

Universidad Tecnológica de Panamá

Facultada de Mecánica

Lic. En ing. Naval



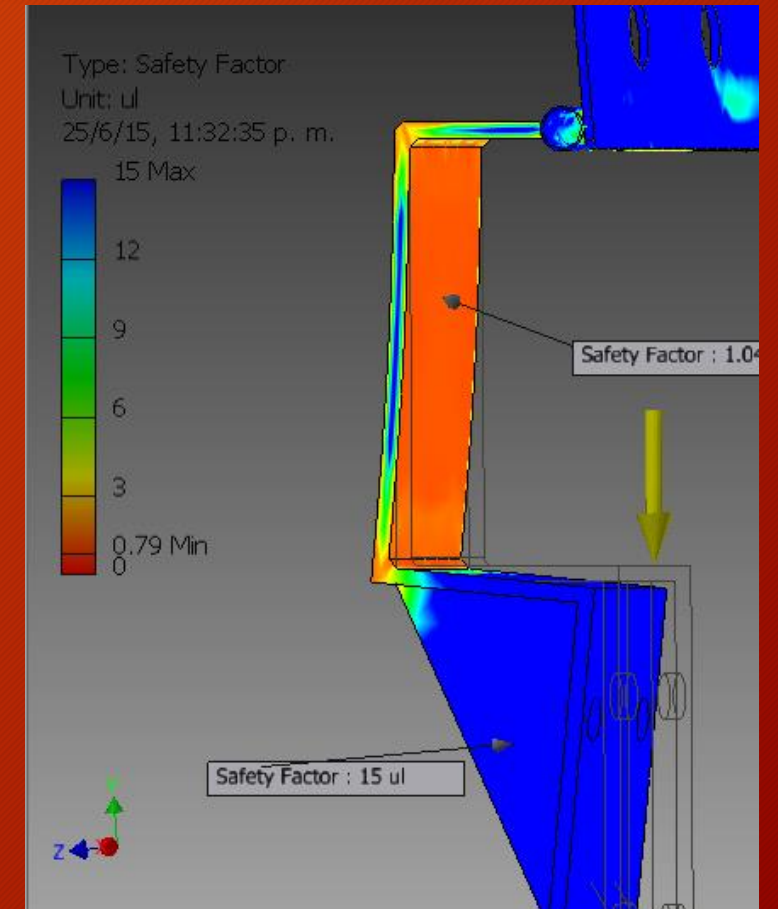
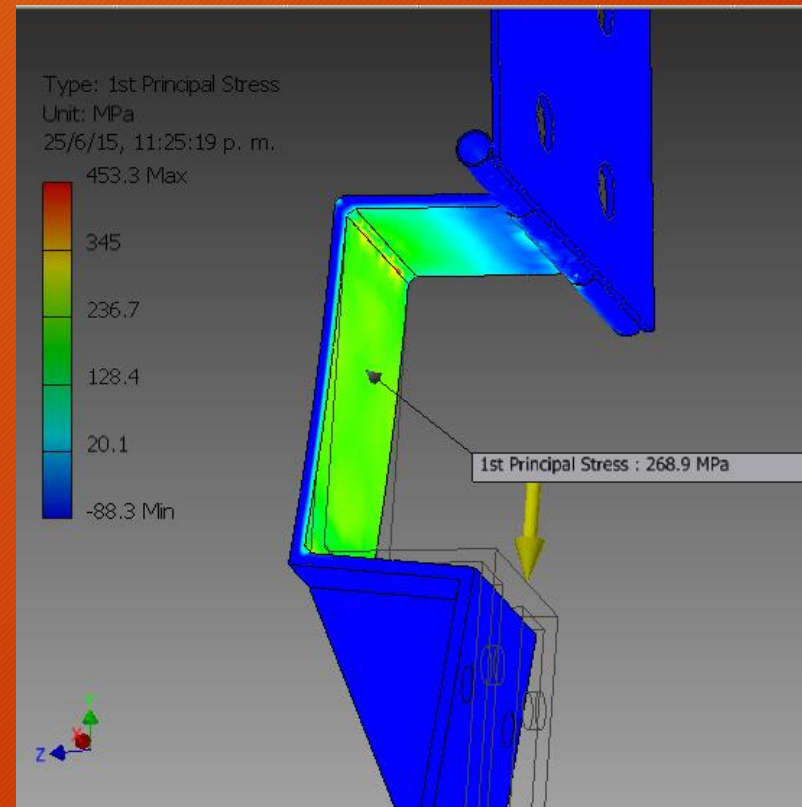
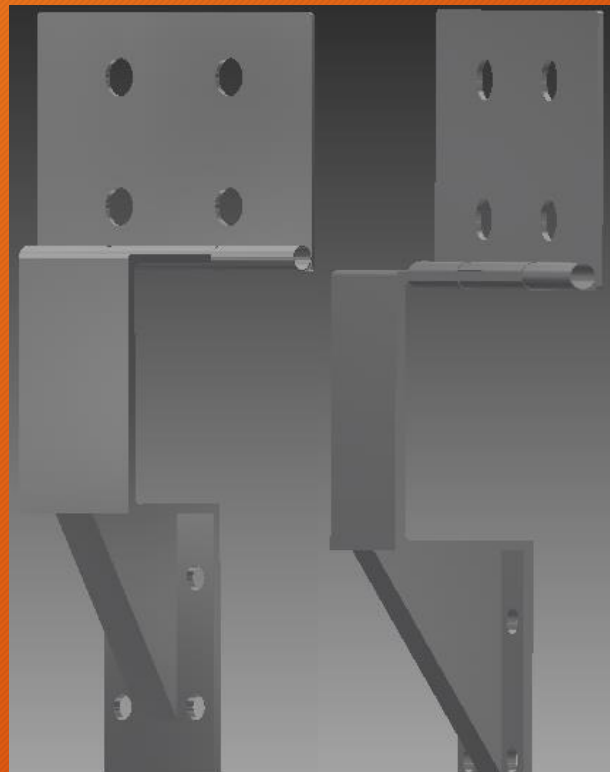
Análisis del diseño y manufactura, de una bisagra con cambio de sección, dobleces y apoyos



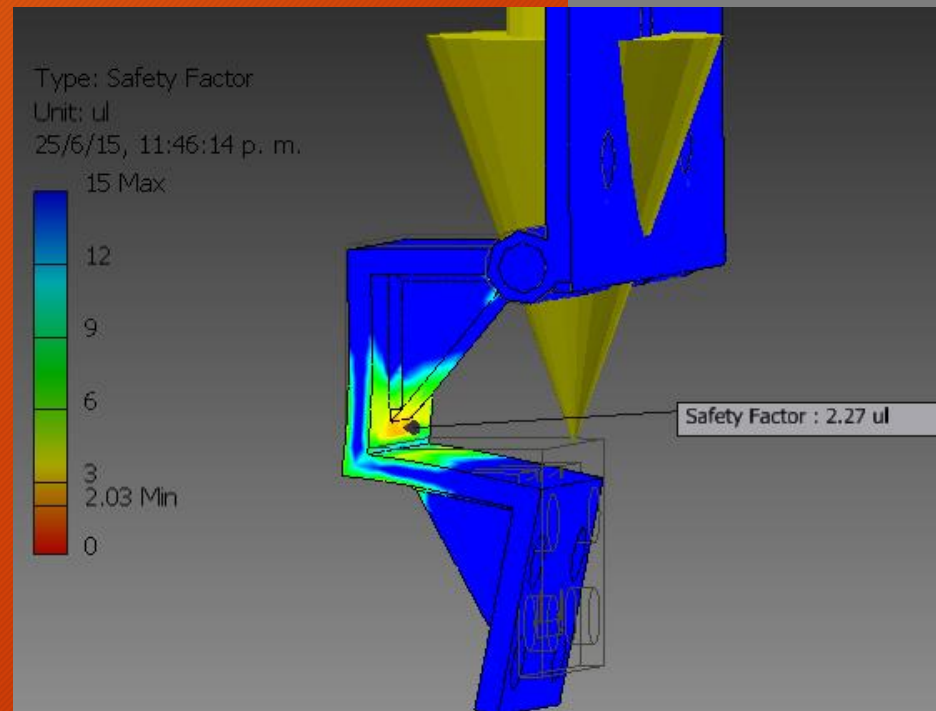
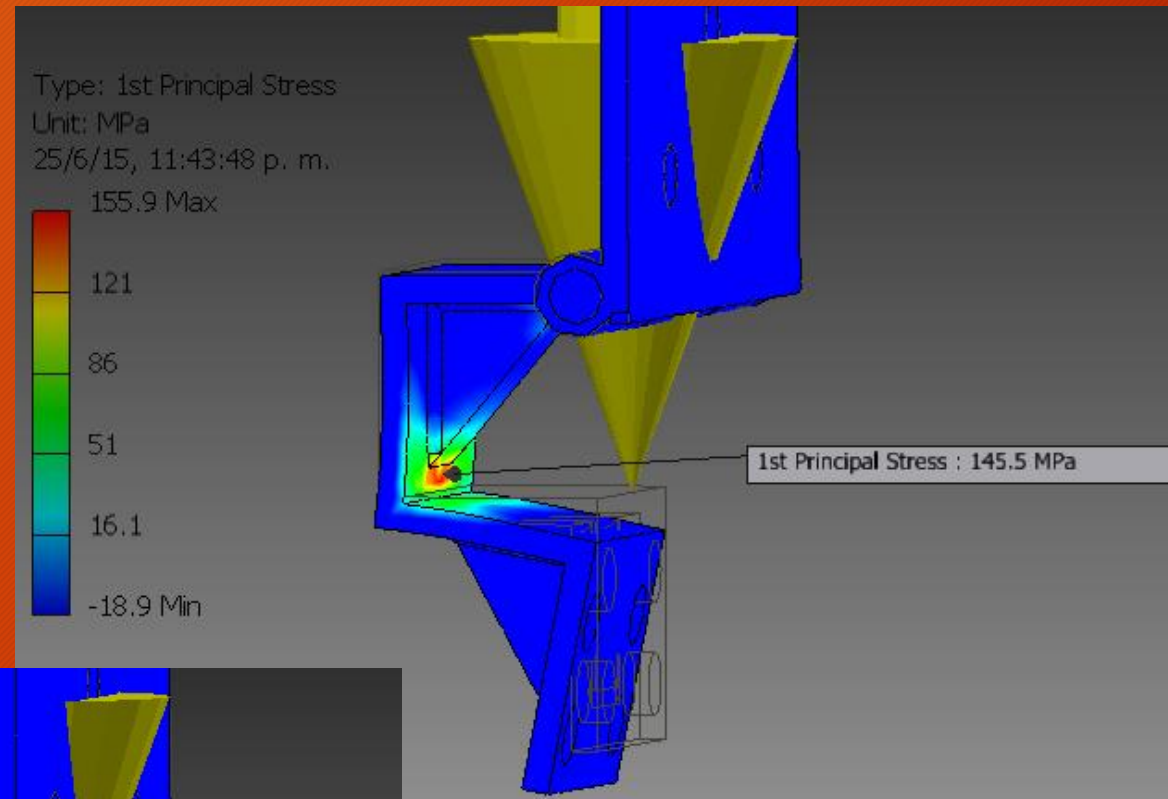
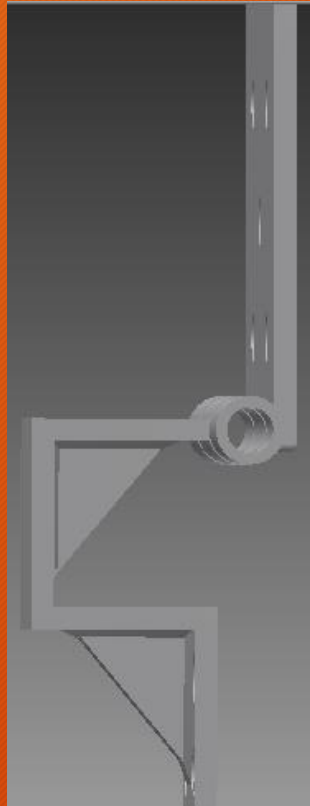
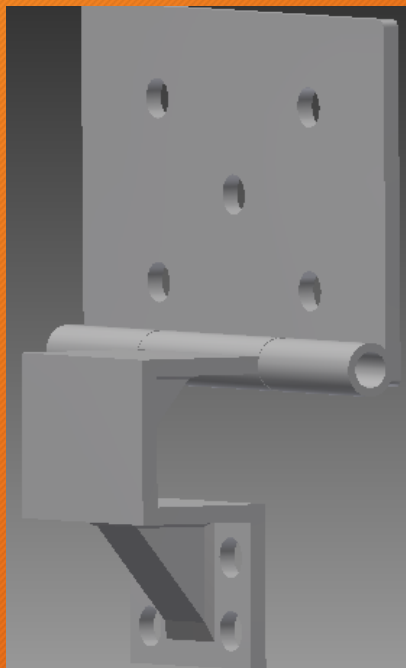
# Punto de Partida

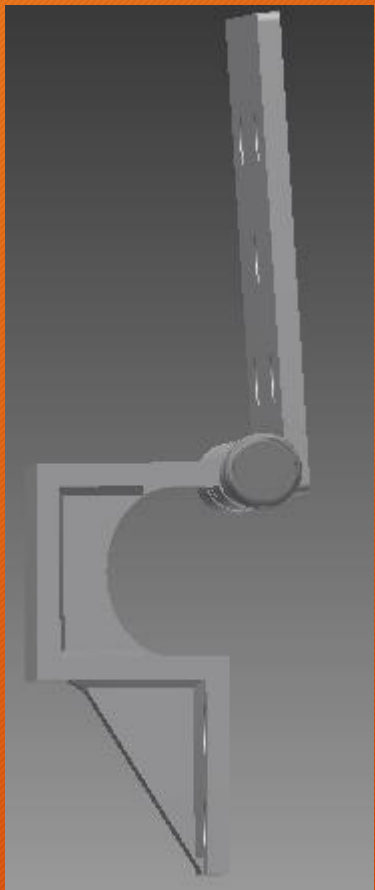
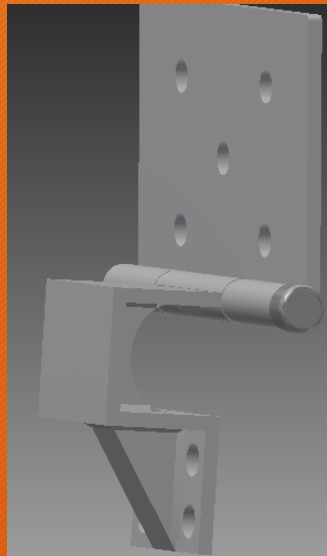
- Obtener una pieza y mejorarle las propiedades
  - Bisagra
    - Mejorar sus propiedades resistivas y de tensión.
      - Ahorro de espacio
      - Factor de seguridad adecuado, y cumplir normativas actuales
    - Idear procesos de manufactura mas eficientes para su fabricación

# Pruebas e iteraciones

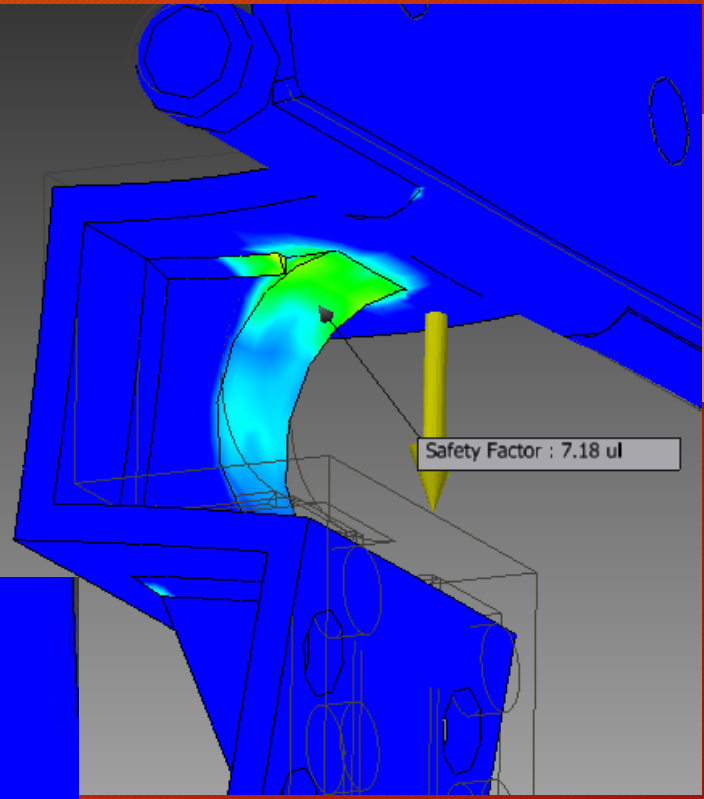
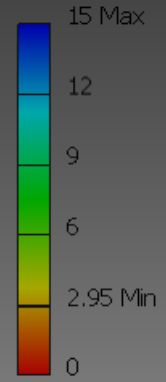




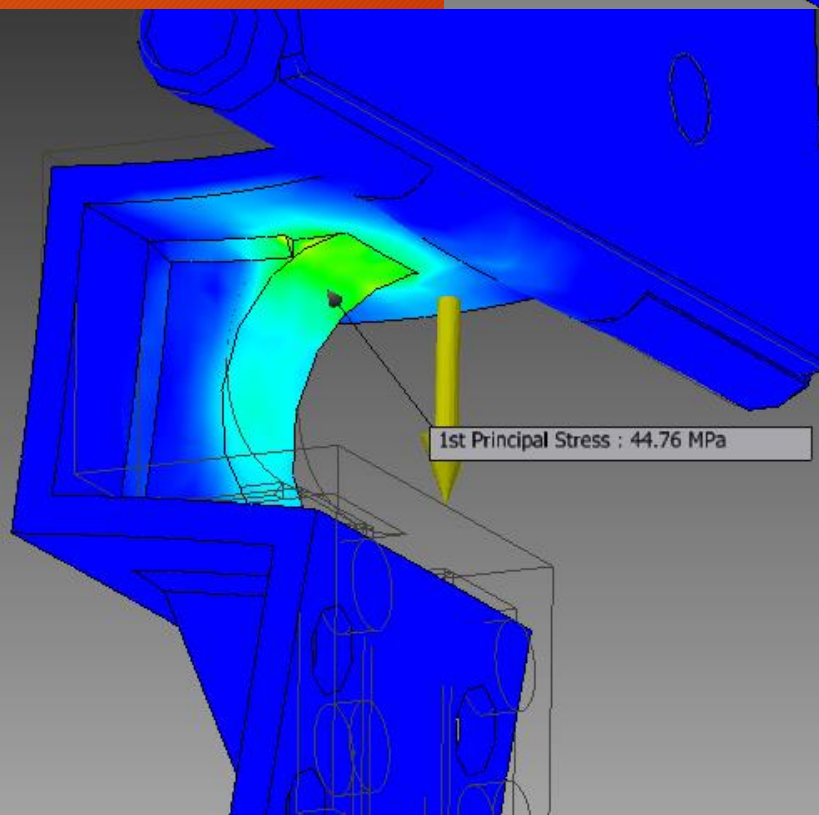
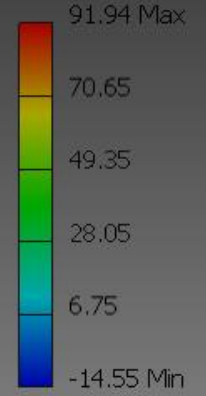




Type: Safety Factor  
Unit: ul  
26/6/15, 12:04:40 a. m.



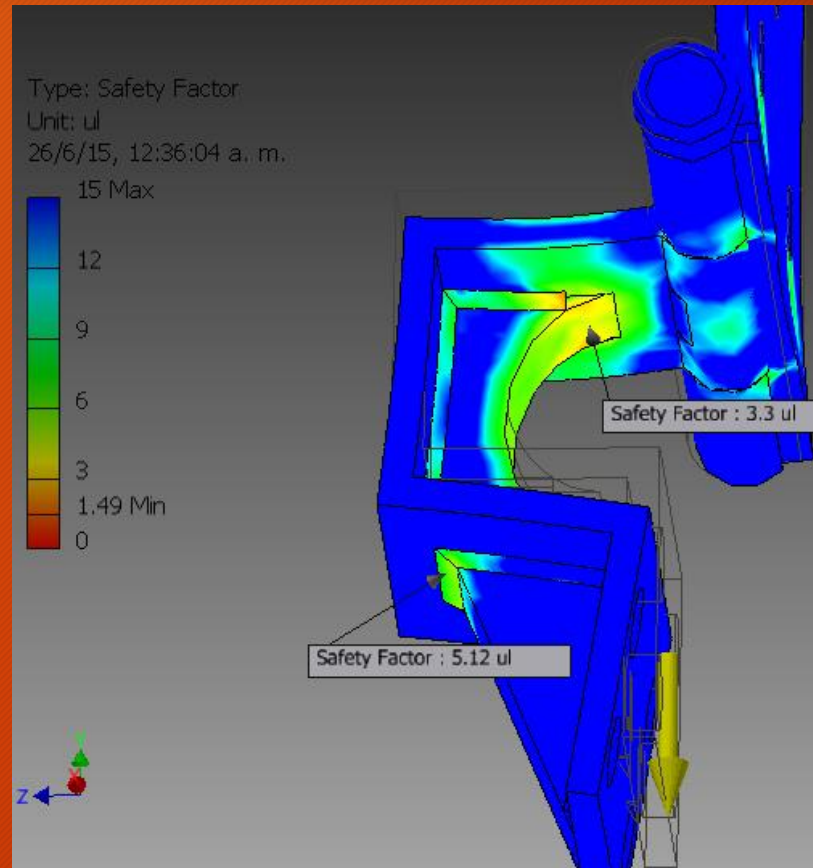
Type: 1st Principal Stress  
Unit: MPa  
26/6/15, 12:06:06 a. m.



# Carga Máxima

Fuerza	Deform	Fact.seg	Presion Max	Lbf
1401.1	.14	2.93	108MPa	65
1509.2	.15	2.58	110MPa	70
1724.8	.17	2.0	130Mpa	80
2048.2	.5	1.5	295Mpa	95

Se puede notar que para 95 lb, la deflexión y factor de seguridad son bajos, por ende podemos delimitar que la carga máxima la cual puede soportar una bisagra es de 80 lb. Manteniendo una deformación considerable.





# Procesos de Manufactura

- Punzonado y Cizallado :

La parte inferior mide unos :  $(150)(146.36)mm^2$

Fuerza en la parte inferior : 75 Ton.

Tiene 4 agujeros de 0.44plg para ser anclada con pernos.

La parte superior mide unos:  $(209.48)(60) mm^2$

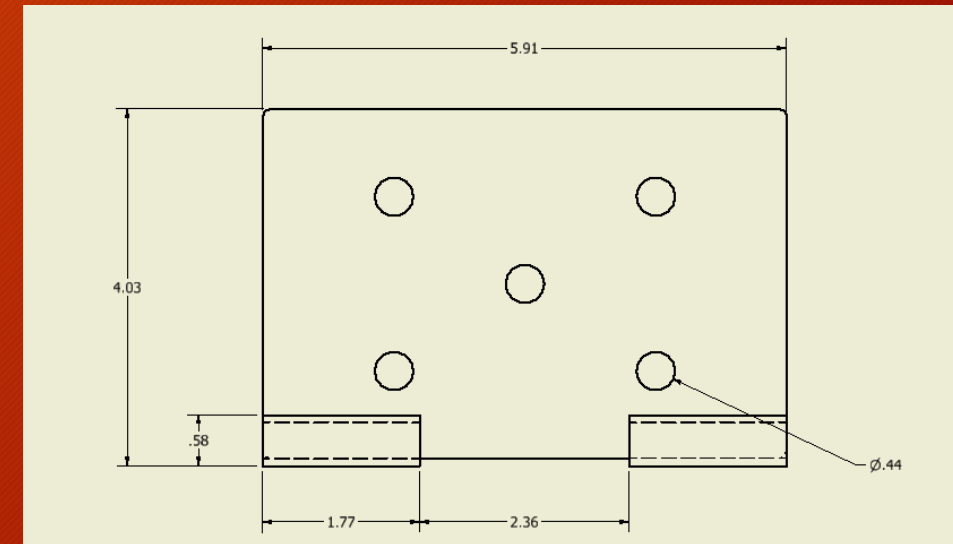
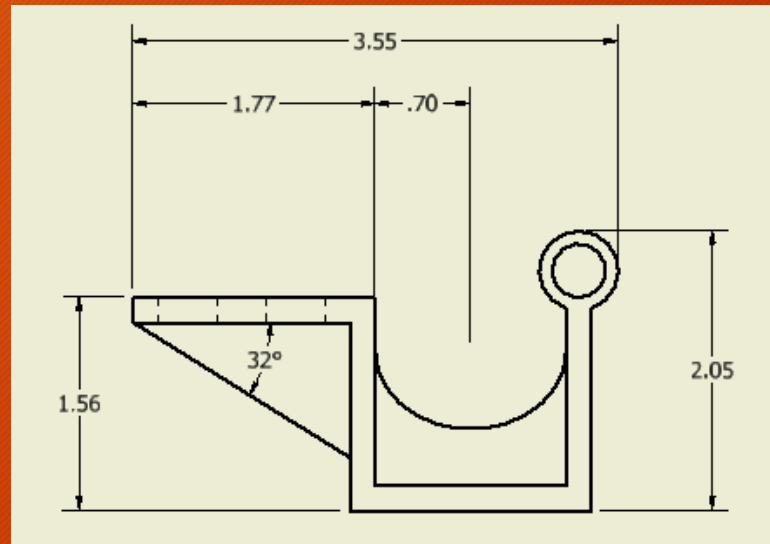
Fuerza en la parte superior: 86 Ton

Tiene 5 agujeros de 0.44plg para ser anclada con tornillos.

\*Se concluye que una prensa de 90 Ton es la adecuada.

# Plegado

- La parte inferior de la bisagra presenta 3 dobleces para hacerle la geometría con cambio de sección y un dobléz para conformar el agujero del pasador.
- Desde el borde se hacen a 45,80 y 125 cm los 3 dobleces respectivamente.



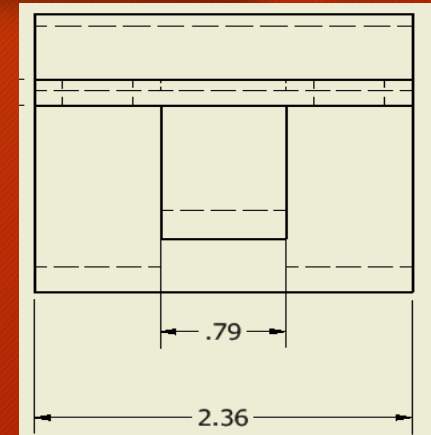
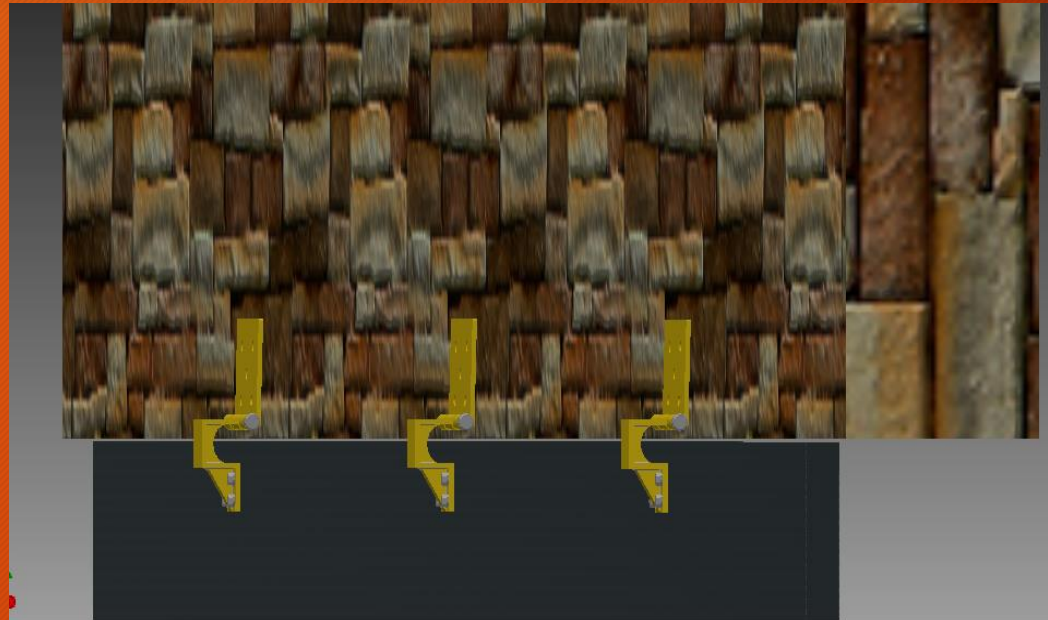
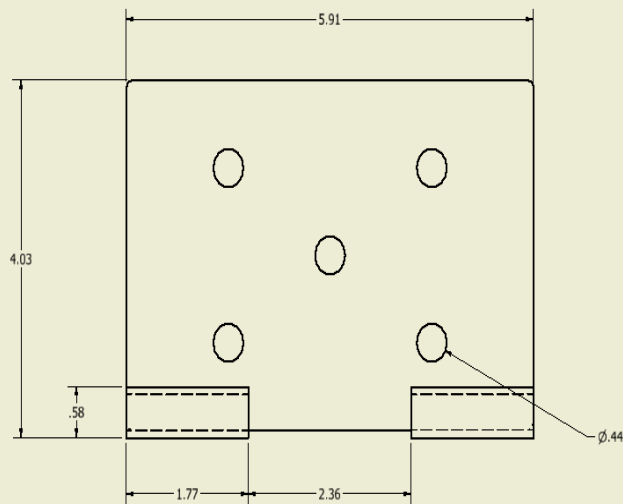


# Soldadura

- Se Emplea Una Soldadura Tipo “TIG” con gas para juntarle los refuerzos a la Bisagra.
- Se escogió este tipo de soldadura porque es de alta calidad, no deja remanente al finalizar, es de larga duración y evita la corrosión.



# Conclusiones



Dimensiones estándares

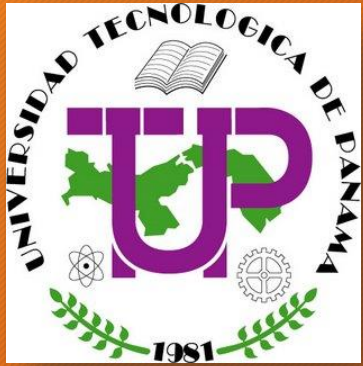
Cumplir con la normativa

Se logró mejorar las propiedades de la bisagra

*Código de clasificación para la bisagra diseñada*

3	7	2	1	1	2	1	14
---	---	---	---	---	---	---	----





# Universidad Tecnológica de Panamá

## Facultad de Ingeniería Mecánica

Lic. En ing. Naval



# Análisis del diseño y manufactura, de una bisagra con cambio de sección, dobleces y apoyos



## Gracias

Presentado por:

W. King ; J. Palacios  
J. Guillen ; D. Villamonte

Jornada de Iniciación Científica UTP 2015