m | S/E | | | |
| | | | N° Planos. 24 | |



| | | | | | | |
|-----------|------------------------------|--------|--------------|-------------|----------|----------|
| 2 | Chaveta 5x5x20 | W | DIN6885 | C60E | 0,004 kg | 0,008 kg |
| 1 | Chaveta 6x6x20 | V | DIN6885 | C60E | 0,005 kg | 0,005 kg |
| 3 | Chaveta 8x7x20 | U | DIN6885 | C60E | 0,008 kg | 0,024 kg |
| 2 | Chaveta 8x7x45 | T | DIN6885 | C60E | 0,019 kg | 0,038 kg |
| 1 | Chaveta 8x7x50 | S | DIN6885 | C60E | 0,021 kg | 0,021 kg |
| 3 | Arandela de ajuste 17x24x1 | R | DIN 998 | Ac Elástico | 0,002 kg | 0,006 kg |
| 1 | Arandela de ajuste 20x28x1 | Q | DIN 998 | Ac Elástico | 0,002 kg | 0,002 kg |
| 1 | Arandela de ajuste 24x35x1 | P | DIN 998 | Ac Elástico | 0,004 kg | 0,004 kg |
| 2 | Arandela de ajuste 25x35x1 | O | DIN 998 | Ac Elástico | 0,004 kg | 0,008 kg |
| 1 | Arandela de ajuste 26x35x1 | N | DIN 998 | Ac Elástico | 0,005 kg | 0,005 kg |
| 3 | Anilla elástica 17x1 | L | DIN 471 | F-143 | 0,001 kg | 0,003 kg |
| 4 | Anilla elástica 20x1,2 | K | DIN 471 | F-143 | 0,001 kg | 0,004 kg |
| 5 | Anilla elástica 25x1,2 | J | DIN 471 | F-143 | 0,002 kg | 0,01 kg |
| 3 | Anilla elástica 26x1,2 | I | DIN 471 | F-143 | 0,002 kg | 0,006 kg |
| 4 | Anilla elástica 28x1,5 | H | DIN 471 | F-143 | 0,003 kg | 0,012 kg |
| 2 | Casquillo ISB SF-1 25x28x30 | G | | | | |
| 2 | Casquillo ISB SF-1 28x32x30 | F | | | | |
| 1 | Casquillo ISB SF-1 26x29x30 | E | | | | |
| 1 | Embrague | D | | | | |
| 4 | Rodamiento FAG 6403 | C | | F-131 | 0,269 kg | 1,076 kg |
| 4 | Rodamiento FAG 6404 | B | | F-131 | 0,415 kg | 1,66 kg |
| 2 | Rodamiento FAG 6405 | A | | F-131 | 0,560 kg | 1,12 kg |
| 1 | Eje primario | 1 | 3 | F-125 | 1,093 kg | 1,093 kg |
| 1 | Eje intermedio | 2 | 4 | F-125 | 1,265 kg | 1,265 kg |
| 1 | Eje secundario | 3 | 5 | F-125 | 1,404 kg | 1,404 kg |
| 1 | Engranaje 1TC | 4 | 6 | F-154 | 0,361 kg | 0,361 kg |
| 1 | Engranaje 2TC | 5 | 7 | F-154 | 1,480 kg | 1,480 kg |
| 1 | Engranaje 3 1° | 6 | 8 | F-154 | 0,314 kg | 0,314 kg |
| 1 | Engranaje 4 1° | 7 | 9 | F-154 | 1,725 kg | 1,725 kg |
| 1 | Engranaje 3 2° | 8 | 10 | F-154 | 0,758 kg | 0,758 kg |
| 1 | Engranaje 4 2° | 9 | 11 | F-154 | 1,183 kg | 1,183 kg |
| 1 | Engranaje 3 3° | 10 | 12 | F-154 | 0,619 kg | 0,619 kg |
| 1 | Engranaje 4 3° | 11 | 13 | F-154 | 1,196 kg | 1,196 kg |
| 1 | Engranaje 3 4° | 12 | 14 | F-154 | 0,830 kg | 0,830 kg |
| 1 | Engranaje 4 4° | 13 | 15 | F-154 | 1,234 kg | 1,234 kg |
| 1 | Engranaje 3 5° | 14 | 16 | F-154 | 1,114 kg | 1,114 kg |
| 1 | Engranaje 4 5° | 15 | 17 | F-154 | 0,631 kg | 0,631 kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Mar ca | Nor ma Plano | Material | Unit. | Total |
| | | | | | Peso | |

| | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|--|--|
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | UNIVERSIDAD DE PAÍS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | |
| Escala | CONJUNTO CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA |
| Tol. gen. ISO 2768-m | | | | |




| | | | | | | |
|----|-----------------------------|----|----------|-------|----------|----------|
| 1 | Anilla elástica 25x1,2 | Q | DIN 471 | F-143 | 0,002 kg | 0,002 kg |
| 4 | Junta cardan | P | | | 0,769 kg | 3,076 kg |
| 1 | Tuerca de seguridad M14:1 | N | ISO 7042 | F-143 | | |
| 25 | Perno M5x25 | M | ISO 4015 | 440C | 0,006 kg | 0,15 kg |
| 2 | Rodamiento FAG 6405 | L | | F-131 | 95,82 kg | 191,62kg |
| 1 | Casquillo ISB SF-1 15x17x25 | K | | | | |
| 1 | Anilla de ajuste 25x35x1 | J | DIN 998 | | 0,004 kg | 0,004 kg |
| 1 | Sección 1 cardan | 16 | 20 | F-125 | 0,094 kg | 0,094 kg |
| 1 | Sección 2 cardan | 17 | 21 | F-125 | 0,091 kg | 0,091 kg |
| 1 | Sección 3 cardan | 18 | 22 | F-125 | 0,077 kg | 0,077 kg |
| 1 | Engranaje cónico 5 | 19 | 23 | F-154 | 0,088 kg | 0,088 kg |
| 1 | Engranaje cónico 6 | 20 | 24 | F-154 | 0,731 kg | 0,731 kg |





| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. | Total Peso |
|-----------|------------------------------|-------|-------------|----------|-------|---------------|
|-----------|------------------------------|-------|-------------|----------|-------|---------------|

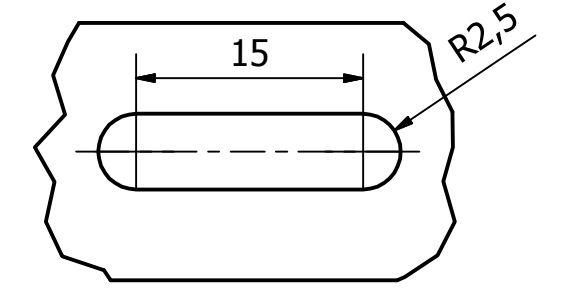
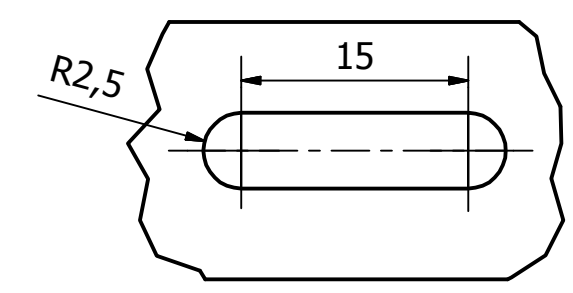
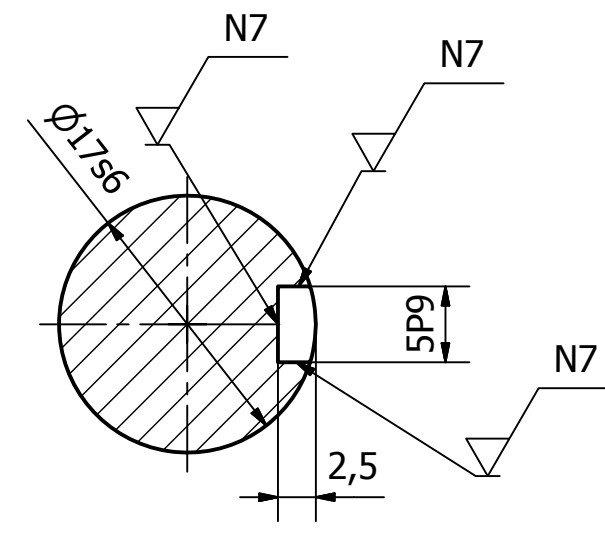
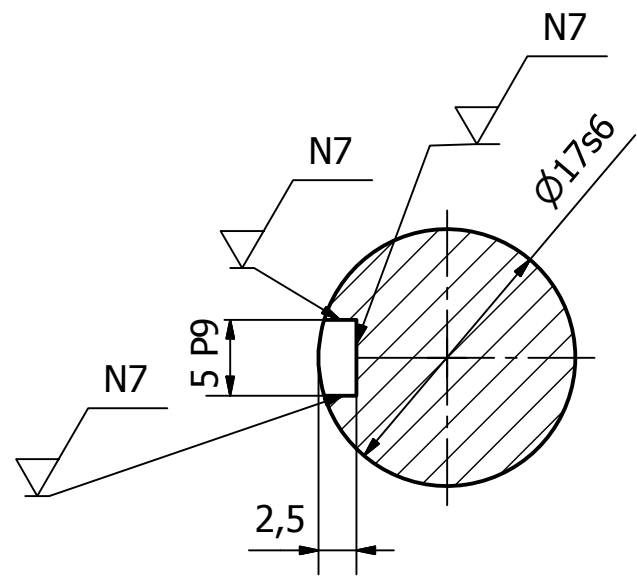
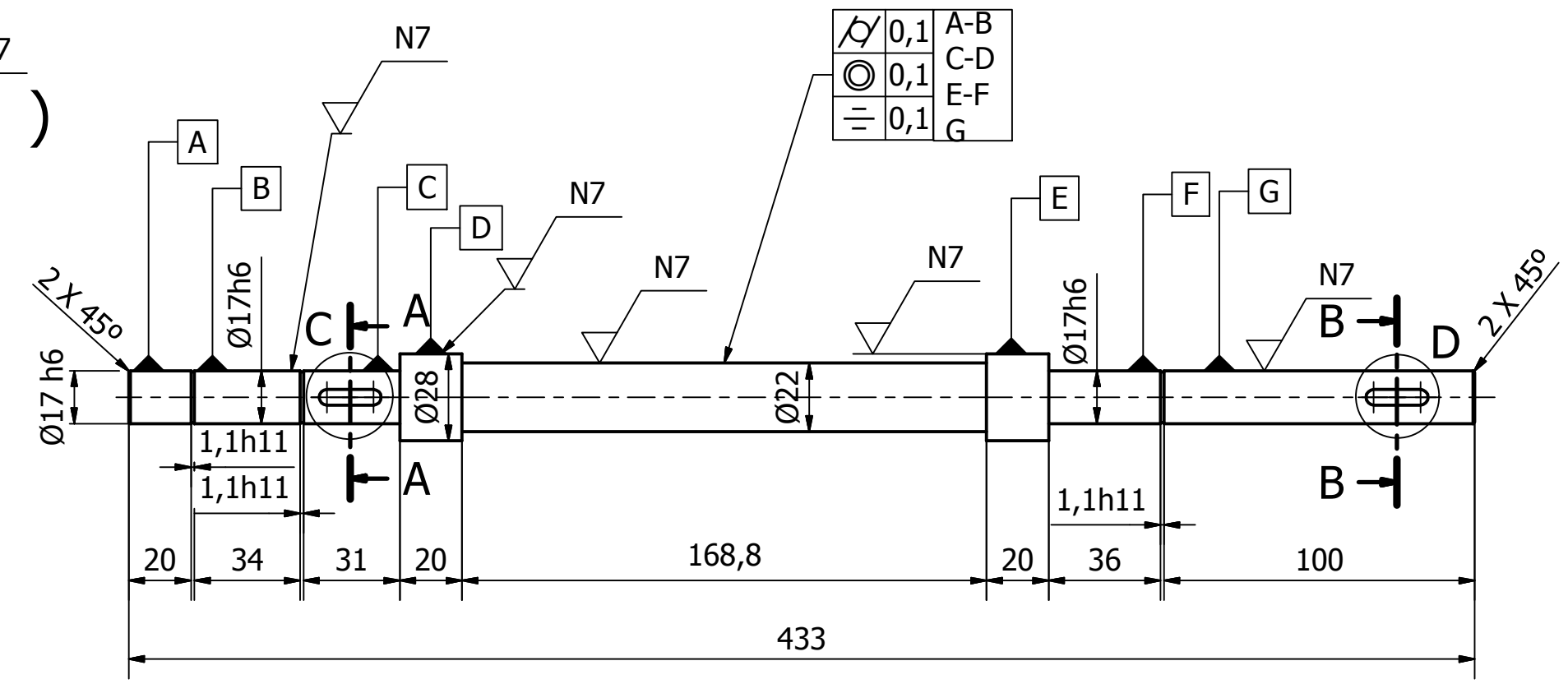
| | Fecha | Nombre | Firma |
|-------------|------------|---------------|-------|
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | |




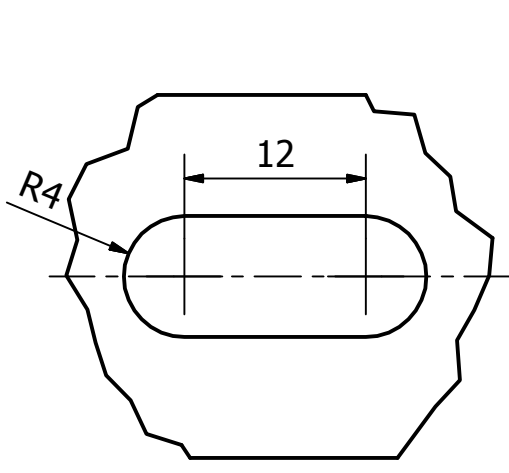
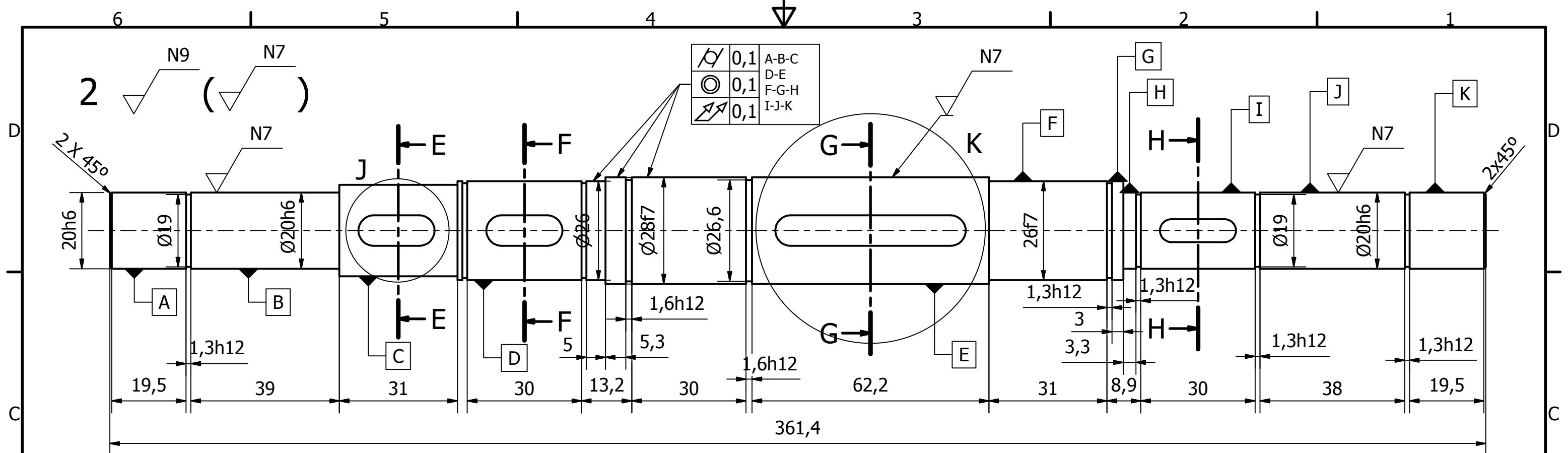
| | | | |
|-----------------------------------|-----|--|--|
| Escala Tol. gen. ISO 2768-m | S/E | CONJUNTO TRANSMISIÓN SECUNDARIA | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA Plano N°. 4 N° Planos. 24 |
|-----------------------------------|-----|--|--|

1 

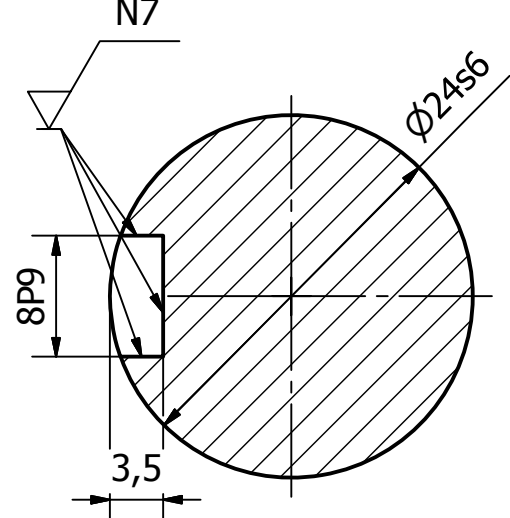
| | | |
|---|-----|-----|
|  | 0,1 | A-B |
|  | 0,1 | C-D |
|  | 0,1 | E-F |
|  | 0,1 | G |



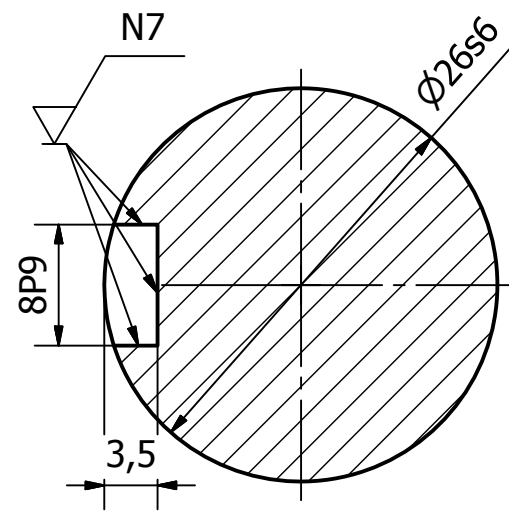
| | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------|---------------|---------------------------------|--|----------|
| 1 | Eje primario | 1 | 5 | F-125 | 1,093 Kg | 1,093 Kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| Escala | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | | 1:2 | | EJE PRIMARIO CAJA DE CAMBIOS | | |
| | | | | Plano N°. 5 N° Planos. 24 | | |



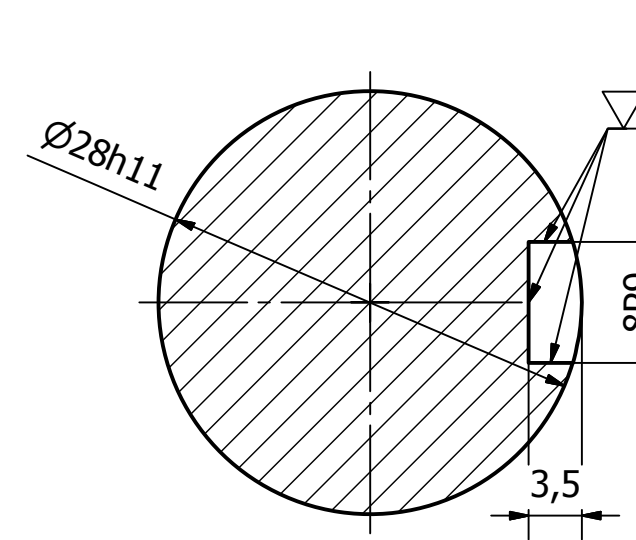
Detalle J
Escala 2:1



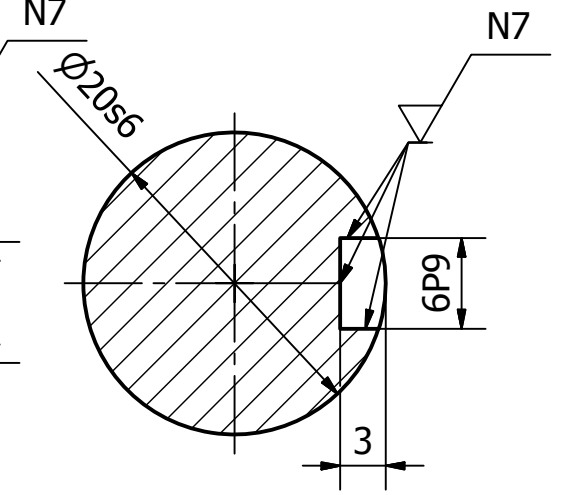
CORTE E-E
Escala 2 : 1



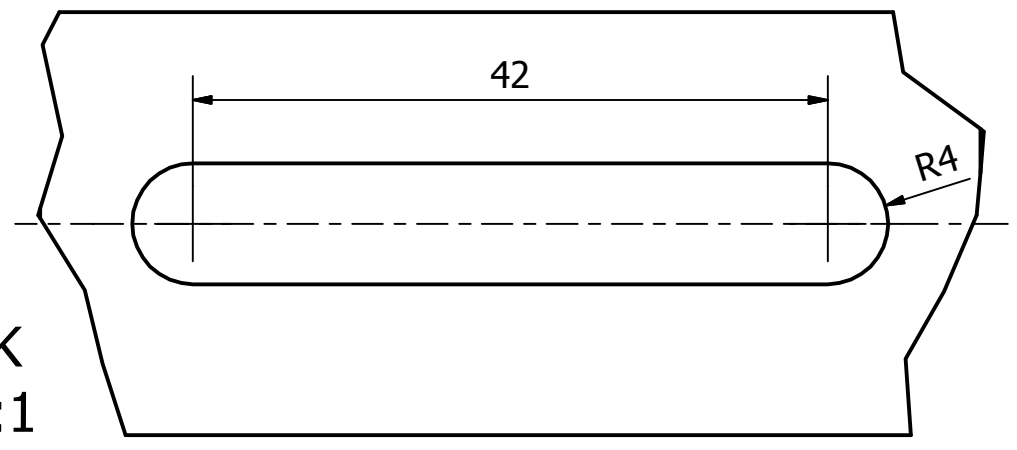
CORTE F-F
Escala 2 : 1




CORTE G-G
Escala 2 : 1

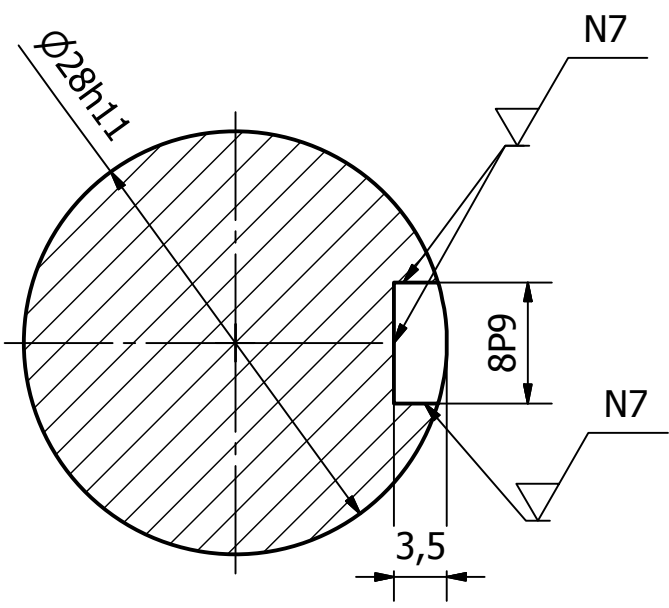
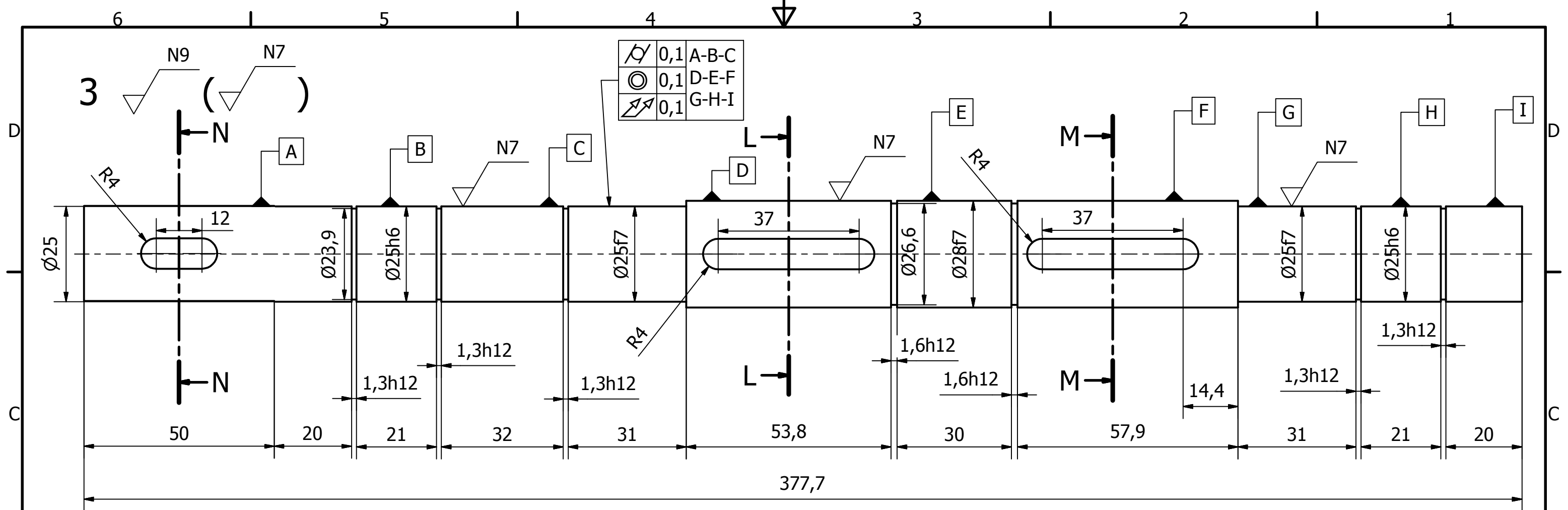


CORTE H-H
Escala 2 : 1

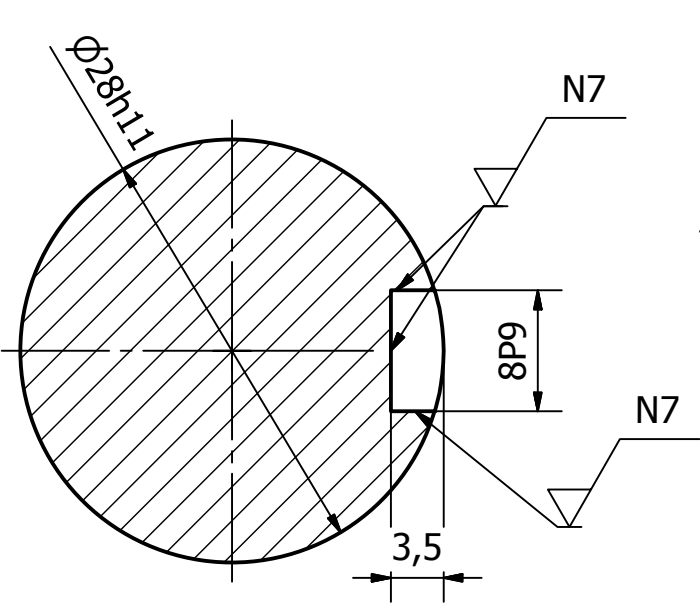


Detalle K
Escala 2:1

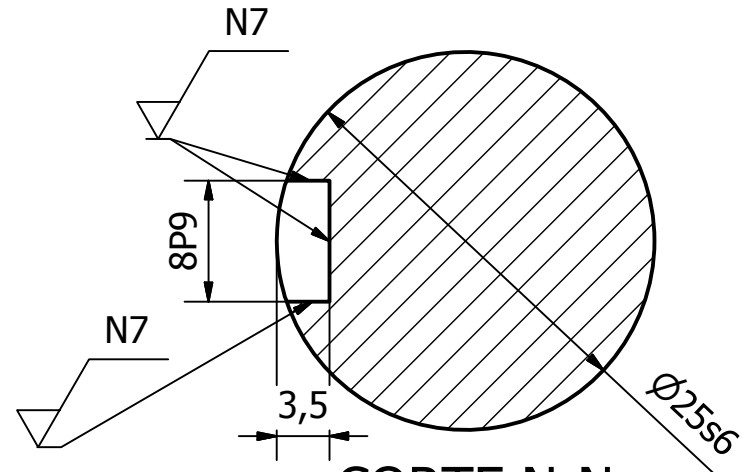
| | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|---|-------------|--|--|----------|
| 1 | Eje intermedio | 2 | 6 | F-125 | 1,265 Kg | 1,265 Kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Peso | Total |
| | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
| $\sqrt{\text{ }}$ | Escala | EJE INTERMEDIO CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. | 1:1 | | | | | |
| ISO 2768-m | | | | | | |
| | | | | Plano N°. 6 N° Planos. 24 | | |



CORTE L-L
Escala 2:1



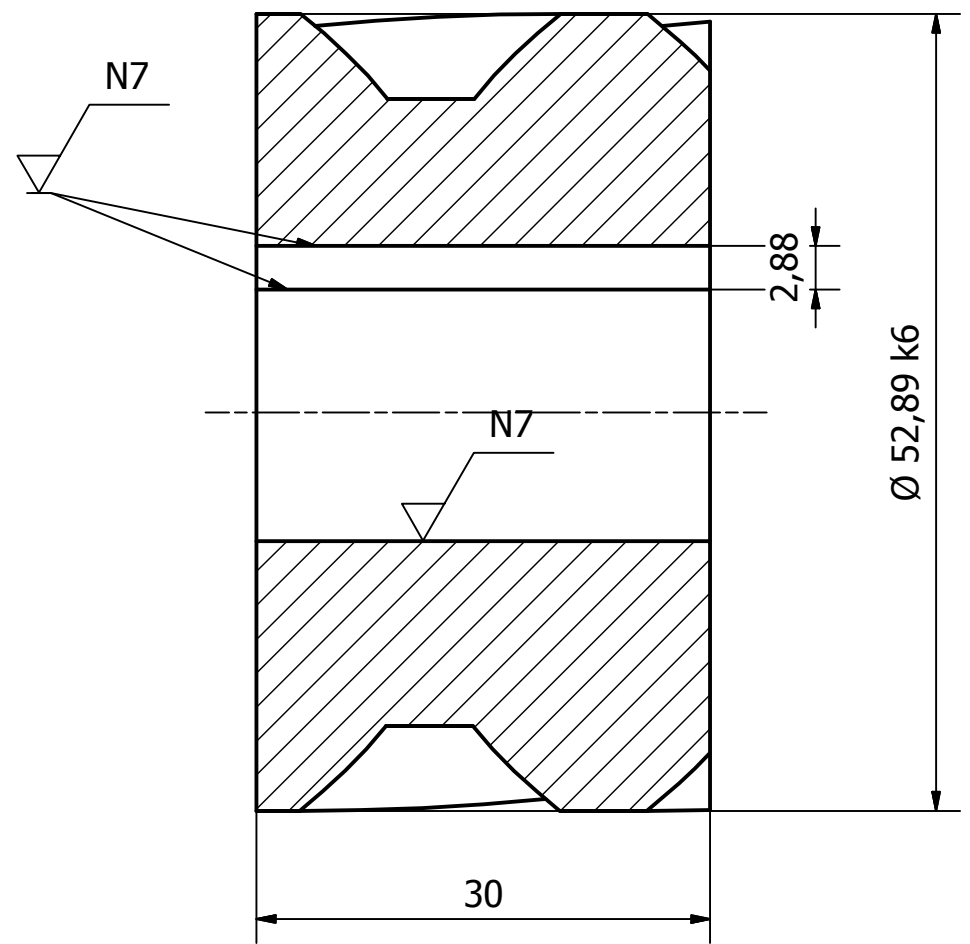
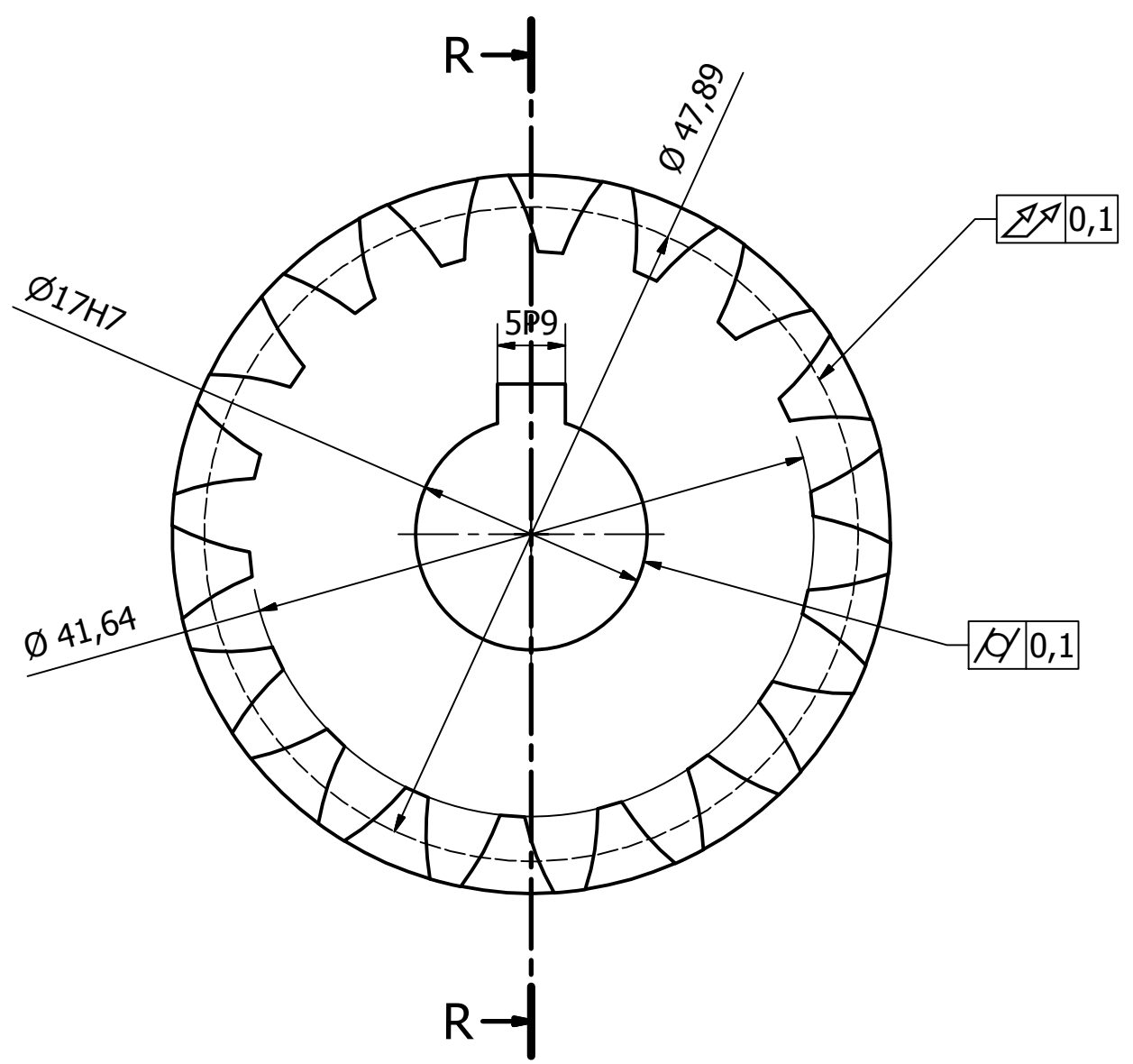
CORTE M-M
Escala 2:1



CORTE N-N
Escala 2:1

| | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------|--|----------|
| 1 | Eje secundario | 3 | 7 | F-125 | 1,404 Kg | 1,404 Kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| Escala | | 1:1 | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | | EJE SECUNDARIO CAJA DE CAMBIOS | | | Plano N°. 7 | |
| | | | | | N° Planos. 24 | |

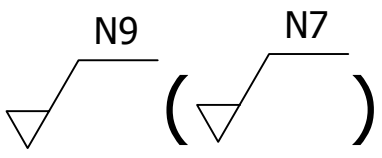
4 ()

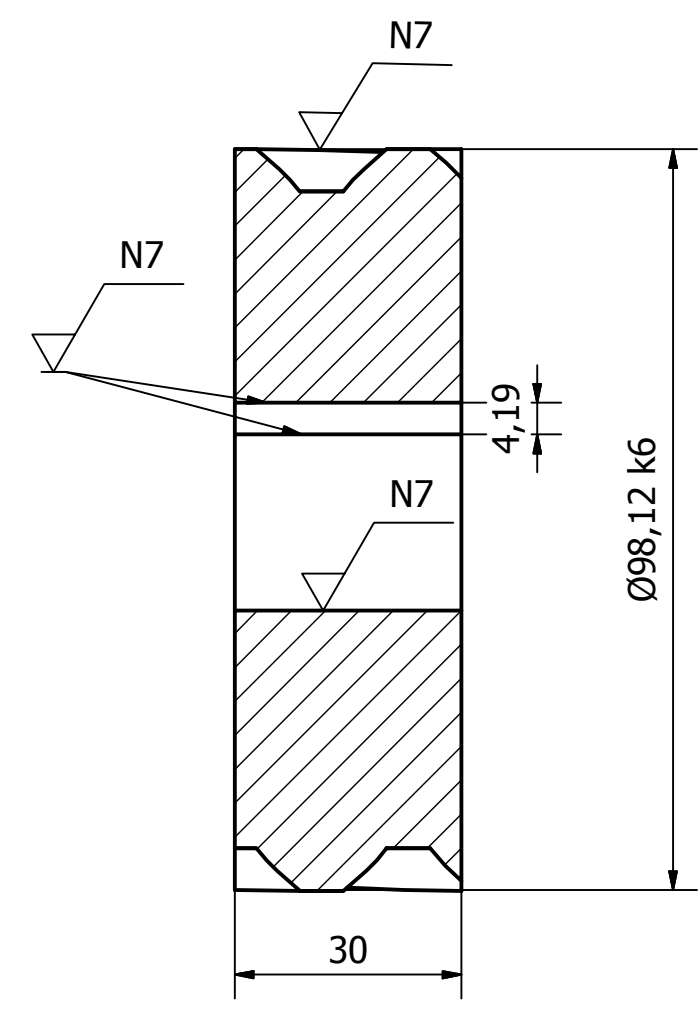
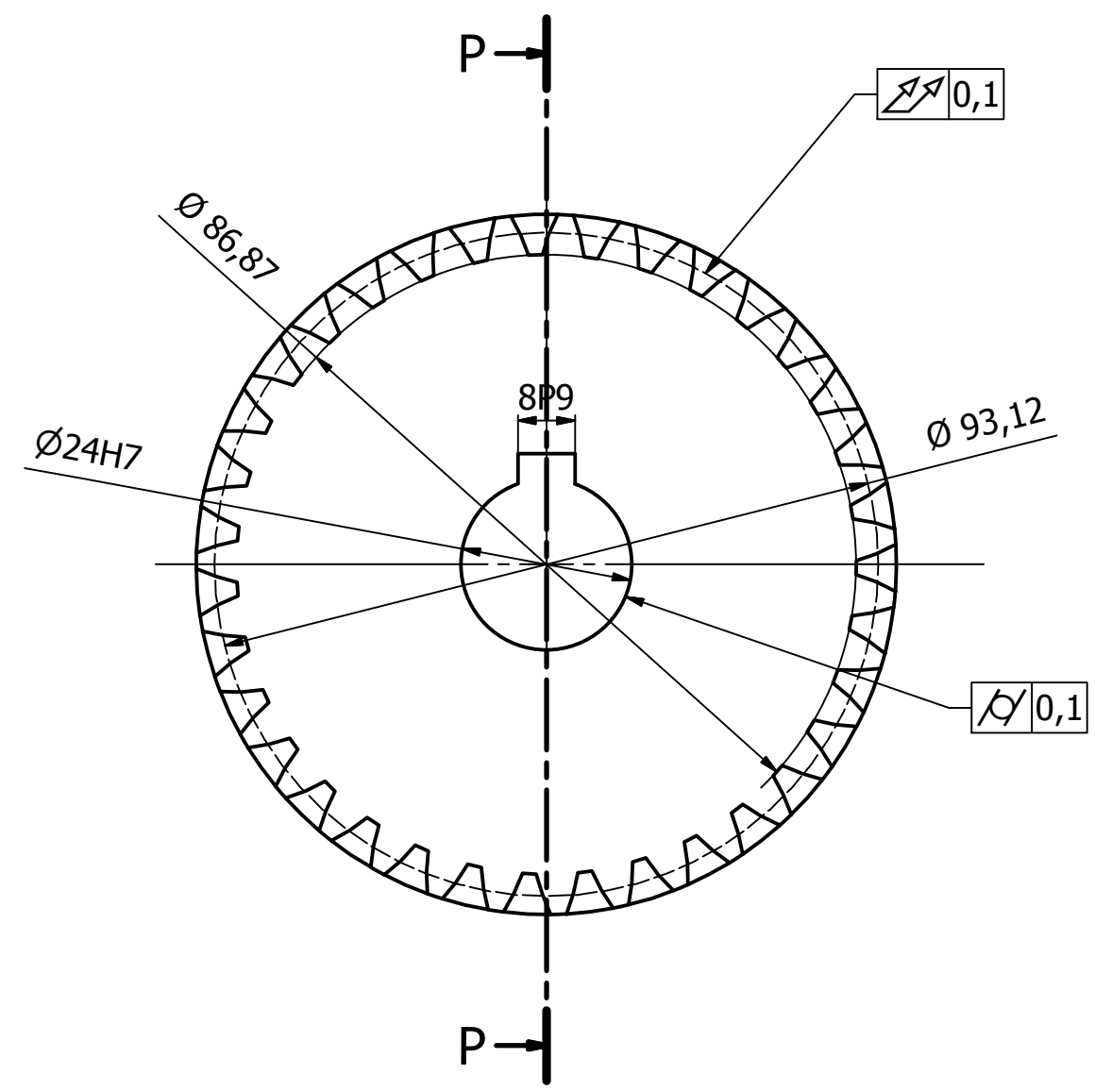


CORTE R-R

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 18 |
| D. primitivo | 47,89 mm |
| D. interior | 41,64 mm |
| D. exterior | 52,89 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 20° |

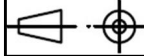
| | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------|--|--|----------|
| 1 | Engranaje 1TC | 4 | 8 | F-154 | 0,361 Kg | 0,361 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
| | Escala | ENGRANAJE 1TC CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 2:1 | | | | | |
| | | | | Plano N°. 8 | | |
| | | | | Nº Planos. 24 | | |

5 

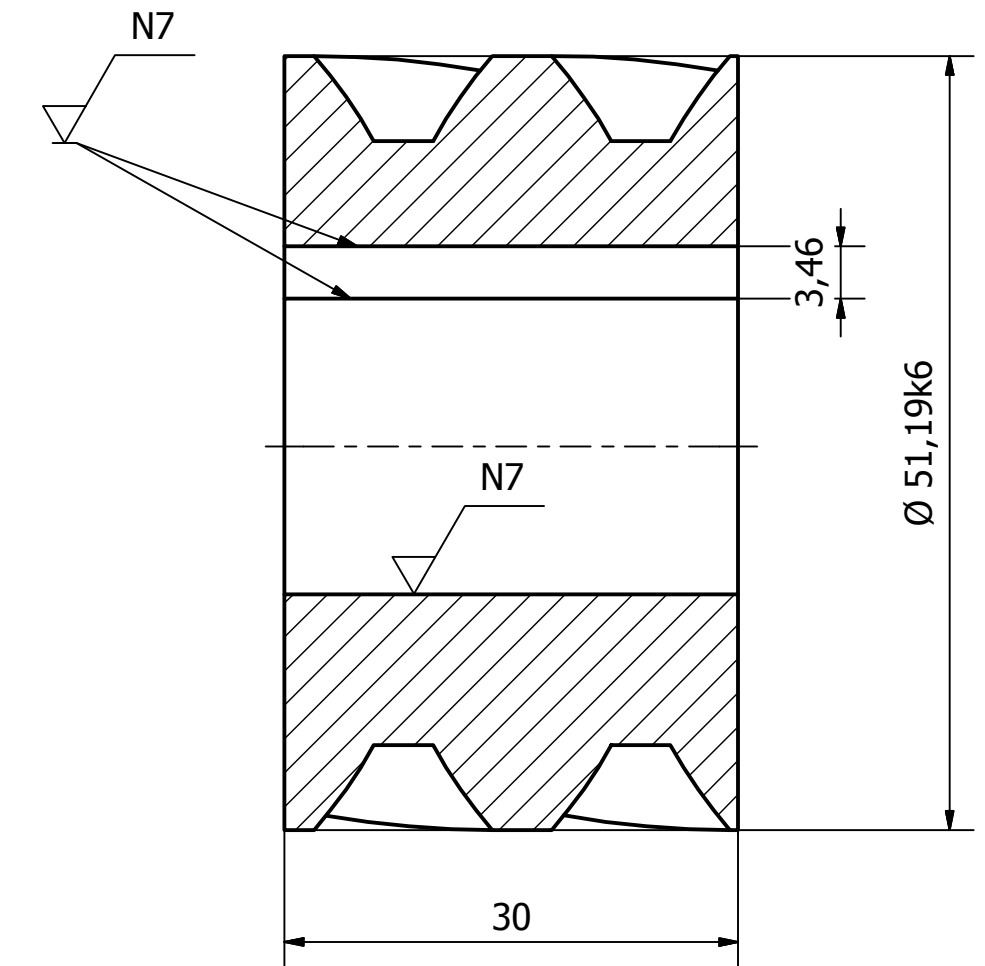
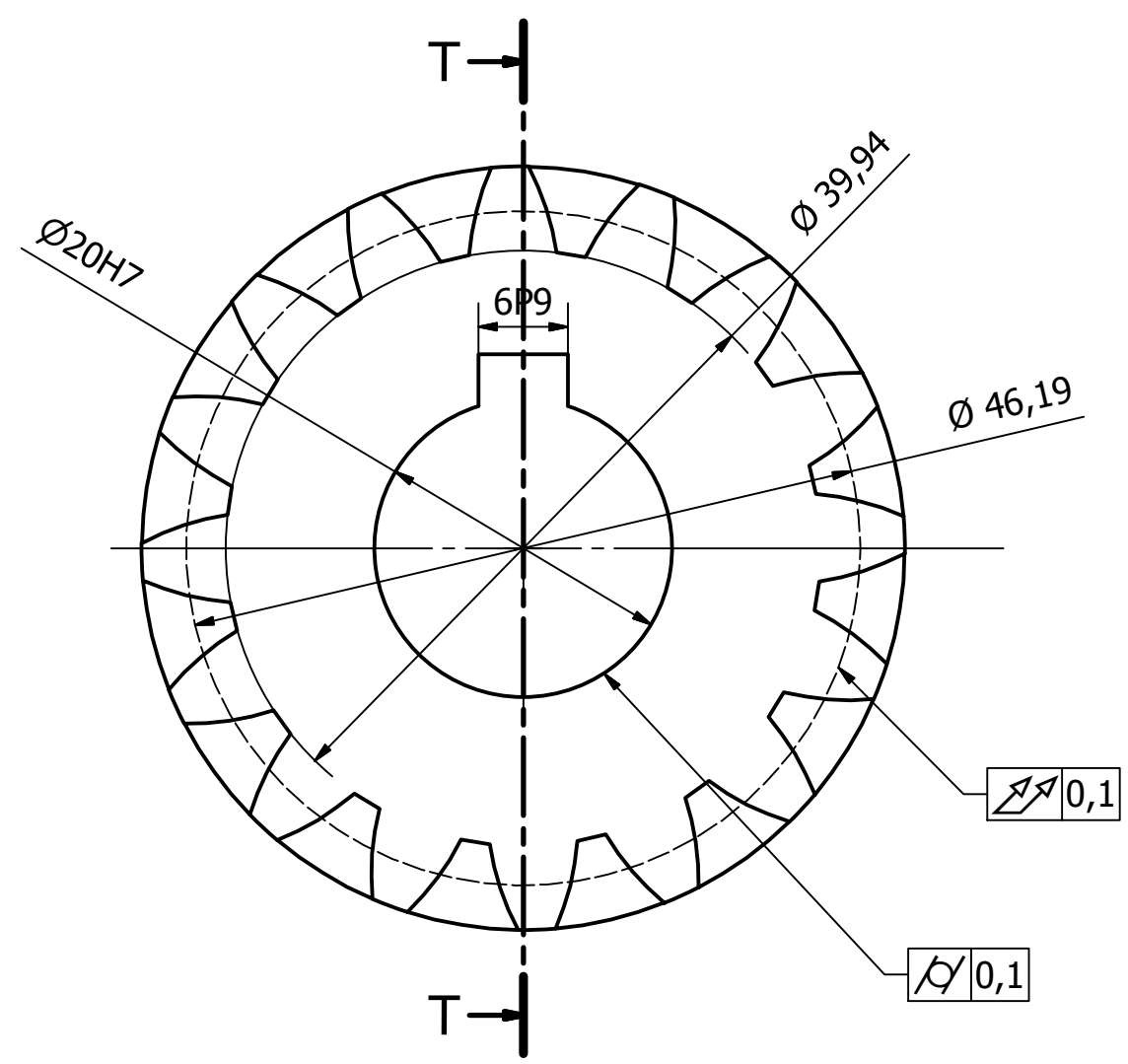


CORTE P-P

| | |
|-------------------|------------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 35 |
| D. primitivo | 93,12 mm |
| D. interior | 86,87 mm |
| D. exterior | 98,12 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 20° |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|---------------|----------|--|----------|
| 1 | Engranaje 2TC | 5 | 9 | F-154 | 1,480 Kg | 1,480 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Peso | Total |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 2TC CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | Plano Nº. 9 | |
| | | | | | Nº Planos. 24 | |

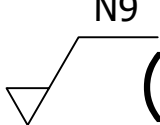
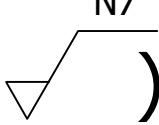
6 ∇ N9 (∇ N7)

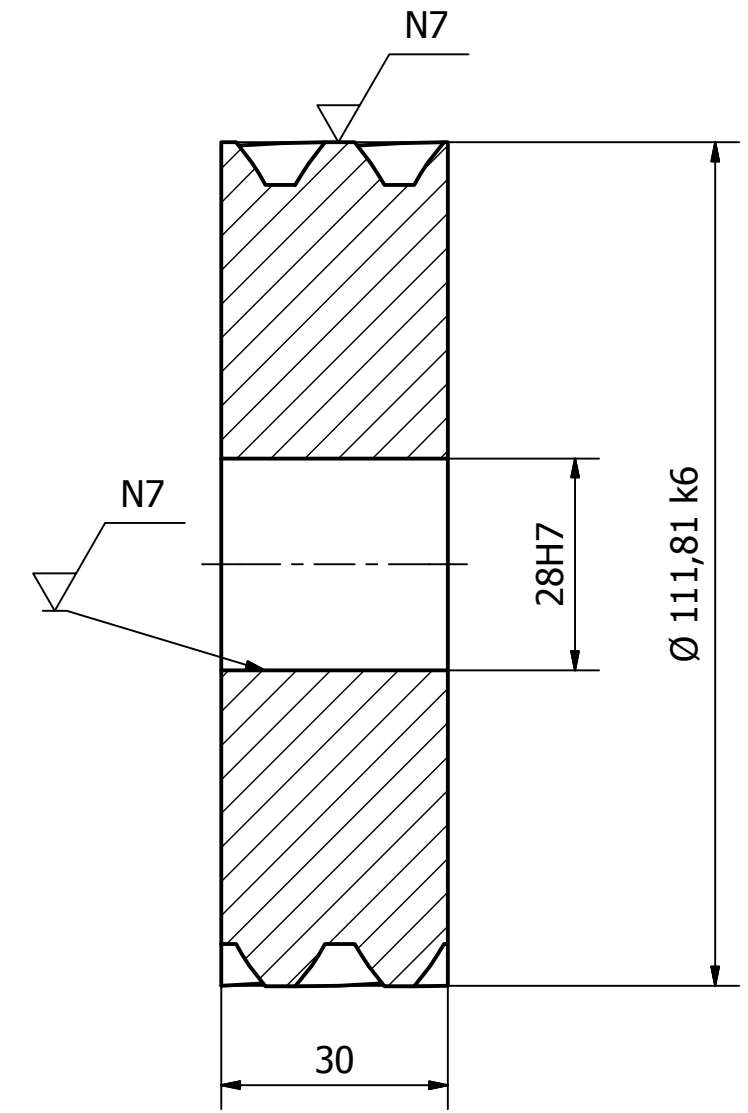
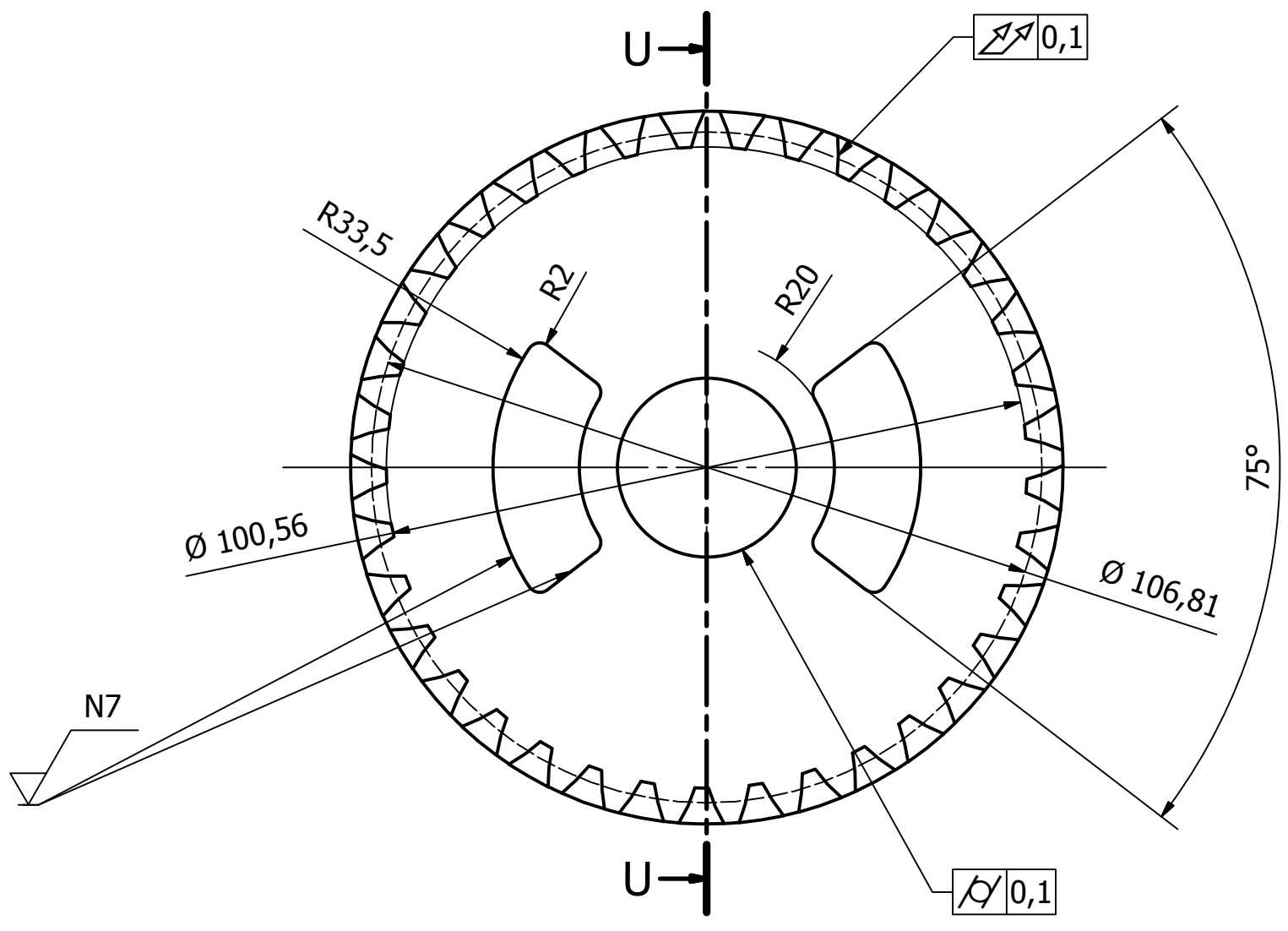


CORTE T-T

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 16 |
| D. primitivo | 46,19 mm |
| D. interior | 39,94 mm |
| D. exterior | 51,19 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 30° |



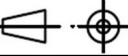
| | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|----------|
| 1 | Engranaje 3-1° | 6 | 10 | F-154 | 0,314 Kg | 0,314 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
| | Escala | ENGRANAJE 3 1° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 2:1 | | | | | |
| | | | | Plano N°. 10 | | |
| | | | | Nº Planos. 24 | | |

7  ()

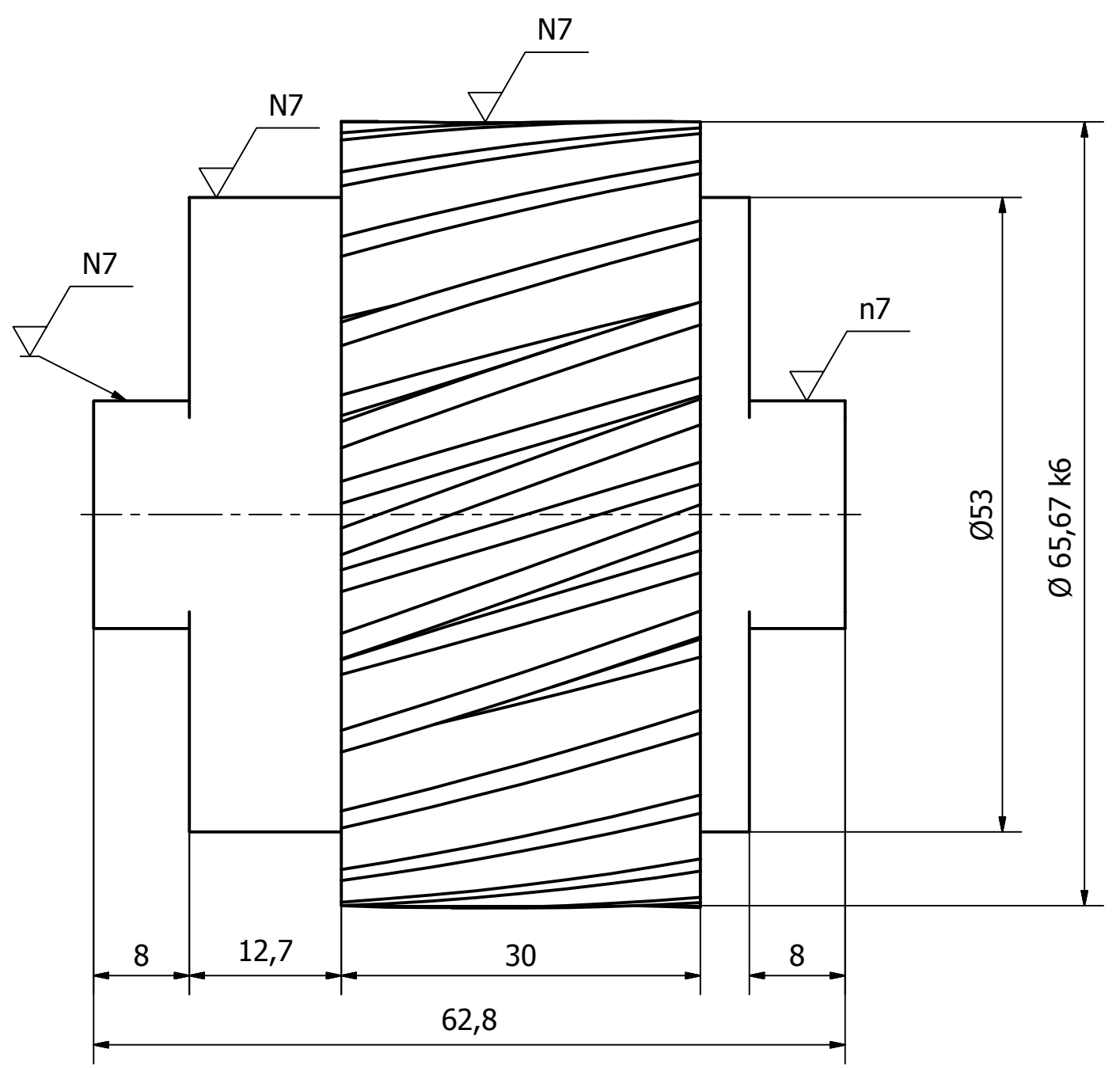
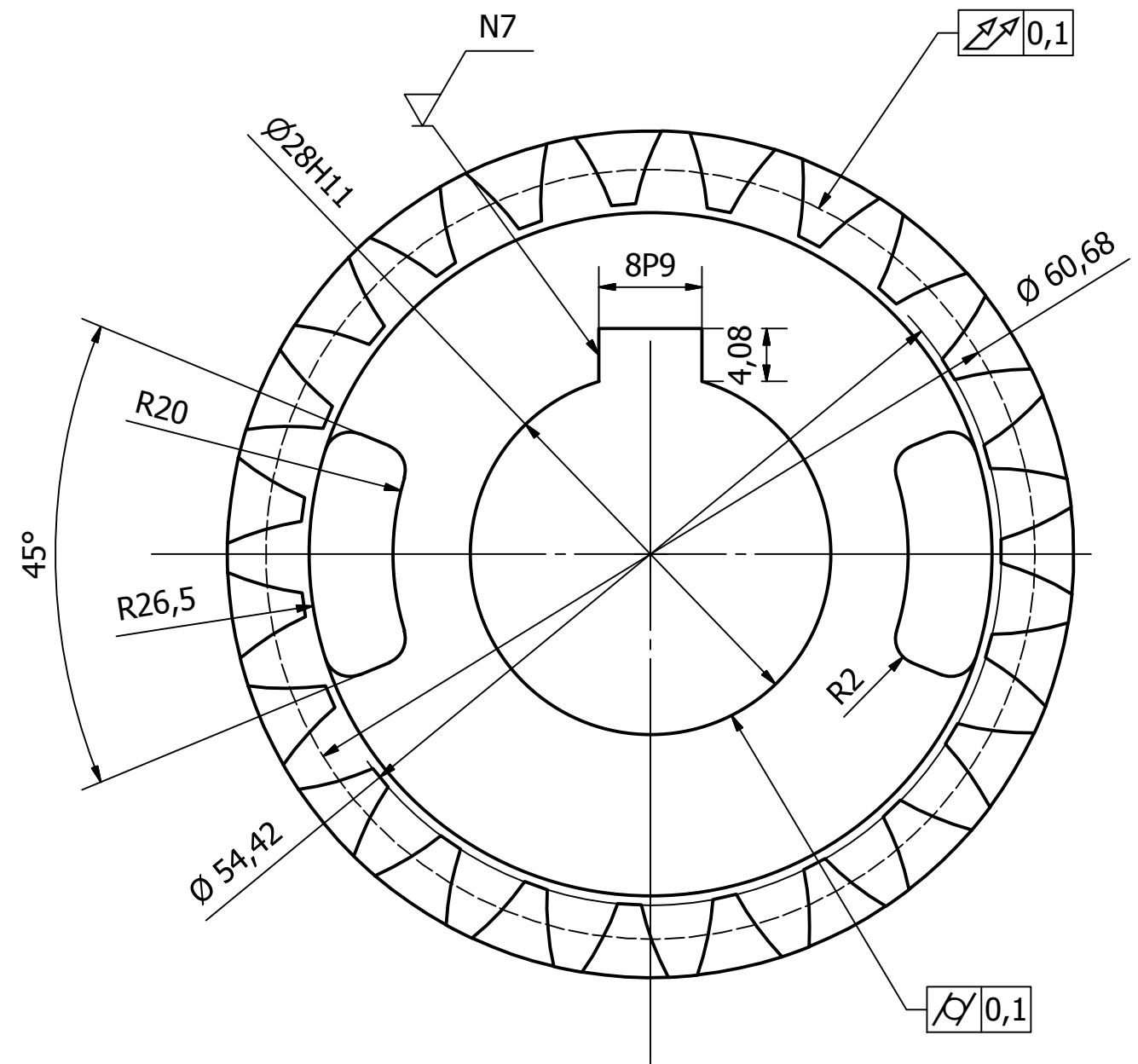


CORTE U-U

| | |
|-------------------|-----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 37 |
| D. primitivo | 106,81 mm |
| D. interior | 100,56 mm |
| D. exterior | 111,81 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 30° |

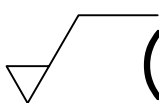
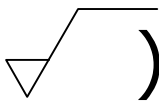
| | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------|--|----------|
| 1 | Engranaje 4-1° | 7 | 11 | F-154 | 1,725 Kg | 1,725 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 4 1° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | | Plano N°. 11 | |
| | | | | | Nº Planos. 24 | |

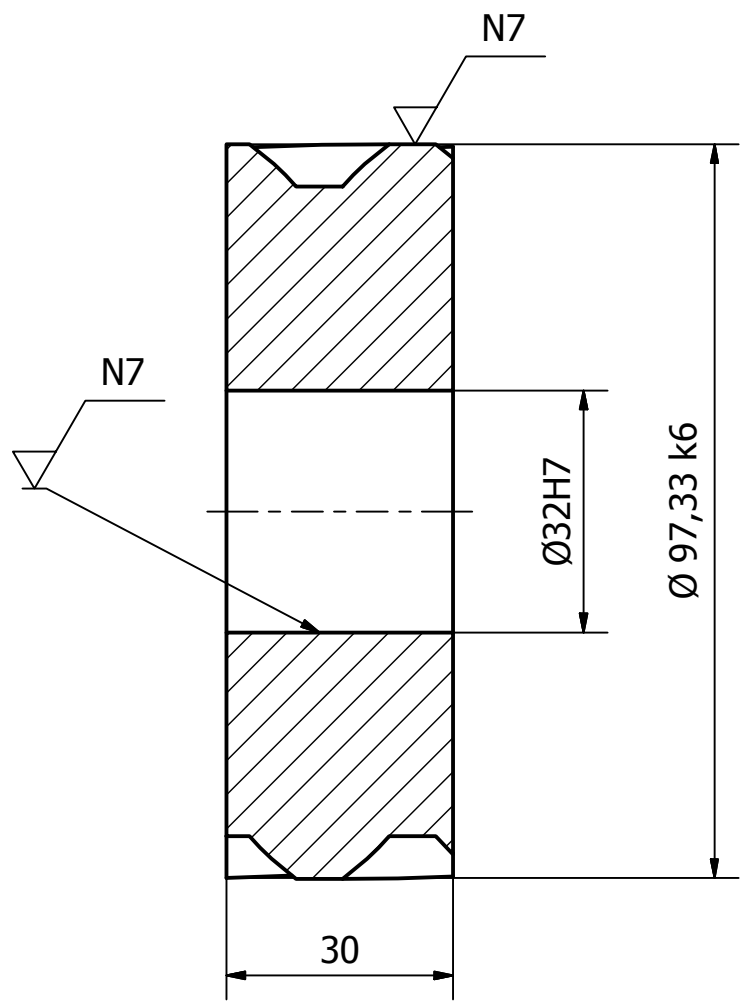
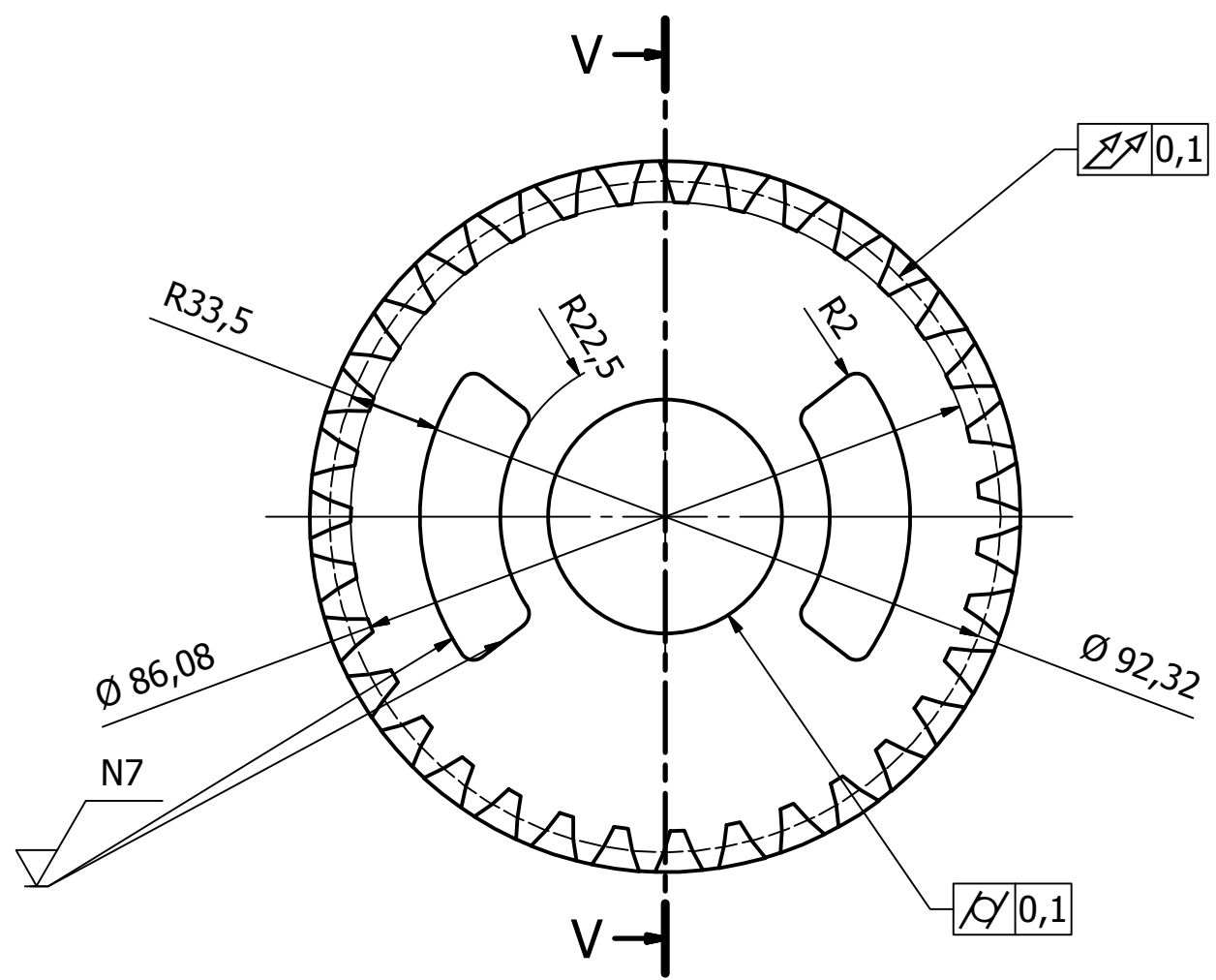
8 ()



| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 23 |
| D. primitivo | 60,68 mm |
| D. interior | 54,42 mm |
| D. exterior | 65,67 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 18,61° |


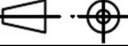
| | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------|--|----------|
| 1 | Engranaje 3-2° | 8 | 12 | F-154 | 0,758 Kg | 0,758 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | |
| Escala | | ENGRANAJE 3 2° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | | | | | 2:1 | |

9  ()

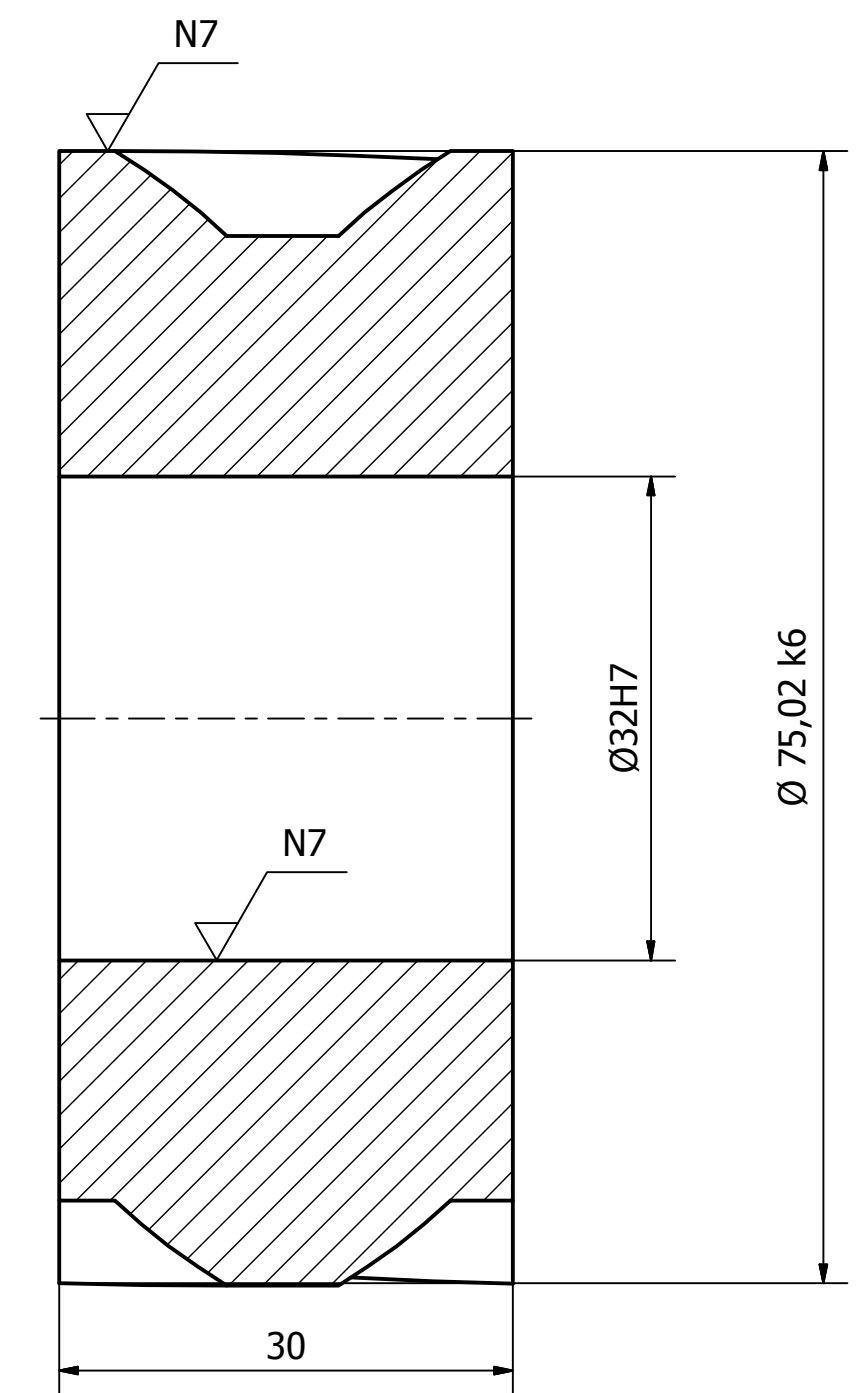
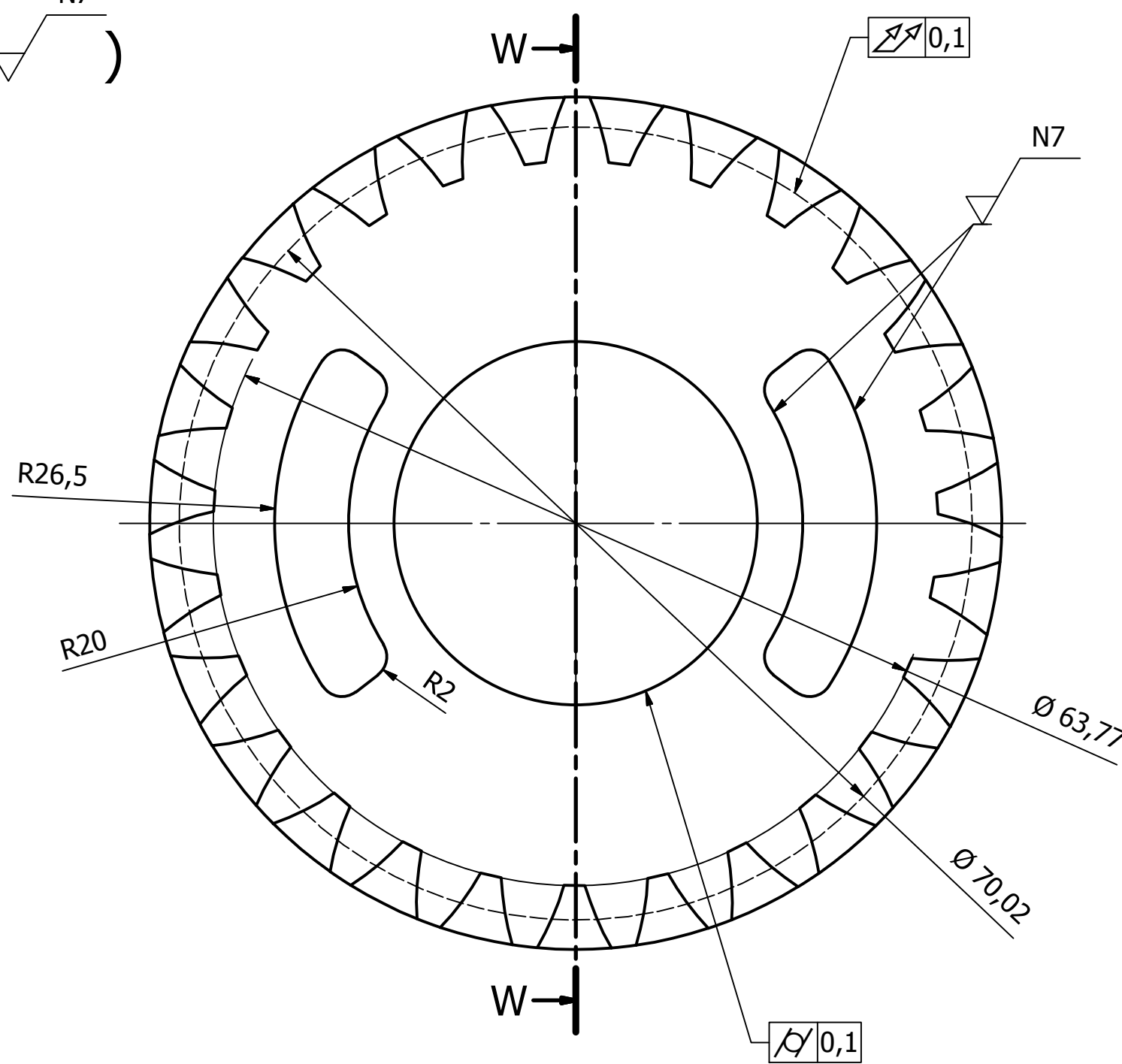


CORTE V-V

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 35 |
| D. primitivo | 92,32 mm |
| D. interior | 86,08 mm |
| D. exterior | 97,33 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 18,61° |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|--|----------|
| 1 | Engranaje 4-2° | 9 | 13 | F-154 | 1,183 Kg | 1,183 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 4 2° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | Plano N°. 13 | | |
| | | | | Nº Planos. 24 | | |

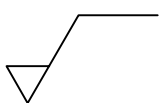
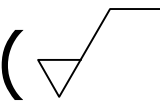
10 ∇ N9 (∇ N7)

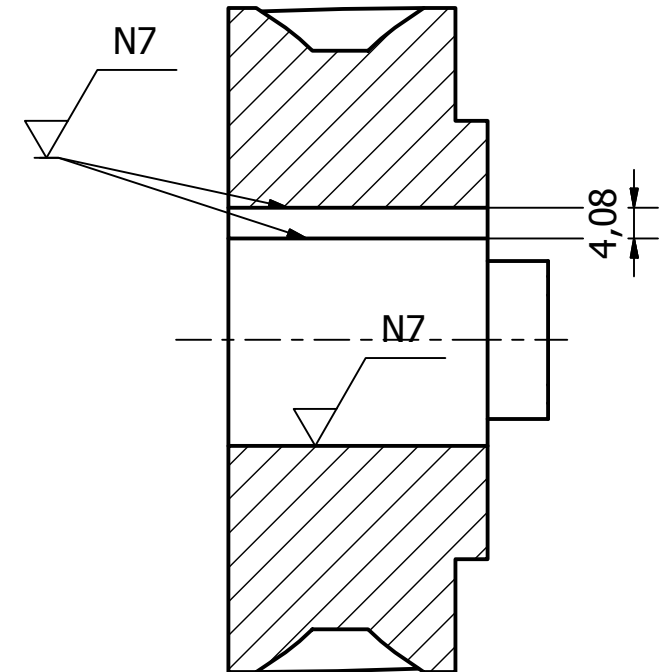
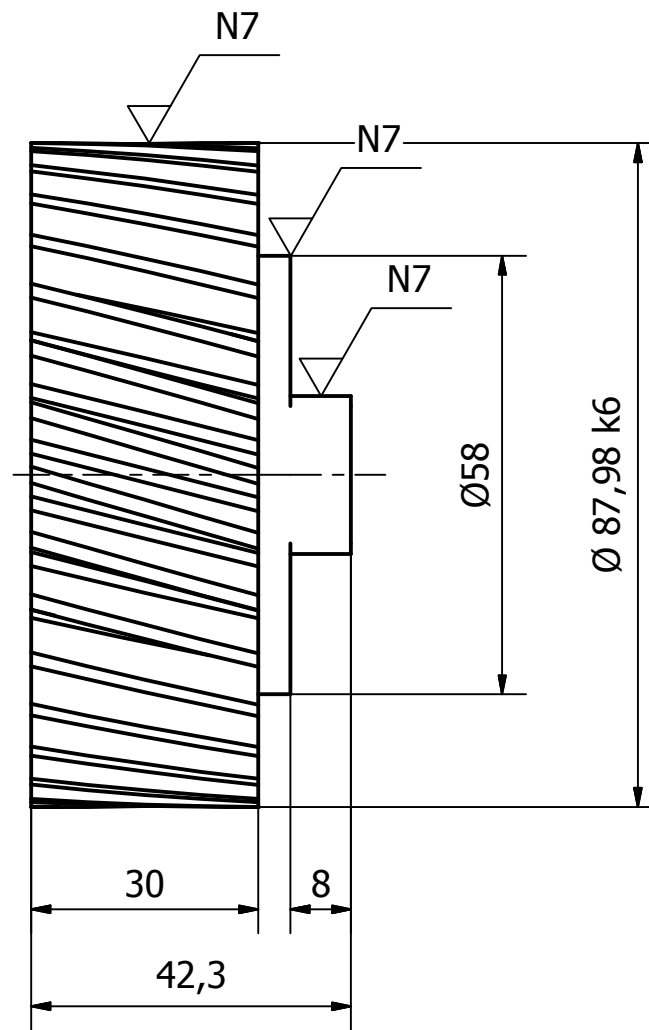
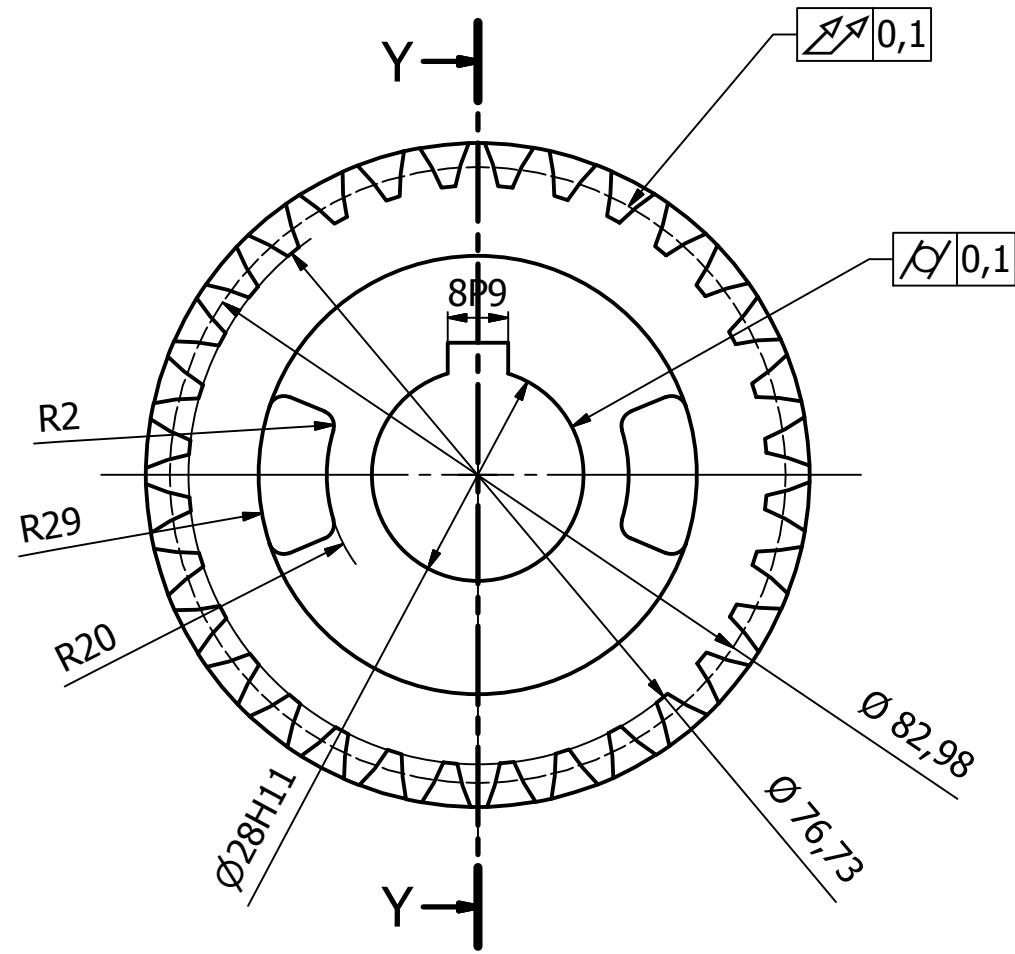


CORTE W-W

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 27 |
| D. primitivo | 70,02 mm |
| D. interior | 63,77 mm |
| D. exterior | 75,02 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 15,41° |

| | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------|---------------|-----------------------------------|--|----------|
| 1 | Engranaje 3-3° | 10 | 14 | F-154 | 0,619 Kg | 0,619 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| Escala | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | | 2:1 | | ENGRANAJE 3 3° CAJA DE CAMBIOS | | |
| | | | | Plano N°. 14 N° Planos. 24 | | |

11  ()

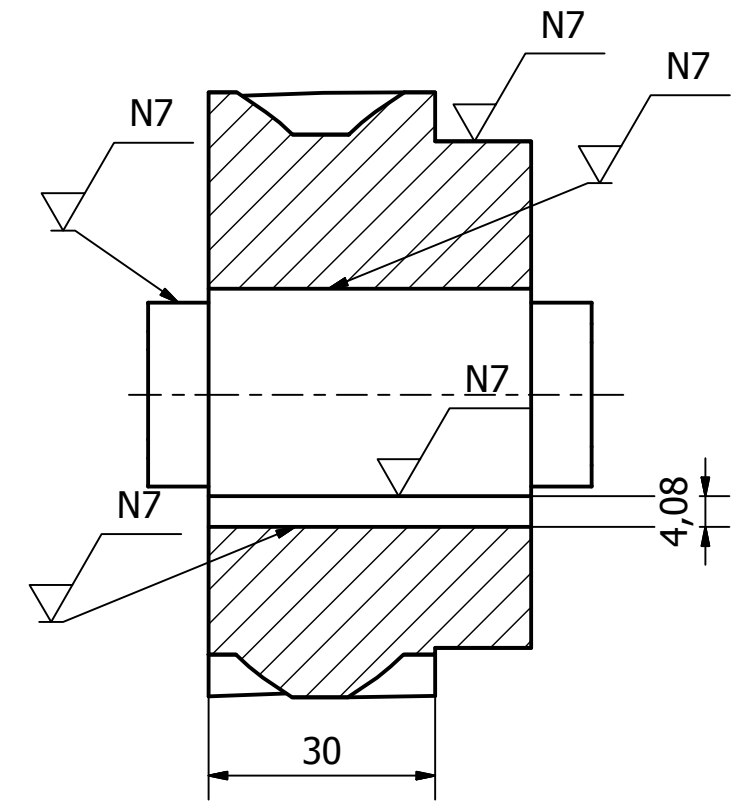
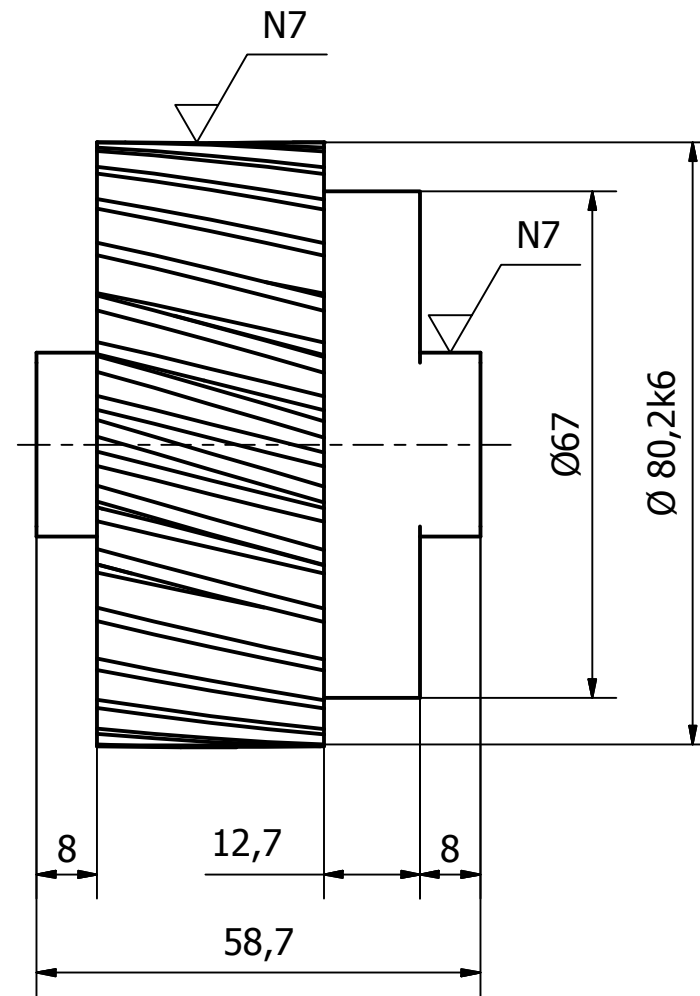
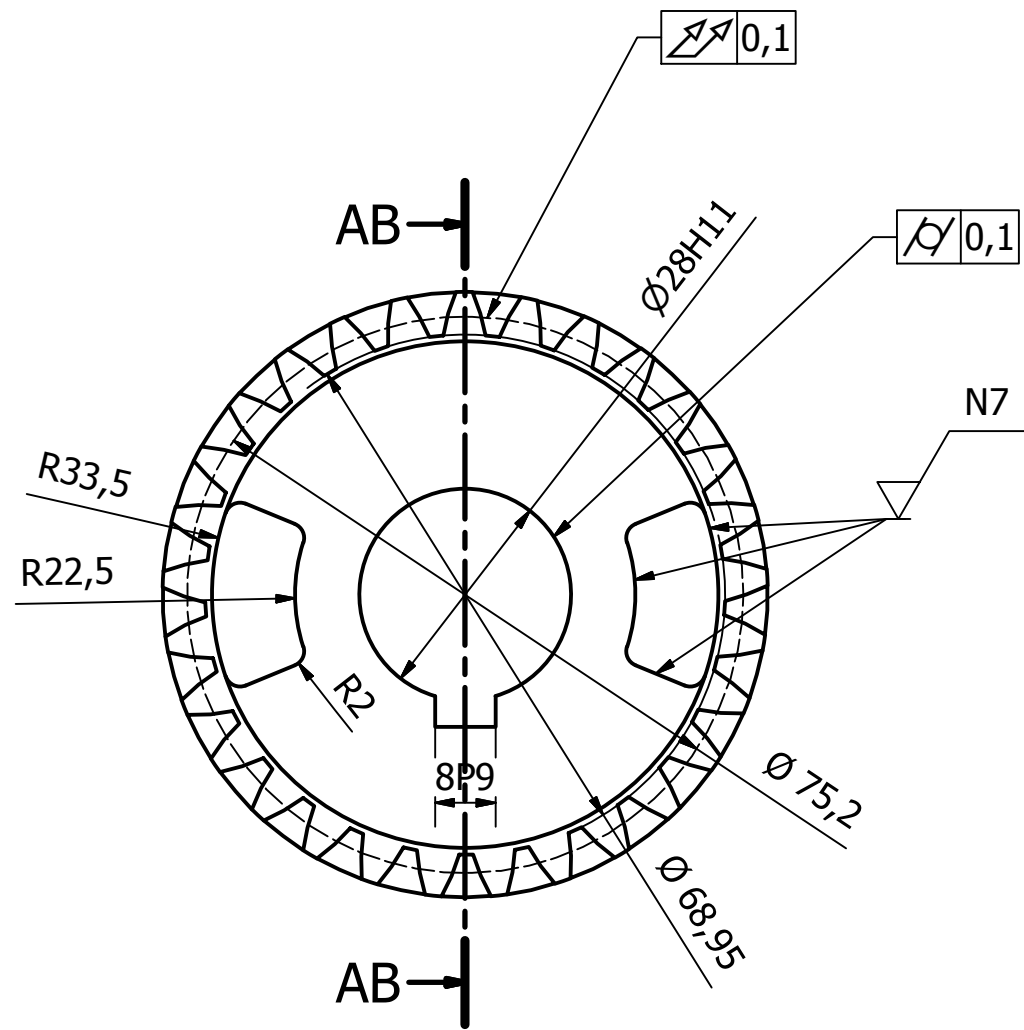


CORTE Y-Y

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 32 |
| D. primitivo | 82,98 mm |
| D. interior | 76,73 mm |
| D. exterior | 87,98 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 15,41° |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|----------|
| 1 | Engranaje 4-3° | 11 | 15 | F-154 | 1,196 Kg | 1,196 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 4 3° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | Plano N°. 15 | | |
| | | | | Nº Planos. 24 | | |

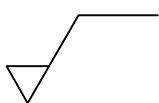
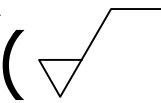
12 ∇ N9 (∇ N7)

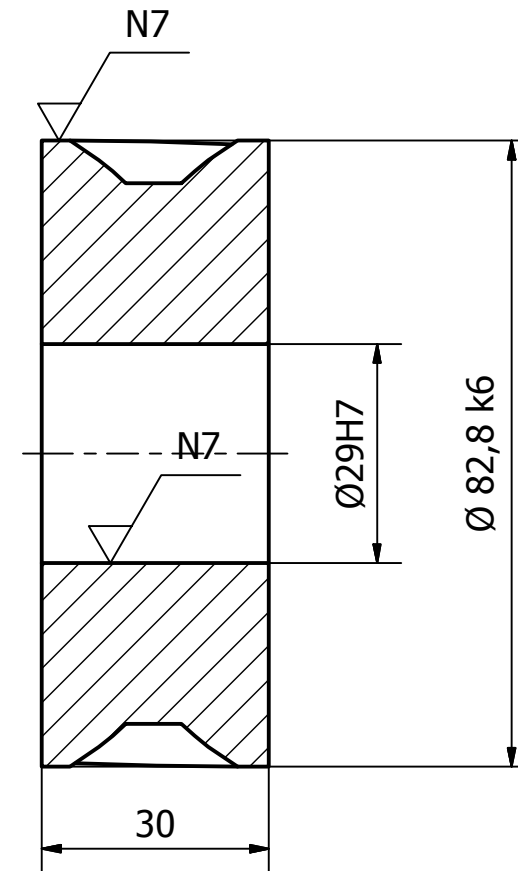
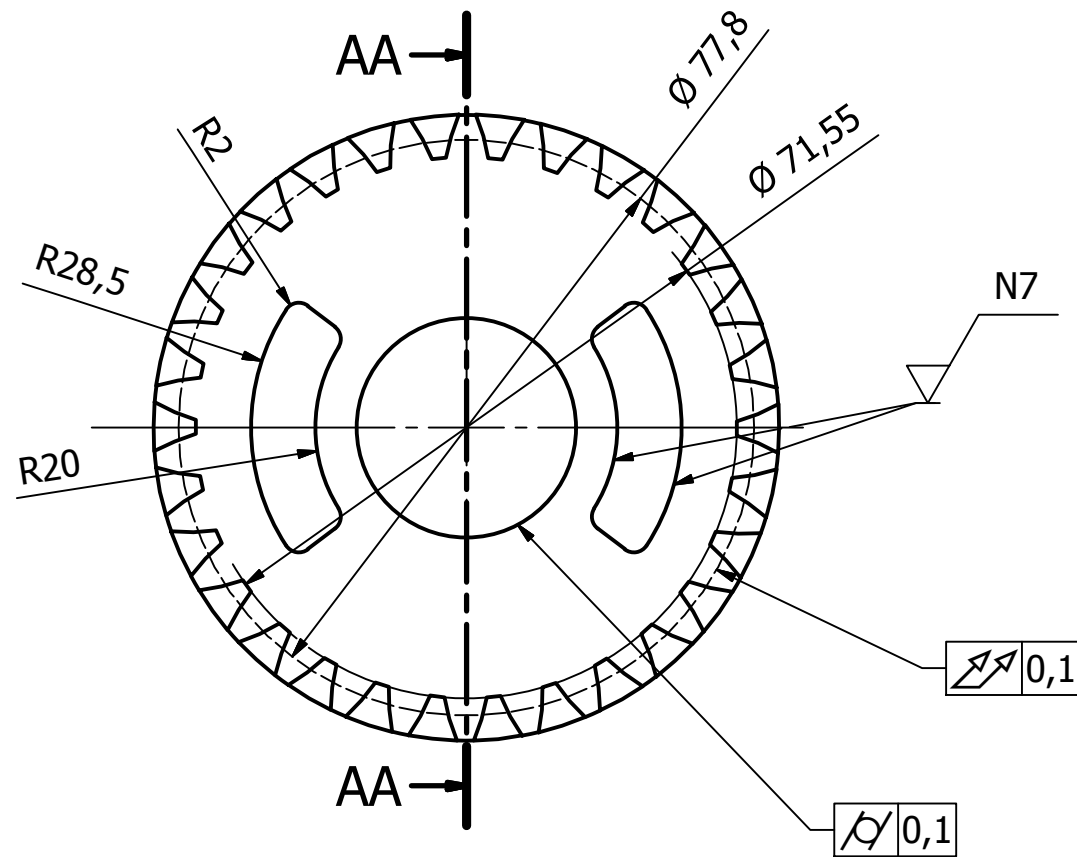


CORTE AB-AB

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 29 |
| D. primitivo | 75,20 mm |
| D. interior | 68,95 mm |
| D. exterior | 80,20 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 15,41° |



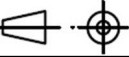
| | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|----------|
| 1 | Engranaje 3-4° | 12 | 16 | F-154 | 0,830 Kg | 0,830 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
| | Escala | ENGRANAJE 3 4° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | Plano N°. 16 | | |
| | | | | Nº Planos. 24 | | |

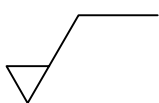
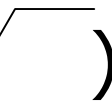
13  ()

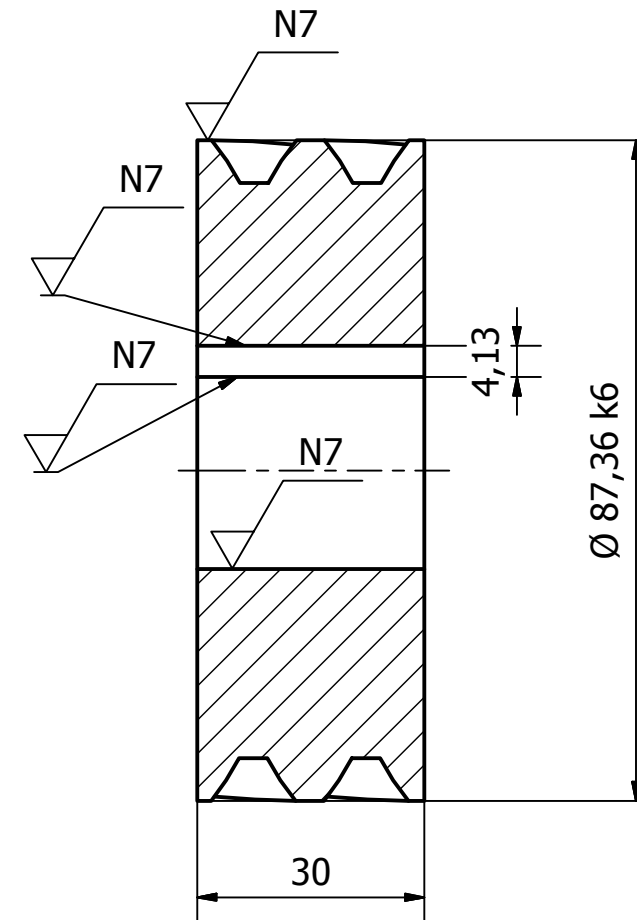
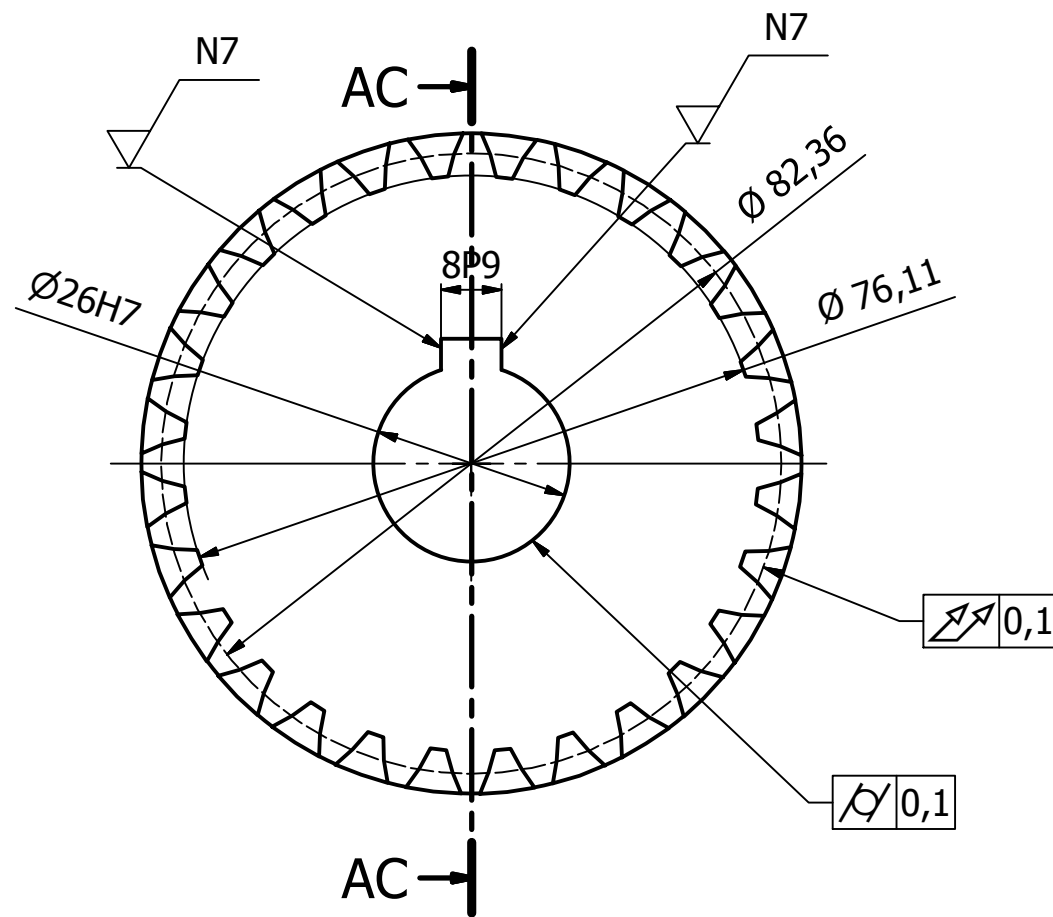


CORTE AA-AA

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 30 |
| D. primitivo | 77,80 mm |
| D. interior | 71,55 mm |
| D. exterior | 82,80 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 15,41° |



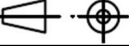
| | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------|--|----------|
| 1 | Engranaje 4-4° | 13 | 17 | F-154 | 1,234 Kg | 1,234 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 4 4° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | | Plano N°. 17 | |
| | | | | | Nº Planos. 24 | |

14  ()

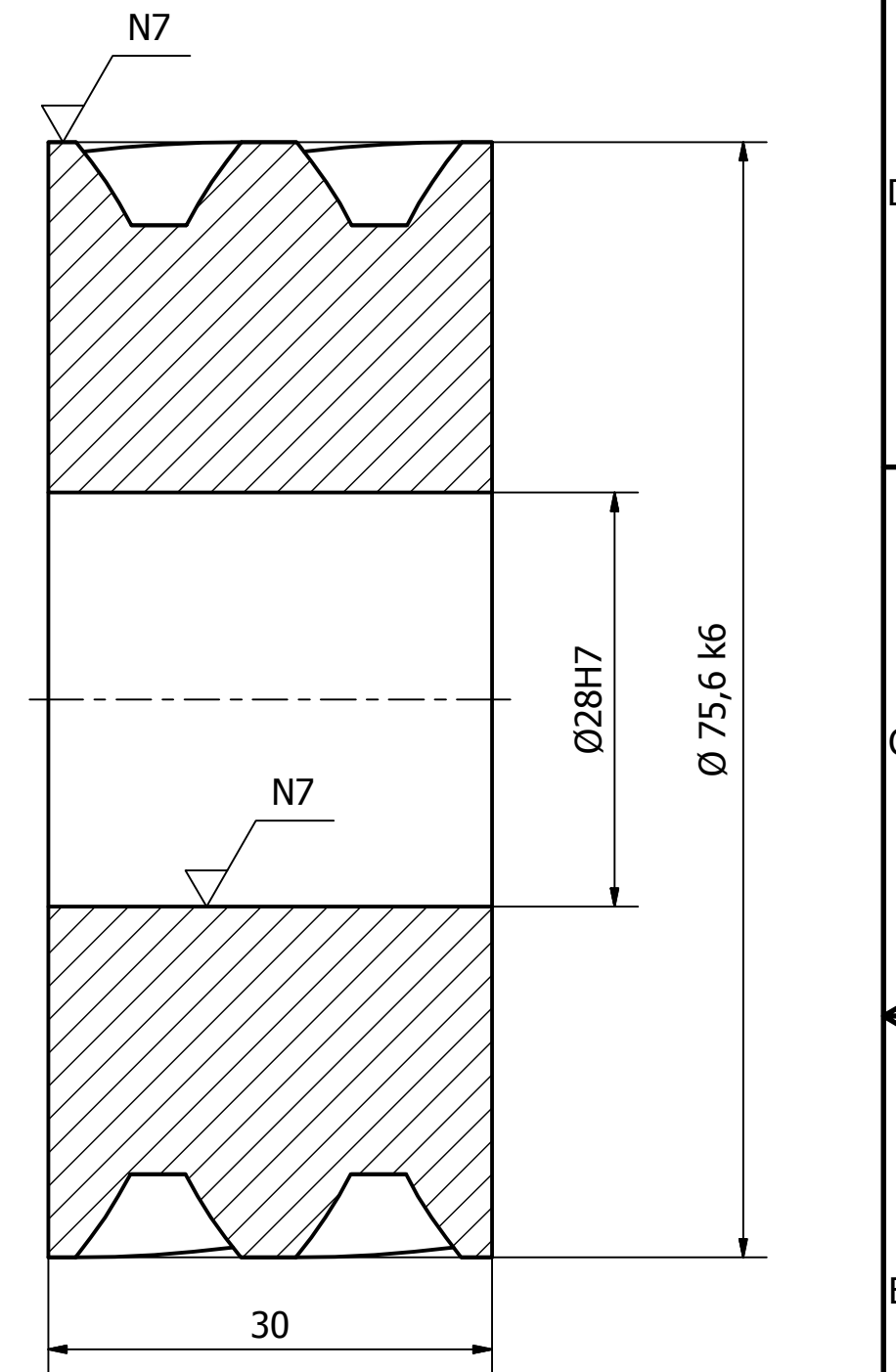
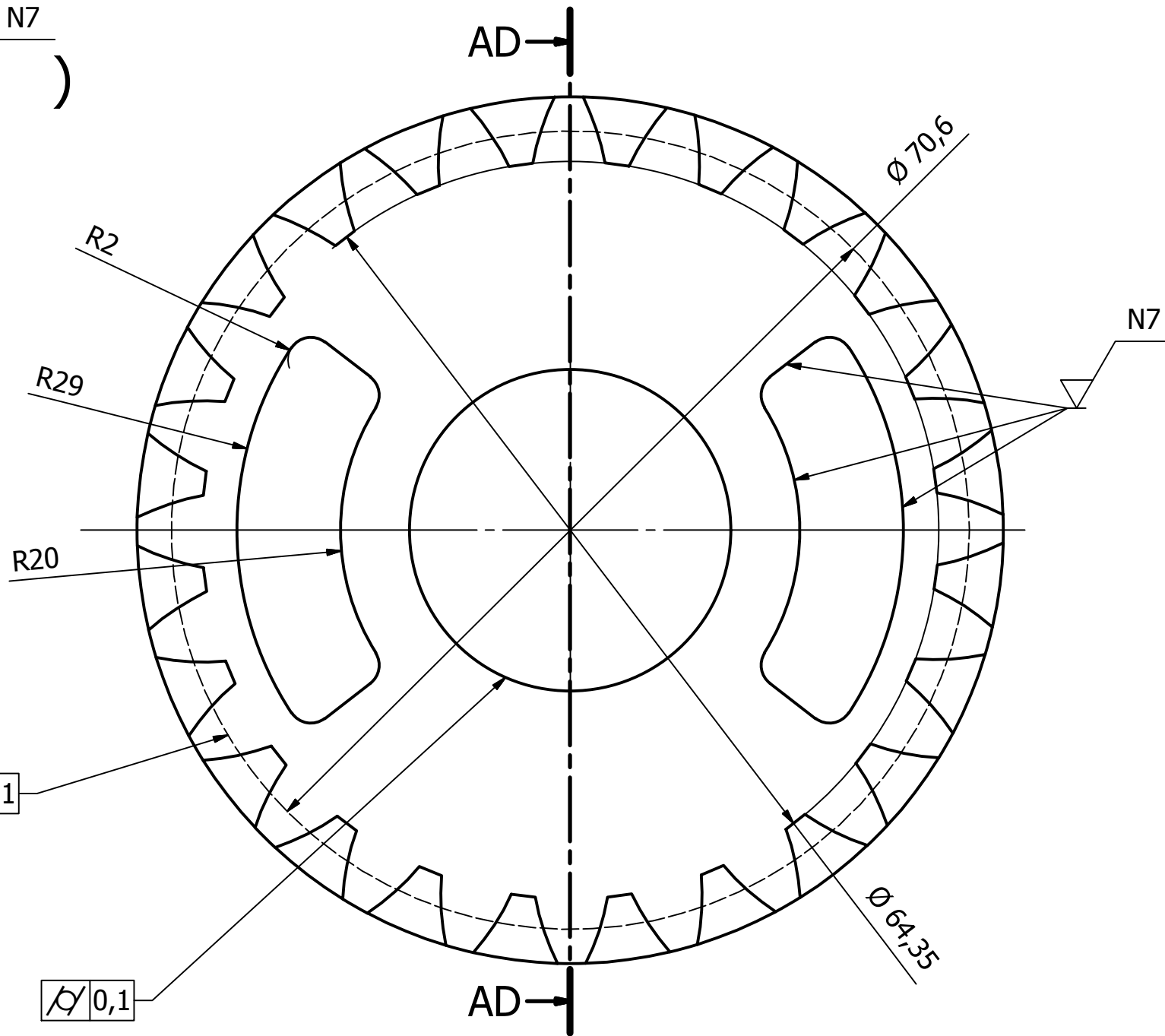


CORTE AC-AC

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 28 |
| D. primitivo | 82,36 mm |
| D. interior | 76,11 mm |
| D. exterior | 87,36 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 31,8° |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|----------|
| 1 | Engranaje 3-5° | 14 | 18 | F-154 | 1,114 Kg | 1,114 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 3 5° CAJA DE CAMBIOS | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | Plano N°. 18 | | |
| | | | | Nº Planos. 24 | | |

15 ()

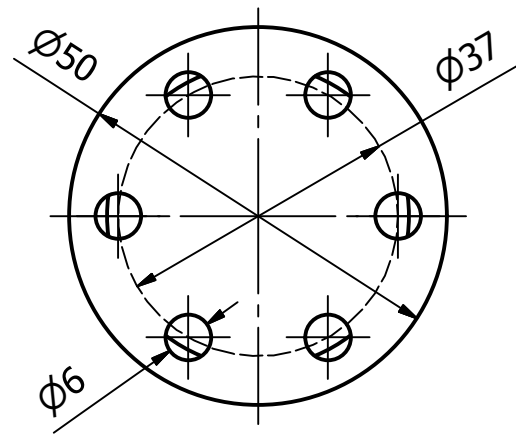


CORTE AD-AD

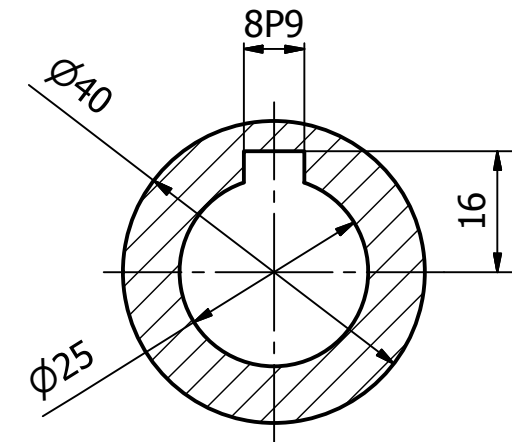
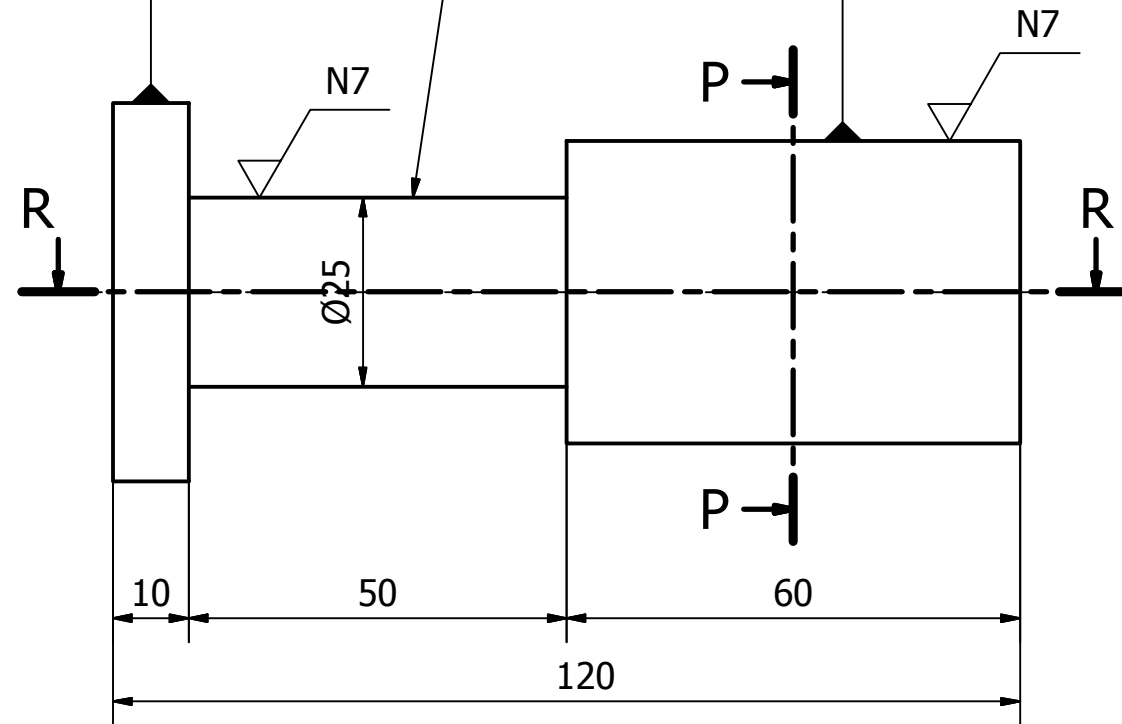
| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 2,5 cm |
| Nº dientes | 24 |
| D. primitivo | 70,60 mm |
| D. interior | 64,35 mm |
| D. exterior | 75,60 mm |
| Ángulo de presión | 20° |
| Ángulo helicoidal | 31,8° |

| | | | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------|---------------|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Engranaje 4-5° | 15 | 19 | F-154 | 0,631 Kg | 0,631 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| Dibujado: | | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | |
| Comprobado: | | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | |
| Escala | | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | | 2:1 | | ENGRANAJE 4 5° CAJA DE CAMBIOS | | Plano N°. 19 N° Planos. 24 |

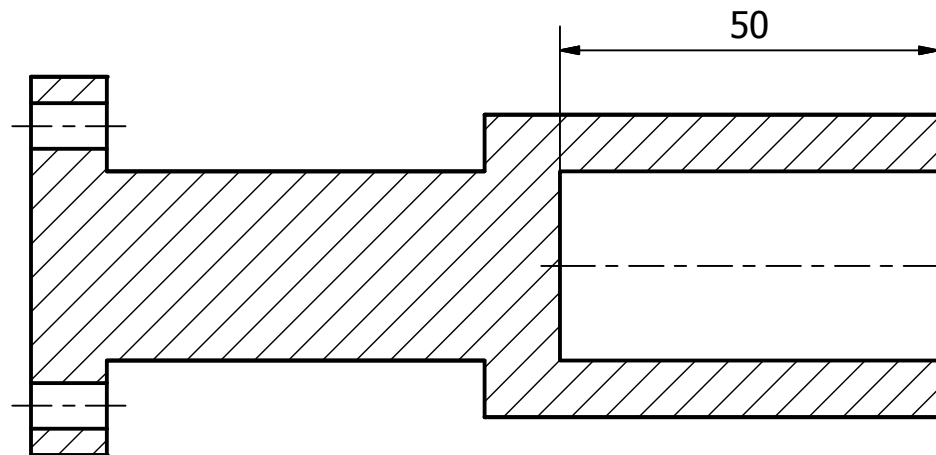
16 ∇ N9 (∇ N7)



| | | |
|----------|-----|-----|
| ∇ | 0,1 | |
| \odot | 0,1 | A-B |
| ∇ | 0,1 | |

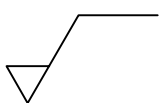
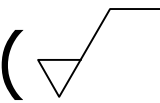





CORTE P-P
Escala 1 : 1

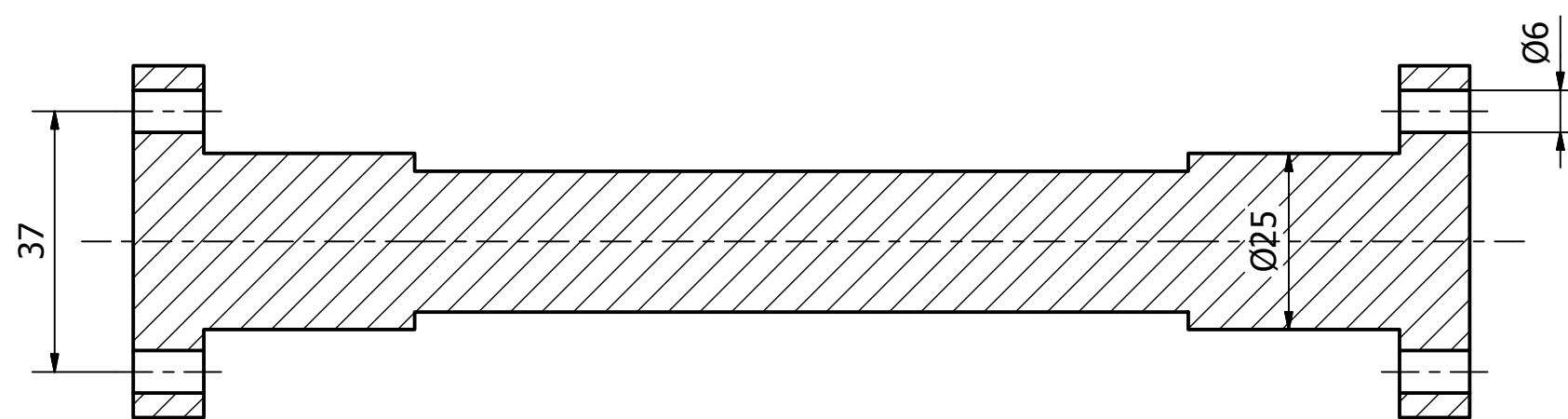
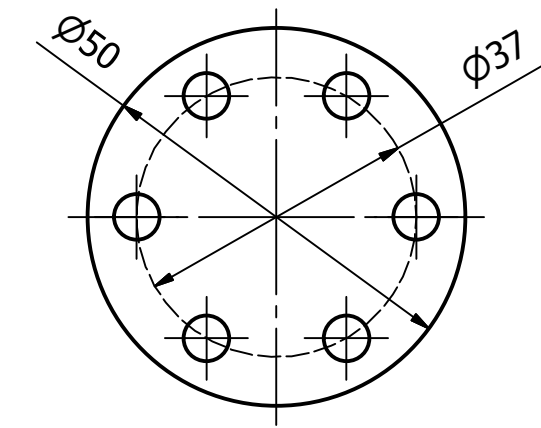
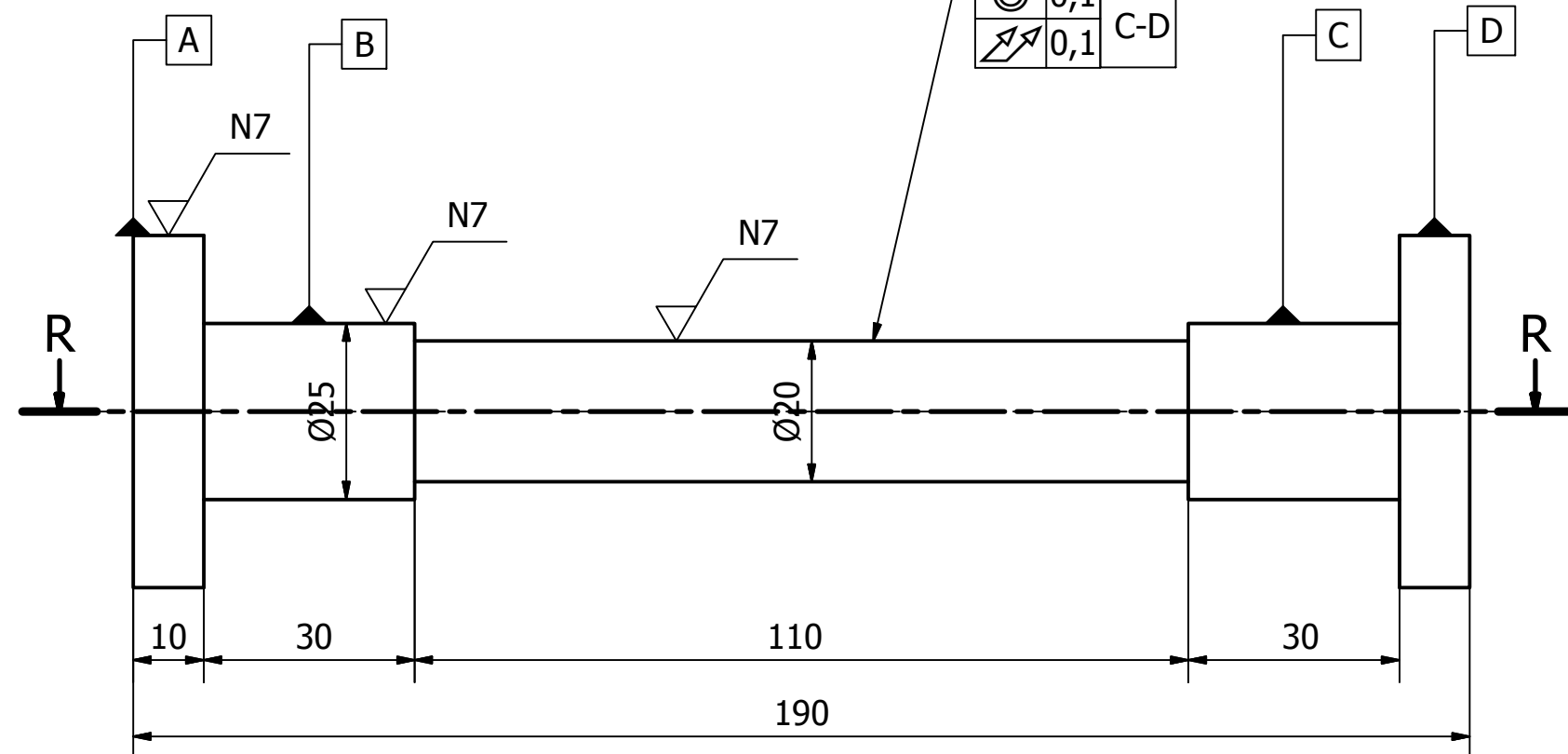


CORTE R-R



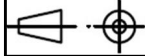
| | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------|--|--|----------|
| 1 | Sección 1 | 16 | 20 | F-125 | 0,094 Kg | 0,094 Kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
| ∇ \odot | Escala | SECCIÓN 1 TRANSMISIÓN SECUNDARIA | | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | Plano N°. 20 | |
| | | | | N° Planos. 24 | | |

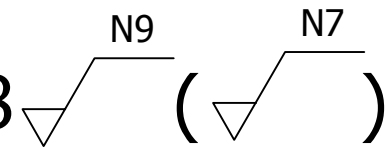
17  ()




| | | |
|---|-----|-----|
|  | 0,1 | |
|  | 0,1 | A-B |
|  | 0,1 | C-D |

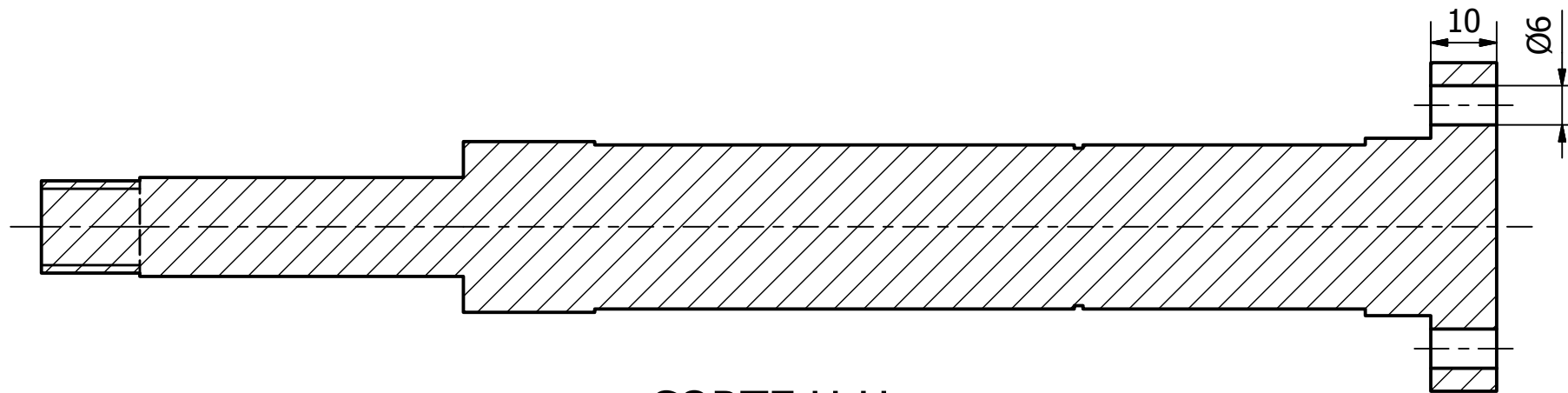
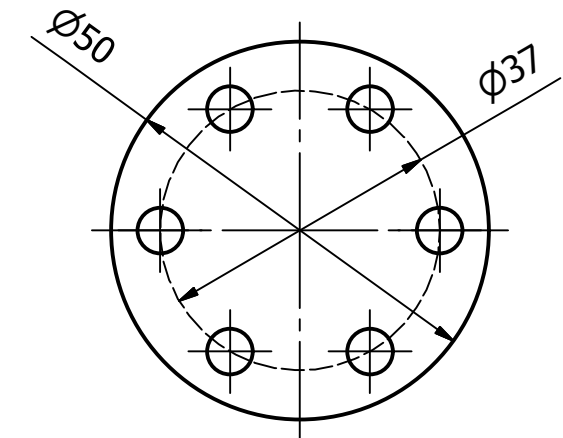
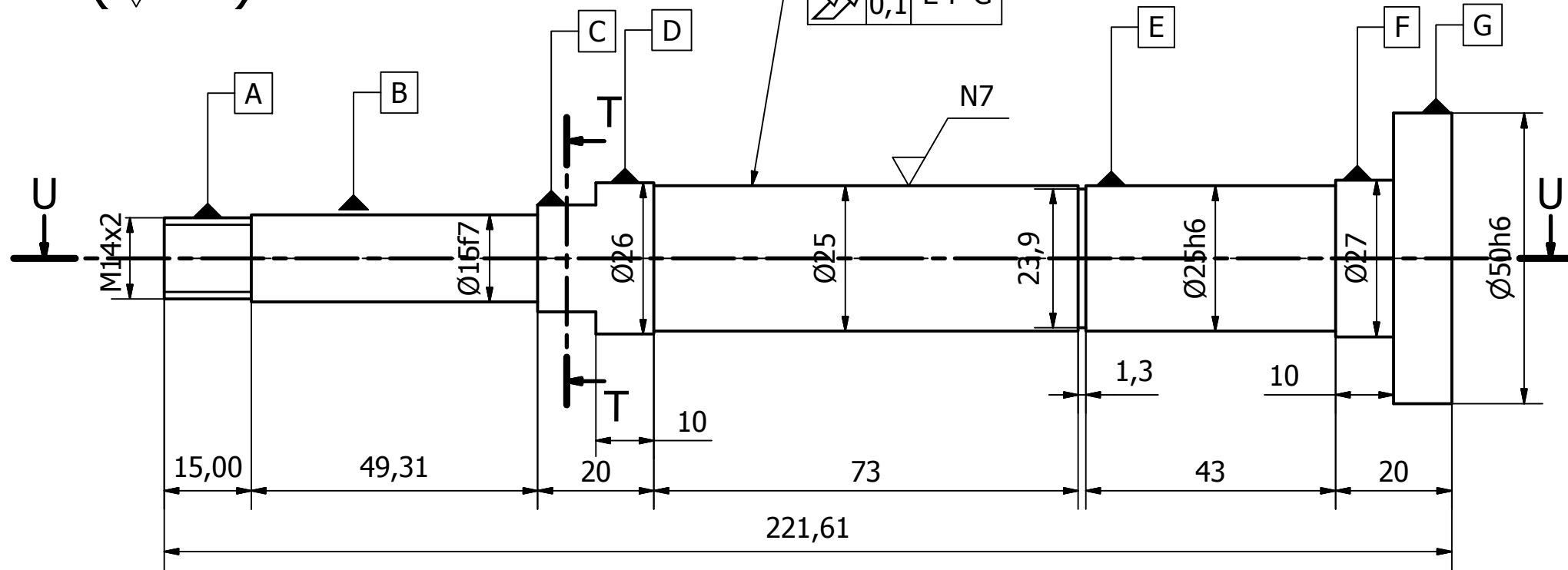


CORTE R-R

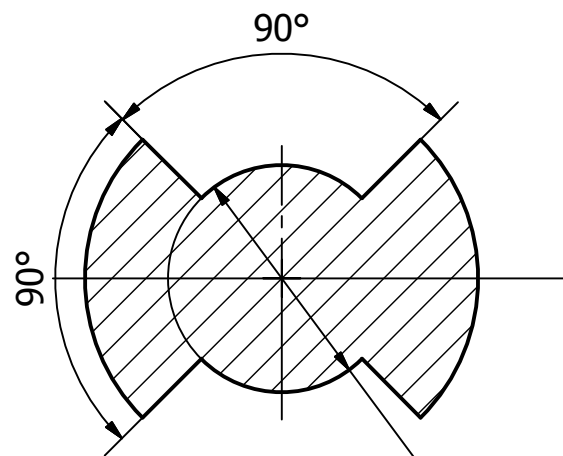
| | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------------|-------------|--|---------------|----------|
| 1 | Sección 2 cardan | 17 | 21 | F-125 | 0,091 Kg | 0,091 Kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | | |
|  | Escala | SECCIÓN 2 TRANSMISIÓN SECUNDARIA | | | Plano N°. 21 | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | N° Planos. 24 | |

18 


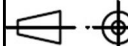
| | | |
|---|-----|-------|
|  | 0,1 | A-B |
|  | 0,1 | C-D |
|  | 0,1 | E-F-G |



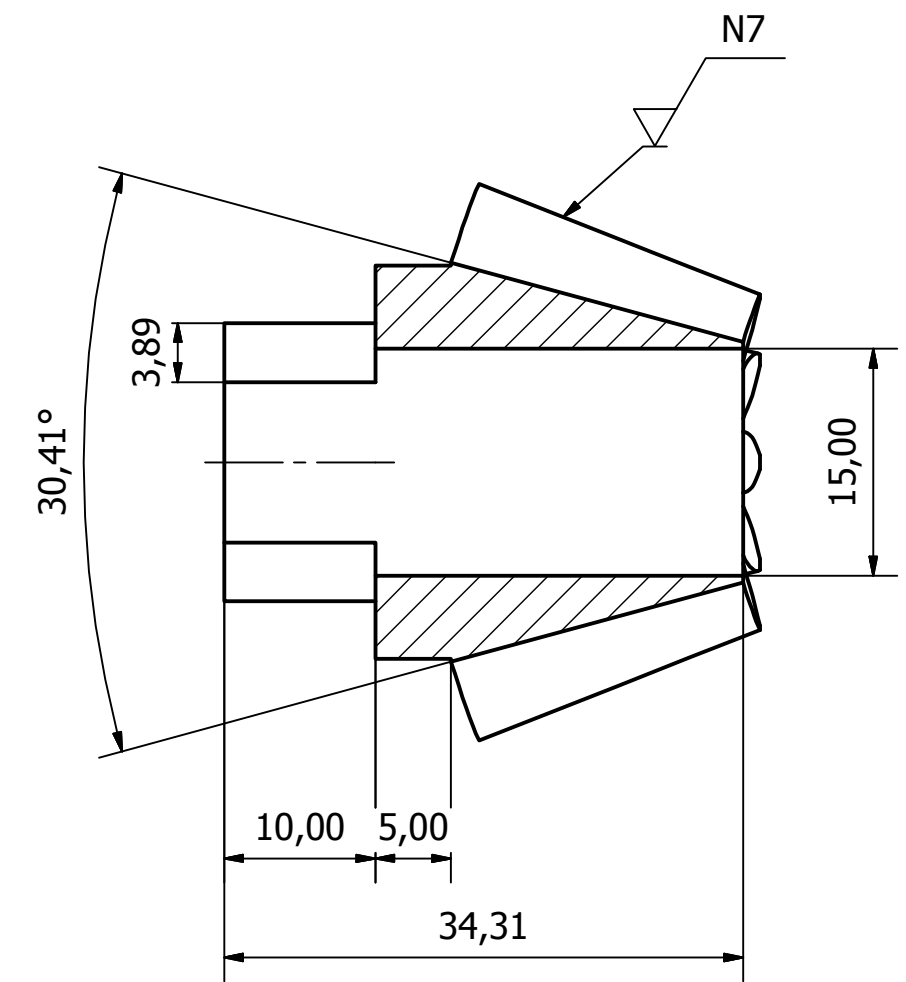
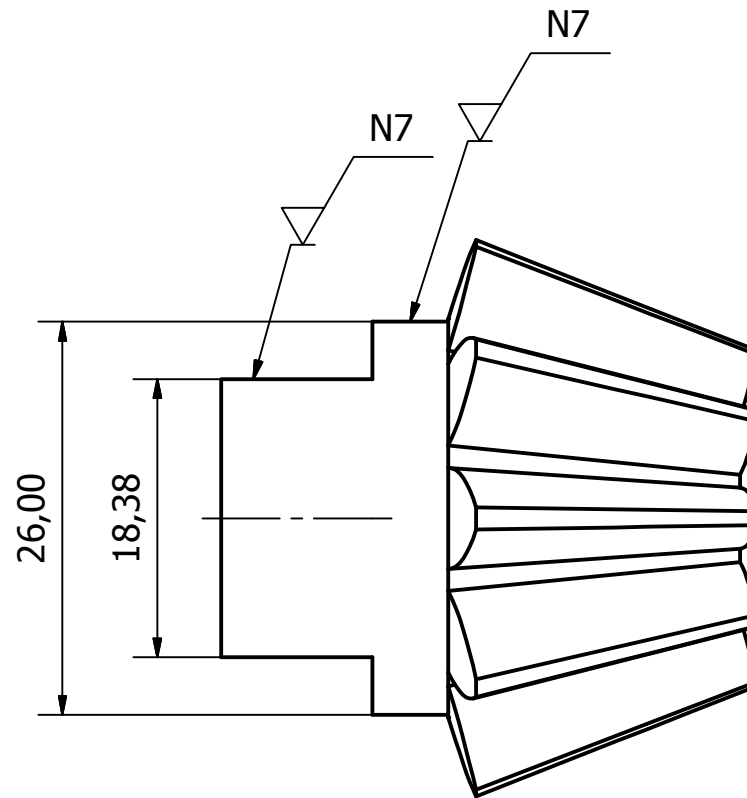
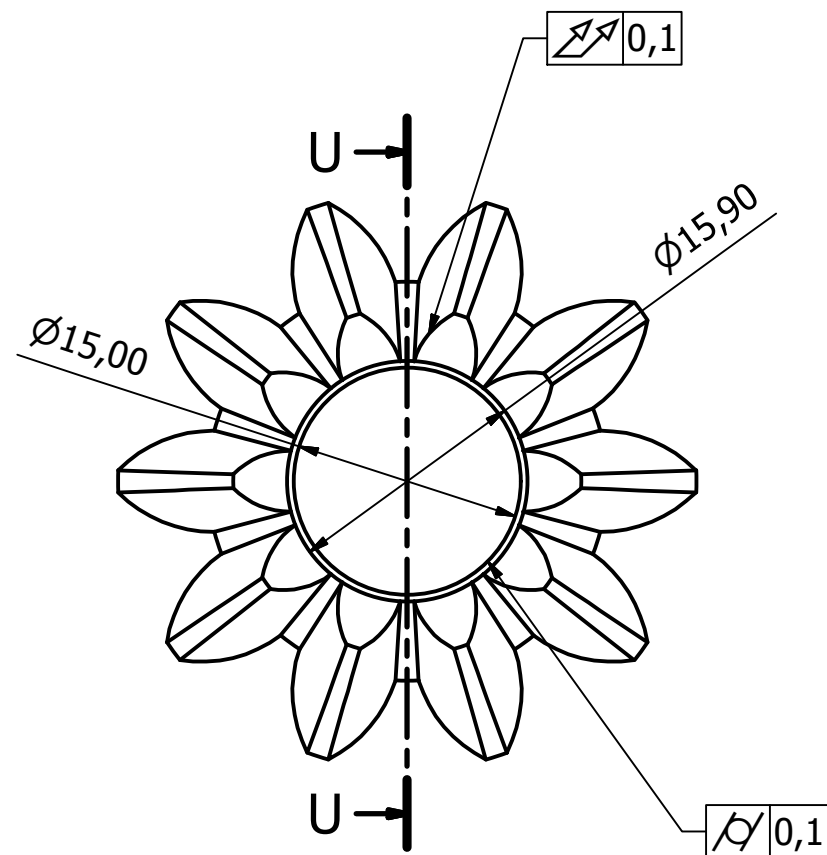
CORTE U-U



CORTE T-T
Escala 2 : 1

| | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------------|-------------|---|------------|----------|
| 1 | Sección 3 cardan | 18 | 22 | F-125 | 0,077 Kg | 0,077 Kg |
| N° Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Peso | Total |
| | Fecha | Nombre | Firma |  | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
|  | Escala | SECCIÓN 3 TRANSMISIÓN SECUNDARIA | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA Plano N°. 22 N° Planos. 24 | | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |

19 ()

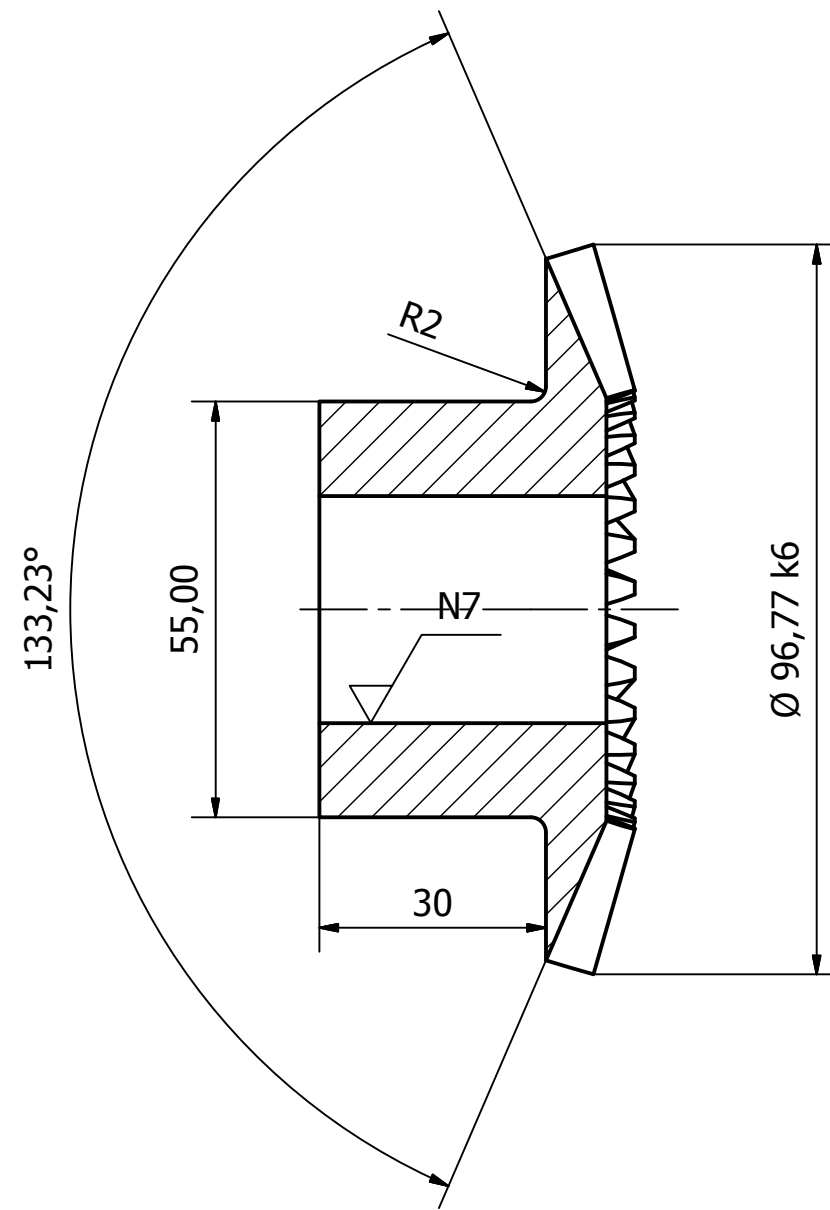
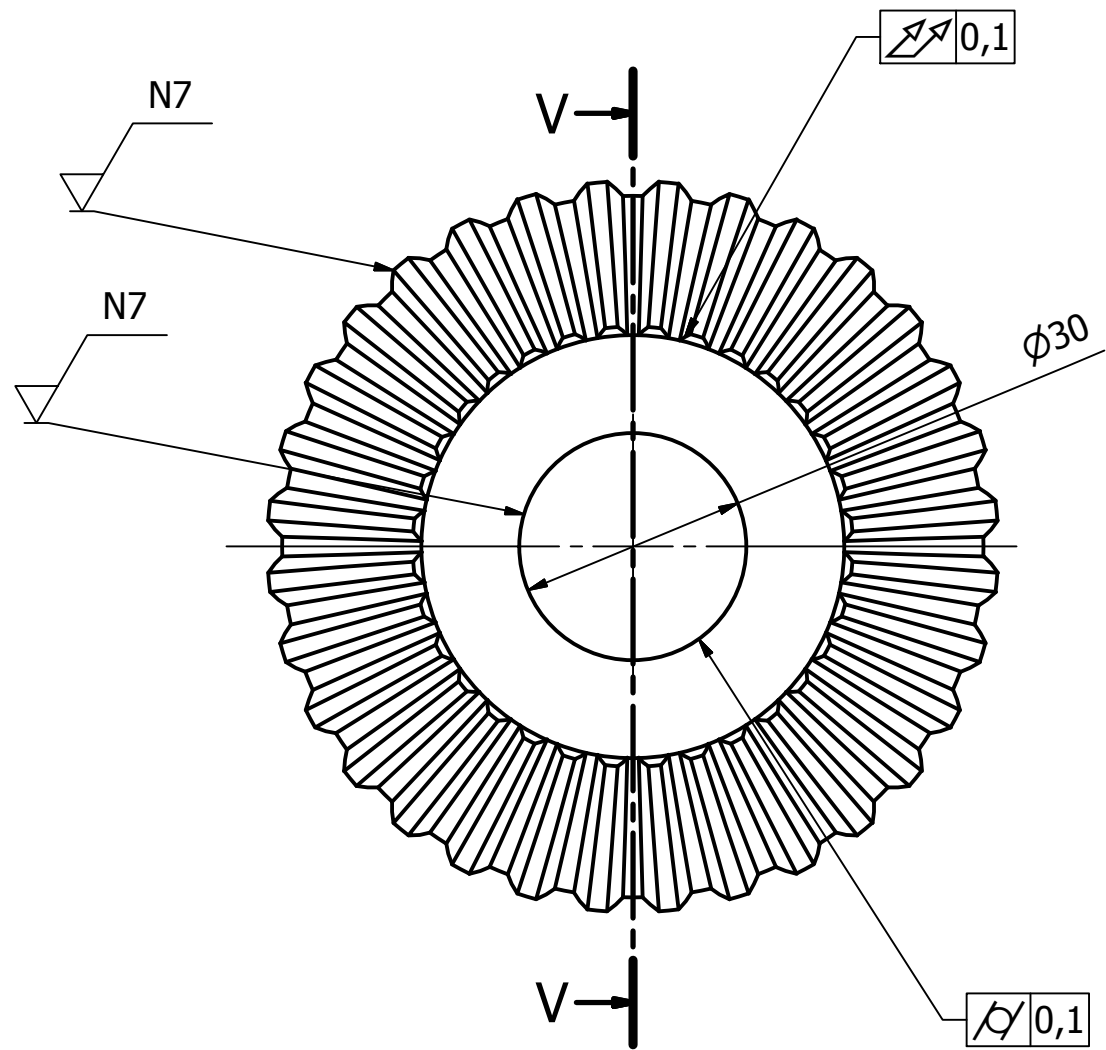


SECCIÓN U-U

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 3 cm |
| Nº dientes | 10 |
| D. primitivo | 30,00 mm |
| D. interior | 26,40 mm |
| D. exterior | 36,00 mm |
| Ángulo de presión | 20° |



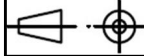
| | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|-------------|----------|
| 1 | Engranaje 5 | 19 | 23 | F-154 | 0.088 Kg | 0.088 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma | UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | | |
| Escala Tol. gen. ISO 2768-m | 2:1 | ENGRANAJE 5 TRANSMISIÓN SECUNDARIA | | Plano N°. 23 N° Planos. 24 | | |

20 ∇ N9 (∇ N7)



SECCIÓN V-V

| | |
|-------------------|----------|
| Módulo | 3 cm |
| Nº dientes | 32 |
| D. primitivo | 96,00 mm |
| D. interior | 92,83 mm |
| D. exterior | 96,77 mm |
| Ángulo de presión | 30° |

| | | | | | | |
|---|------------------------------|---------------------------------------|-------------|--|-------------|----------|
| 1 | Engranaje 6 | 20 | 24 | F-154 | 0,731 Kg | 0,731 Kg |
| Nº Piezas | Denominación y Observaciones | Marca | Norma Plano | Material | Unit. Total | Peso |
| | Fecha | Nombre | Firma |  UNIVERSIDAD DE PAIS VASCO ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL. BILBAO  | | |
| Dibujado: | 08/06/2017 | Jon Grisaleña | | | | |
| Comprobado: | 09/06/2017 | Mikel Abasolo | | | | |
|  | Escala | ENGRANAJE 6 TRANSMISIÓN SECUNDARIA | | PROYECTO DE DISEÑO DE LA TRANSMISIÓN Y CHASIS DE UNA MOTOCICLETA | | |
| Tol. gen. ISO 2768-m | 1:1 | | | | | |
| | | | | Plano N.º 24 | | |
| | | | | N.º Planos. 24 | | |