



# INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

## FORMATO GUÍA DE ACTIVIDADES

### 1. Descripción

<b>Área o asignatura</b>	FUNDAMENTACION TECNOLOGICA 10
<b>Docente</b>	RENE EDUARDO DULCE MORENO
<b>Grado/ Curso(s)</b>	10.4 - 10.6
<b>Jornada</b>	TARDE

### 2. Descripción de la actividad

<b>Tipo de actividad:</b>	<b>Individual</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Colaborativa</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Número de semanas</b>	
<b>Fecha de inicio de la actividad:</b>						<b>Fecha de cierre de la actividad:</b>
<b>Metas de aprendizaje:</b> El estudiante leerá el ejemplo del proceso matemático que se encuentra al final de este formato, para determinar las partes de un engranaje recto y con base en las formulas determinará las partes de un engranaje recto que tiene los siguientes datos:  Angulo de presión = $\alpha = 15^\circ$  Numero de dientes = $Z = 20$  Modulo = $m = 9$						
<b>Temáticas a desarrollar:</b>  Resolución de formulas de engranajes rectos						



# INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

## **Pasos, fases o etapa a desarrollar (Metodología)**

El estudiante revisará el ejemplo que se le suministra y aplicará las formulas con los nuevos datos

## **Actividades a desarrollar y material de apoyo:**

- Revisión del ejemplo
- Aplicación de los nuevos datos
- Realizar las operaciones en el cuaderno

## **Condiciones del trabajo**

Realizar las operaciones matemáticas de la resolución de las partes de un engranaje recto

## **Entrega de la actividad (correo del docente)**

Cada estudiante una vez resuelto en el cuaderno todas las operaciones matemáticas para determinar las partes del engranaje elaborará un documento de Word con dichas operaciones matemáticas y lo enviará al siguiente correo:

**renedulce4212@gmail.com**

**CALCULO DE ENGRANAJES RECTOS**

**TRAZADO DEL PERFIL DEL DIENTE DE UN ENGRANAJE RECTO**

**METODO DE GRANT (ANGULO DE PRESION  $\alpha = 15^\circ$ )**



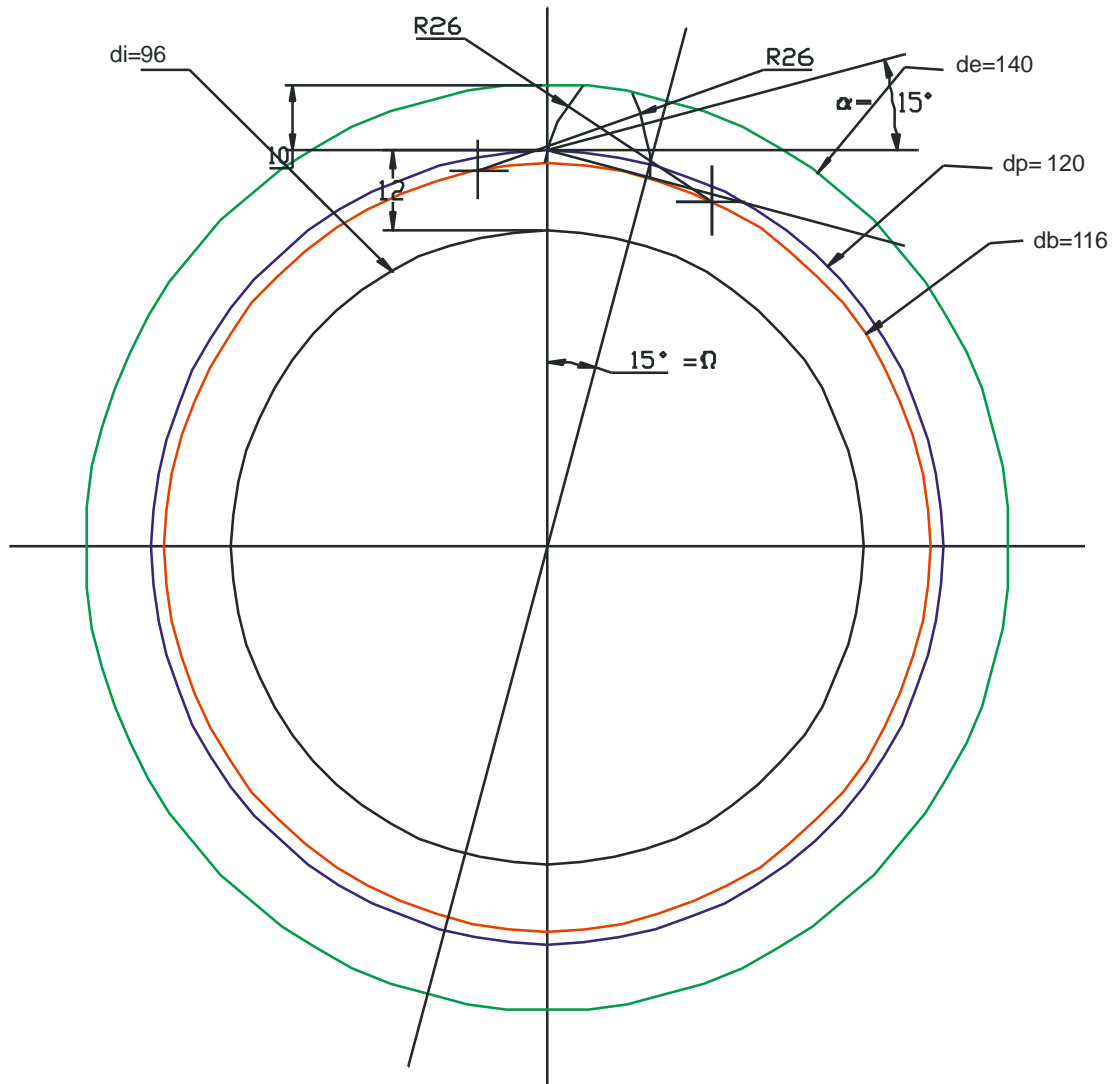
# INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35



$m$  = módulo

$Z$  = Número de dientes

$d_p$  = diámetro primitivo

$d_e$  = diámetro exterior

$d_i$  = diámetro interior

$d_b$  = diámetro base

$W$  = ángulo del diente

$a$  = ángulo de presión

$R$  = radio mayor



# INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

---

---

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

---

---

$r$  = radio menor     $a$  = altura cabeza del diente     $b$  = altura pie del diente

$h$  = altura total del diente

EJEMPLO: Si modulo  $m = 10$     número de dientes  $Z = 12$

ángulo depresión  $a = 15^\circ$  encontrar las partes de un engranaje recto.

\*  $dp = m \times Z$      $dp = 10 \times 12 = 120$  mm

\*  $a = m$      $a = 10$  mm

\*  $b = 1.2 \times m$      $b = 1.2 \times 10 = 12$  mm

\*  $h = a + b$      $h = 10 + 12 = 22$  mm

\*  $de = dp + 2a$      $de = 120 + (2 \times 10) = 140$  mm

\*  $di = dp - 2b$      $di = 120 - (2 \times 12) = 96$  mm

\*  $W = 180^\circ / Z$      $W = 180^\circ / 12$      $W = 15^\circ$

\*  $db = dp \times \cos a$      $db = 120 \times \cos 15^\circ$      $db = 120 \times 0.96 = 116$  mm

\*  $R = 0.22 \times dp$      $R = 0.22 \times 120$      $R = 26$

\*  $r = 0.3 \times m$      $r = 0.3 \times 10$      $r = 3$  mm



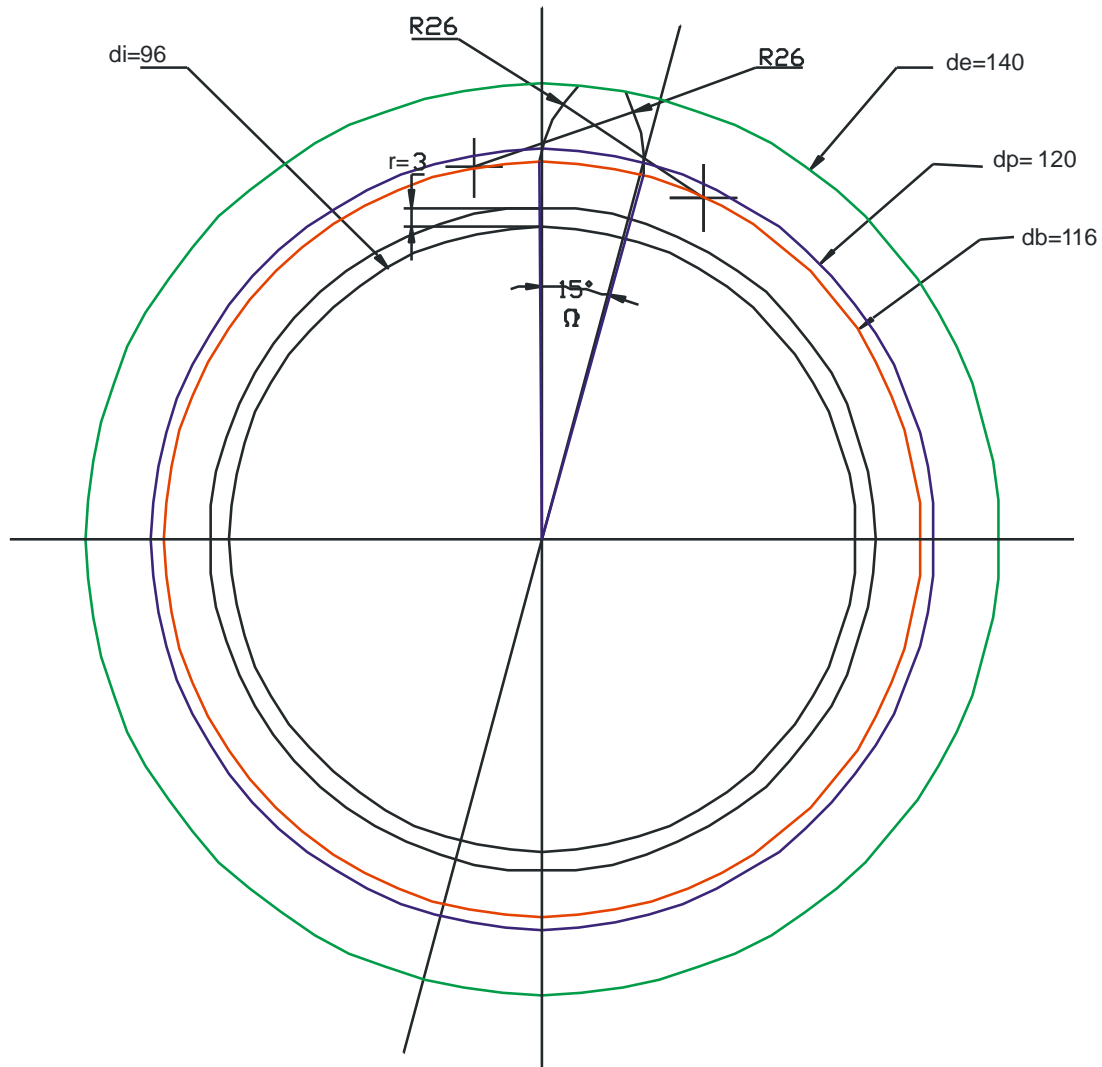
# INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35



El diámetro primitivo se divide en partes iguales en el doble del número de dientes para que exista dientes y vacíos iguales aplicando la fórmula del diente  $W = 180^\circ / Z$ . Este ángulo puede variar de acuerdo al número de dientes en este ejemplo coincide el ángulo del diente y el ángulo de presión.

El diámetro base es una circunferencia que sirve de centro de compás para trazar arcos del perfil del diente  $R = 0.22 \times dp = 26 \text{ mm}$



# INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

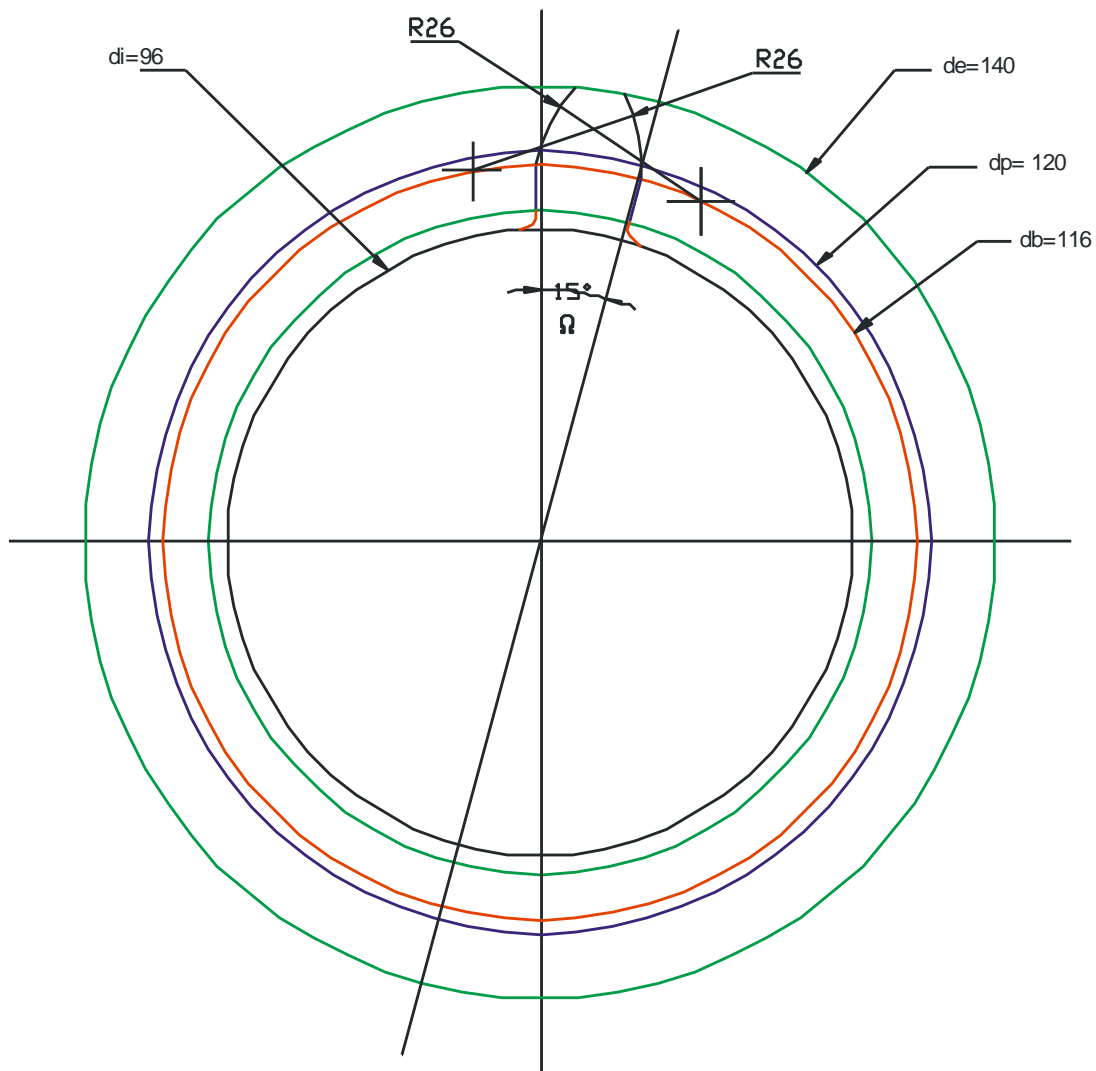
Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

El perfil del diente tiene un tramo recto que va desde el arco mayor R con dirección al centro del engranaje

El radio menor r es utilizado para dar curvatura en el pie del diente  $r = 0.3 \times m = 3 \text{ mm}$





# **INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL**

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

---

---

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

---

---