

DATOS GENERALES: CAMPO: DISEÑO MECANICO CURSO: DISEÑO Y MANUFACTURA ASISTIDOS POR COMPUTADORA PRACTICA No.: 008 NOMBRE DE LA PRACTICA: GENERACION DE PLANOS

PRACTICA 8: PLANOS



| NOTA: ESTE DOCUME | ENTO CONSTA DE 15 HOJAS | |
|-------------------|-------------------------|---------|
| NOMBRE | | RMG |
| | REVISO | ELABORO |



DESCRIPCIÓN

En la presente práctica se utilizarán las funciones básicas para realizar planos de fabricación. El proceso se llevará a cabo utilizando las funciones básicas del ambiente de trabajo *Drafting*. El plano se elaborará en formato A4 según la norma ISO, utilizando las diferentes vistas, cortes y detalles.

OBJETIVO

Realizar el plano de fabricación de un "cigüeñal", utilizando las funciones básicas del módulo de *Drafting* en *UG NX-7.5*.

DESARROLLO

1. Como primer paso debes abrir el archivo del modelado del cigüeñal y posteriormente activar el módulo de planos con Ctrl + Shift + D o como se indica a continuación:

Start *— Drafting*

A continuación seleccionarás el formato del plano de trabajo, seleccionando el

ícono *New Sheet* , además seleccionarás el tipo de sistema de acotamiento (en este caso en milímetros) y el tipo de proyección, en este caso el sistema americano (Fig. 1).

Projection -----> 3rd Angle Projection

Es importante mencionar que el formato que se utilizará es A4 y se tiene dos opciones para trabajar: Por un lado, se pueden utilizar los formatos que ofrece UG NX o en su defecto, se puede hacer un formato personalizado. Para la opción uno, en la ventana de la figura 1 en la sección de *Size*, selecciona Use *template* y aparecerá la ventana de la figura 2 donde escogerás el formato de tu preferencia, en este caso A4-No *views*.

Para la segunda opción, en la sección *Size*, selecciona *Standart Size* (Fig. 1), donde comenzarás a trazar el formato personalizado con las funciones de curve. Con botón derecho del ratón se activa el ícono Curve, como se muestra en la figura 3.

| FACU | ULTAD DE INGENIERIA LIMAC UNIGRAPHICS NX7.5 |
|---|--|
| Sheet J - X Size A Use Template Standard Size Custom Size Custom Size Size A4 - 210 x 297 | Size Vise Template Standard Size Custom Size |
| Scale 1:2 | A3 - no views A4 - views A4 - no views Figura 2. Configuración para la hoja que ofrece el sistema. Selection Bar Standard |
| plano-ciguenal Settings Units Millimeters Inches Projection | View Visualization Utility Journal Check-Mate Analyze Shape |
| OK Apply Cancel | Visualize Shape True Shading Quick Check Application Curve |

Figura 1. Configuración de la hoja de trabajo

Figura 3. Curve

2. Selección de Vistas

Selecciona el ícono *Base View* y aparecerá una ventana con el mismo nombre, donde debes seleccionar la vista de origen, en este caso se selecciono la vista *Top* y la escala 1:2 (Fig. 4).

Debes tener en cuenta que el ícono *Specify Location* debe estar activado para poder colocar la pieza en el lugar de tu preferencia. Dicha ventana te aparecerá conforme requieras una vista (*Project View*), por ejemplo como se indica en la figura 5.



| base view | | |
|-------------------------------------|----------|--------------|
| Part | | V |
| View Origin | | ^ |
| Specify Location | | |
| Placement | | |
| Mashad | 1 Infor | |
| Method | Timer . | |
| Гаскіпд | | × |
| Model View | | • |
| Model View to Use | TOP | |
| Orient View Tool | | |
| C | | |
| Scale | | |
| Scale | 1:2 | |
| Settings | | V |
| | | Close |
| | | |
| | | |
| Proiected View | _ | <u>ა – ჯ</u> |
| Parent View | | |
| | | |
| Select view (1) | | P |
| Hinge Line | | ^ |
| Vector Option | Inferred | |



Figura 5. Project View

Selecciona Cancel.

Associative View Origin

Placement

Move View

Settings

Method Tracking

3. Corte

Para realizar un corte de la pieza debes seleccionar lo siguiente:

Del menú principal, selecciona la pestaña *Insert* → *View* →Section View ó _____ selecciona el ícono Section View 🧐 y coloca el cursor en la línea de eje de simetría de la vista previamente hecha, como se muestra en la figura 6, gira el cursor hasta obtener la



posición que se indica en la figura 7. En este caso, el corte servirá para acotar la vista frontal de la pieza.



4. Modificar escala.

A continuación modificarás la escala que previamente se eligió. En este caso selecciona el recuadro que rodea la vista del sólido y con doble *click* aparecerá una ventana con el nombre de *View Style*, donde en la sección *Scale* de la pestaña *General*, modificarás la escala a 0.3, como se indica en la figura 8.

Figura 7. Corte A-A

| 🔨 View Style |
|--|
| Smooth Edges Orientation General Parent: None Silhouettes Automatic Up Scale Label Angle Scale Extracted Edges Wireframe Col From Body From Face |

Figura 8. View Style

Selecciona OK y obtendrás lo referente a la figura 9.



5. Generar isométrico

Genera la vista de isométrico, seleccionando *Base View* **TFR-ISO** y aparece lo referente a la figura 10:



Selecciona Cancel.

La vista de isométrico la escalas a la 0.3 como se indicó en el punto 5. Obtendrás lo referente a la figura 11.



6. Detalle.

Para realizar el detalle de alguna sección que no sea muy visible, según la escala que estamos manejando, selecciona el ícono *Detail View* \bigcirc o en su defecto, puedes seleccionar *Insert* \longrightarrow *View* \longrightarrow *Detail View* y aparecerá la ventana de la figura 12, donde seleccionarás el punto de inicio (Fig. 13) y posteriormente el área que deseas que abarque el detalle (Fig. 14). En la sección *Scale* selecciona 1:2.





Obtendrás lo siguiente (Fig. 15):





Da doble *Click* sobre el texto del detalle, aparecerá la ventana *View Label Style* (Fig. 16) y en la sección de *Prefix* agrega el nombre de "DETALLE CIGUENAL", puedes cambiar el tamaño del las letras, la letra de formato, la posición, entre otros.

| View Label Style | \$ |
|-----------------------|----------|
| Other Detail Section | on |
| Position | Above 🔽 |
| View Label | |
| View Name View Letter | |
| Prefix | DETALLE |
| Letter Format | A 🔽 |
| Letter Size Factor | 1.0000 |
| Label on Parent | <u>5</u> |
| <u></u> | |
| Text to Gap Factor | 1.0000 |
| Parent Label Prefix | |
| View Scale | |
| Position | Below 🔽 |
| Prefix Text Factor | 1.4000 |
| Prefix | SCALE |
| Value Format | X:Y 🔻 |
| Value Text Factor | 1.4000 |
| Include Parentheses | |
| Letter B | |
| Figura 16.Detalle | 2. |

Selecciona OK.





Figura 17. Edición del Detalle.

7. Acotación.

Antes de empezar a dimensionar la piez, se debe ocultar las fronteras en cada una de las vistas. En el menú principal selecciona la pestaña *Preferences* — *Draftin*g.

Aparecerá una ventana de diálogo con el nombre de *Drafting Preferences*, en ella seleccionarás la pestaña *View*, donde desactivarás la opción *Borders*, es decir, desactivar *Display Borders*, como se indica en la figura 18.

| G | eneral Preview View Annotation |
|---|--------------------------------|
| ι | Jpdate |
| [| Delay View Update |
| (| Delay Update on Creation |
| E | Borders |
| C | Display Borders |
| E | Border Color |
| / | Active View Color |
| E | Extracted Edge Face Display |
| 1 | Display and Emphasize |
| | Curves Only |
| L | Load Component |
| C | On Faceted View Selection |
| C | On Faceted View Update |
| ١ | visual |
| C | Translucency |
| C | Line Antialiasing |
| C | Show Facet Edges |
| ĺ | Define Render Sets |

Figura 18. Drafting Preferences



Selecciona OK.

Del menú principal, selecciona la opción *Insert* \longrightarrow *Dimension* \longrightarrow *Inferred* y aparecerá la ventana referente a la figura 19.



Figura 19. Inferred Dimension.

Donde:

Modifica las características de líneas, valores, tamaño de letra, tolerancias, entre otros.

1 → Permite escoger el número de dígitos a la derecha del punto decimal de una acotación.

☑ → Editor de textos para cualquier anotación del contenido.

1.00 — Describe una serie de opciones para la caracterización de cotas y tolerancias.

Selecciona *Dimension Style* y se abre una ventana donde seleccionarás la pestaña *Dimensions* (Fig. 20). Asigna los parámetros que se muestran en la figura 20.

| Dimension Sty | e | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Radial | Ordinate | St | acking |
| Dimensions | Line/Arrow | Lettering | Units |
| 🕂 🖪 [+x.x?- | → 🔽 🕨 🕕 (→++• | ⊦x.xx 🔽 | |
| ++ Angle | 0.0000 | ¥¥ 🔽 | |
| Precision and To | lerance | | |
| Millimeters | Millimeters De | grees | |
| 2 2 1.00 | 2 0.100 | 1.00 ^{+.(} | 5 |
| H v 7 v | 10H7 v | | |
| (1.00 ±.05) (1.0 | <u>0±.05</u>) | | |
| Chain Offset 0 | .0000 Baseline Offs | et 12.70 | 000 |
| Chamfer | | | |
| | C5 - 5×45 | | |
| | | | |
| Separator Sp | ace 1.0000 | | |
| • 5X45 | | | |
| 0 5x45 | | | |

Figura 20. Dimensions



En la pestaña *Lettering*, en la sección *Character size*, asigna un tamaño de carácter de 2, como se indica en la figura 21.

| 🔪 Dimension Sty | e | | | |
|--------------------------|---------------------|-------------|------|--------|
| Radial | Ordinate | | Sta | cking |
| Dimensions | Line/Arrow | Letter | ring | Units |
| Alignment Position | | ustificatio | on 🔳 | - |
| GD <u>T</u> Frame Height | Factor | | | 2.0000 |
| Lettering Types | | | | |
| Dimension | Appended To | olerance | | neral |
| Character Size | | | | 2.0000 |
| Space Factor | | | | 1.0000 |
| Aspect Ratio | | | | 1.0000 |
| Line Space Factor | | | | 1.0000 |
| Dimension/Dimens | ion Line Space Fac | tor | | 0.5000 |
| blockfont | | | Aa | |
| | Apply to All Letter | ing Types | 6 | |
| | Figura 21. Le | ettering | | |

En la pestaña *Radial*, se encuentra los símbolos para dimensionar los radios y diámetros. Selecciona los parámetros de la figura 22.



En el menú principal selecciona la pestaña *Insert* \longrightarrow *Dimension* \longrightarrow *Horizontal*. Obtendrás las dimensiones mostradas en la figura 23.





En el menú principal selecciona la pestaña *Insert* \longrightarrow *Dimension* \longrightarrow *Vertical*. Obtendrás las dimensiones mostradas en la figura 24.



Figura 24. Dimension Vertical



Selecciona la opción *Radius Dimension* de la ventana *Inferred Dimension*. Selecciona los radios que se desean dimensionar (Fig. 25). Obtendrás las dimensiones mostradas en la figura 26.



Así mismo, puedes acotar libremente funciones como *Radius, Diameter, Parallel, Perpendicular*, entre otros, únicamente con la opción *Inferred Dimension* (Fig. 27).





Figura 27. Inferred dimensions

8. Imprimir plano

Selecciona *File Print*.

Selecciona tu hoja de trabajo y la impresora *HP laser4* o la HP laser *1300*, como se indica a continuación (Fig. 28):

| Printer | \\LIMAC\hplaser4m 🔽 |
|----------|---------------------|
| Details | V |
| Settings | 1 |

Figura 28. Seleccion de impresora

Selecciona OK

9.FIN DE LA PRACTICA