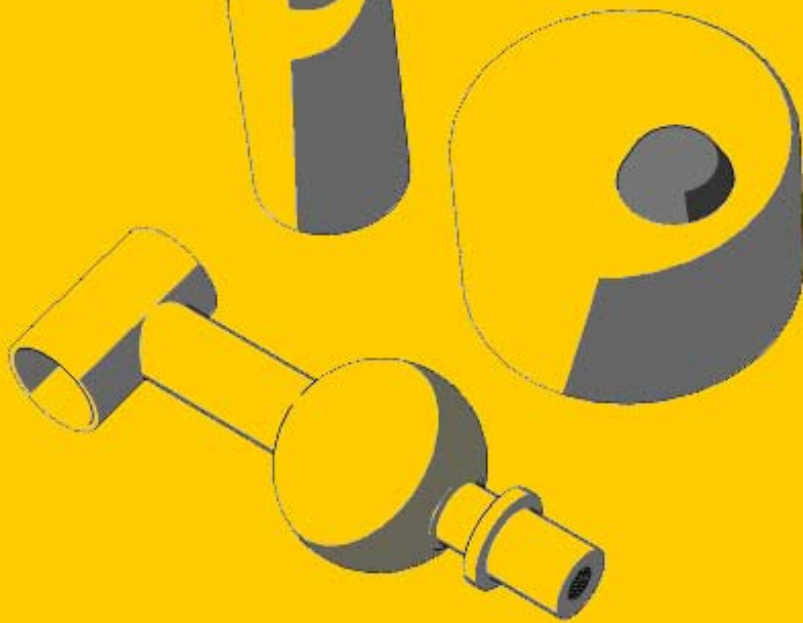


# SISTEMA ANTIRROBO "NOVELOCK"

Carlos Ricardo González Acosta  
Julio Antonio de la Sancha Gaytán



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura  
Centro de Investigaciones de Diseño Industrial





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



# Sistema Antirrobo Novelock

Tesis que para obtener el Título de Diseñador Industrial presenta:

Julio Antonio de la Sancha Gaytán

en colaboración con:  
Carlos Ricardo González Acosta

Con la dirección de:  
Fernando Fernández Barba

y la Asesoría de:  
Jorge A. Vadillo López  
Roberto González Torres  
José Luís Alegría Formoso  
Luis Equihua Zamora

“Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de nuestra autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes”

Programa Especial de Titulación (PET)

**Universidad Nacional Autónoma de México**

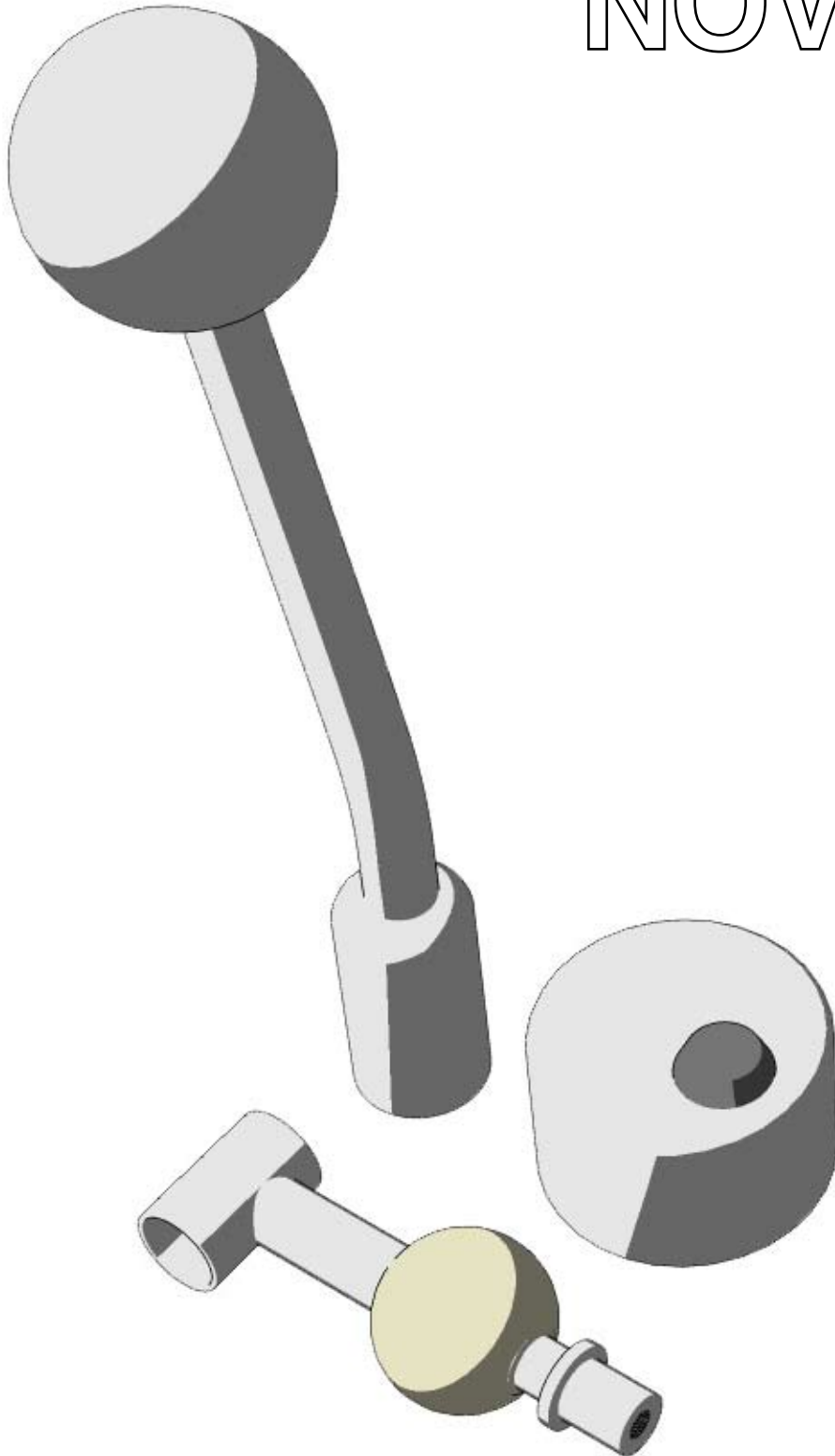
Facultad de Arquitectura

Centro de Investigaciones de Diseño Industrial





# SISTEMA ANTIRROBO “NOVELOCK”





# INTRODUCCIÓN

El robo de vehículos en nuestro país, así como en muchos otros, se ha convertido en un problema real. Se estima que anualmente son robados cerca 67.000 automóviles y dicha cifra continua en aumento.

En 1999 el 25 por ciento de los carros que circulaban en México estaban asegurados. Actualmente esta cifra es de 45 por ciento. Esto demuestra no sólo el aumento en el número de robos, si no también en la preocupación de los dueños de vehículos por la seguridad de su patrimonio.

Son estas personas de clase media-media y clase media baja las más afectadas por la inseguridad ya que si el vehículo es robado, aunque el seguro lo paga, se quedan con una cantidad muy pequeña para comprar otro carro, además de tener que lidiar con todo el papeleo. En cuanto a la clase alta, reciben lo que les paga el seguro y automáticamente se compran otra unidad.

Es debido a esto que en el mercado han surgido infinidad de productos que tienen como finalidad evitar el robo total del automóvil, tratando de brindarle una protección extra y seguridad al propietario. Así es como podemos encontrar en el mercado, bastones, alarmas, traba-palancas, etc.

Muchos de estos productos ya sea porque son conocidos por el ladrón o debido a su pobre manufactura y calidad se convierten en productos no efectivos o fácilmente burlables.



# ÍNDICE

## 1.0 ANTECEDENTES

- DATOS DEL ROBO DE AUTO EN MÉXICO
- SISTEMAS DE SEGURIDAD
- SISTEMAS DE SEGURIDAD ACTUALES
- PRODUCTOS SIMILARES (ESTUDIO DE MERCADO)

## 2.0 ANÁLISIS

- CÓMO INMOVILIZAR EL AUTOMÓVIL
- PUNTOS CLAVE DE ANCLAJE
- VETAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS PRODUCTOS SIMILARES

## 2.5 PERFIL DE DISEÑO DE PRODUCTO

- ASPECTO GENERALES
- ASPECTOS DE MERCADO
- ASPECTOS DE DISTRIBUCIÓN
- ASPECTOS PRODUCTIVOS
- ASPECTOS FUNCIONALES
- ASPECTOS ERGONÓMICOS
- ASPECTOS ESTÉTICOS

## 3.0 PRIMERAS PROPUESTAS DE DISEÑO

- PROPUESTA 1
- PROPUESTA 2
- PROPUESTA 3

## 4.0 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DEFINITIVA

- PROPUESTA FINAL
- ANÁLISIS DE LA PALANCA DE VELOCIDADES
- PALANCA DE VELOCIDADES DEL TSURU
- DESPIECE DE LA PROPUESTA
- PLANOS

## 5.0 INSTALACIÓN

## 6.0 EMPRESA...

- IDENTIDAD
- EMPAQUE

## 7.0 CONCLUSIONES

# **1.0 ANTECEDENTES**

# 1.0 ANTECEDENTES

## DATOS DEL ROBO DE AUTOS EN MEXICO

Durante el 2009 fueron robados 67 mil 290 automóviles en el país, el volumen más alto registrado en los últimos diez años, informó la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS), registrando un incremento del 13.4 por ciento con respecto al año anterior que sumó 59 mil 348 unidades.

El robo de autos creció 18.8 por ciento en el Estado de México, con 14 mil 836 unidades sustraídas, y 14.8 por ciento en Jalisco, con 4 mil 920. En el Distrito Federal el ilícito descendió en 3.8 por ciento contabilizando 15 mil 258 unidades robadas.

Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Chihuahua y Jalisco fueron los cinco estados con mayor índice de robo en el 2009, mismos que representan además el 71 por ciento del total de vehículos robados a nivel nacional.

De los 2 mil 447 municipios existentes en la República Mexicana, en 854 (34.9 por ciento) se registra esta problemática. Monterrey, Ecatepec de Morelos y Guadalajara encabezan la lista de los municipios con mayor robo en el país.

La AMIS (Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros) dio a conocer la lista de los 13 vehículos con más incidencia de robos a nivel nacional, así como los estados que presentan mayor número de autos robados este año (primer semestre 2010).

En la lista de los 13 vehículos más robados, se encuentran:

- Nissan Tsuru (13 073)
- Nissan pick up (3 737)
- Nissan Sentra (2 227)
- General Motors pick up (1 604)
- Volkswagen Bora (1 322)
- Volkswagen Jetta 4ª generación (1 232)
- Honda moto 125 cc (1088)
- Ford Pick up (1044)
- Volkswagen Pointer (842)
- General Motors Silverado (792)
- Volkswagen Sedan (703)
- Nissan camión estaquitas 3 (682)
- Honda Civic (637)



# 1.0 ANTECEDENTES

Los 13 vehículos más robados por frecuencia (osea en relación al número total en circulación de cada modelo):

- VW GTI (4%)
- Chevrolet Avalanche pick up (3.88%)
- Moto Yamaha 1001-2000 cc (3.55%)
- Nissan Tsuru (2.81%)
- Nissan Lucino (2.49%)
- Moto Kawasaki 50-110 cc (2.33%)
- Moto Honda 50-110 cc (2.33%)
- GM Yukon (2.30%)
- Nissan Datsun (2.11%)
- Ford Taurus (2.10%)
- Rover MG (2.07%)
- Moto Yamaha 111-250 cc (2.03%)
- Nissan Pick up (1.97%)

En cuanto a entidades federativas en primer lugar está el Distrito Federal con 7,699 unidades, seguido por el Estado de México con 7,029 y la ciudad de Monterrey con 3,020 autos robados.

El porcentaje de recuperación a nivel nacional también mostró un incremento durante el año pasado, ya que de 38.5 por ciento en el 2008, pasó a 39.6 por ciento en el 2009. A nivel país fueron recuperadas en ese lapso 26 mil 654 unidades; en el Distrito Federal, 6 mil 962; en Jalisco, mil 936; y en el Estado de México, 4 mil 183.



# 1.0 ANTECEDENTES

## SISTEMAS DE SEGURIDAD.

Es difícil determinar cuando surge este tipo de productos, ya que desde que el auto se inventó surgen elementos que han buscado proteger el automóvil del robo, desde los seguros en las puertas, la chapa, la llave de encendido que está evitaba que una persona ajena pudiera subir al automóvil, hasta llegar a sistemas de seguridad más sofisticados como el rastreo vía satélite, pasando por un sin fin de aditamentos tales como bastones, traba-palancas, alarmas, switch corta corrientes, etc.

Con el paso del tiempo, el robo de automoviles se incrementó paulatinamente y las agencias comenzaron a tomar medidas para frustrar los robos. A finales de los 70 y principios de los 80 aparecieron las muy conocidas alarmas de agencia (alarma de chapa bancaria o tubular) que aún existen en la actualidad.

Hasta ese momento no había un mercado secundario de ese tipo de dispositivos de seguridad, ya que las empresas dedicadas a ellos, les trabajaban sólo a las agencias.

En la decada de los 90's se disparó el índice en el robo de autos, por lo cual ya no fueron suficientes los dispositivos de seguridad de agencia, puesto que estos son instalados en serie, lo que permitió la especialización de los ladrones para desactivar estas alarmas, así como la fácil violación de las cerraduras, tanto de las puertas como del switch de encendido.

Esto generó la aparición de un Nuevo nicho de Mercado, los sistemas de seguridad antirrobo para automoviles.



# 1.0 SISTEMAS DE SEGURIDAD

## SISTEMAS DE SEGURIDAD ACTUALES

### SISTEMAS DE PRESENCIA

Estos sistemas no permiten el avance del automóvil si intentan robarlo cuando se encuentra estacionado, esto con la ayuda de un sensor que al ser detectado cerca del automovil permite que se activen los sistemas eléctricos de éste, permitiendo el arranque. Del mismo modo al no detectar la presencia de dicho sensor en un rango de X metros corta el paso de corriente por los sistemas eléctricos dejando el auto inmovilizado.



# 1.0 ANTECEDENTES

## SISTEMAS SATELITALES

Un localizador GPS es un dispositivo electrónico muy parecido a un teléfono móvil que permite al usuario interactuar con el localizador desde el móvil o un sistema informático.

Para explicar fácilmente su funcionamiento se puede utilizar una comparativa con un sistema similar ampliamente extendido, el navegador. El navegador utiliza la información de posición proporcionada por la red de satélites GPS, al igual que un localizador. La principal diferencia entre ambos sistemas es que el navegador muestra la información localmente, es decir debes visualizar la pantalla para saber donde te encuentras en ese instante. En cambio el localizador te indica donde se encuentra el vehículo, persona y objeto remotamente, es decir no tienes que estar justo donde está el localizador, puedes estar en cualquier parte del mundo.

Existen dos tipos de sistemas de seguridad basados en el GPS, de rastreo y de recuperación.

- Los de rastreo sólo se limitan a observar y detectar la localización del automóvil para informar a las autoridades.
- Los de recuperación, localizan e inmovilizan el motor, para dejar el automóvil inservible y llamar a las autoridades para su recuperación.



# 1.0 SISTEMAS DE SEGURIDAD

## ALARMAS DE DOS VÍAS

Estos sistemas incluyen algún tipo de comunicación hacia el automóvil de manera permanente y depende siempre de un área de cobertura o de un rango de alcance. Estos sistemas utilizan un control remoto que es un transmisor y receptor a la vez. En el display de cristal líquido muestra gráficamente el estado del automóvil.

Así se puede ver si los seguros eléctricos se encuentran cerrados o abiertos, si el sistema está activado, o si se encuentra en modo valet. Además, al momento de una intrusión, alerta por medio de un pitido o vibraciones que el sistema ha sido violentado e inmediatamente muestra la intrusión en el display e identifica qué puerta es la que abrieron, el cofre, la cajuela o si fue un golpe o un cristalazo.

Estos equipos incluyen sistemas estándar de comodidad como lo es el arrancador de motor a control remoto, y también otras opciones esperadas como son los cortacorrientes, el sensor de golpes, etc., en un rango de alcance sobre los 600 metros.





# 1.0 ANTECEDENTES

## INMOVILIZADORES

El inmovilizador, es un sistema cuya función es imposibilitar el encendido del motor del vehículo sin la llave programada para el mismo. La activación, al igual que la desactivación del sistema inmovilizador es totalmente automática

### Componentes Del Sistema

- Llave de usuario (trasponder)
- Modulo lector o Inmovilizador

El proceso se realiza mediante una transmisión de datos a través de una unión eléctrica entre el elemento de bloqueo (llave) y el módulo inmovilizador. El bloqueo del sistema se produce cuando el módulo inmovilizador no reconoce el elemento de bloqueo. El bloqueo se realiza aproximadamente 2 segundos después de intentar el arranque.



# 1.0 SISTEMAS DE SEGURIDAD

## INMOVILIZADORES MECANICOS

Como su nombre lo indica, son sistemas simples de seguridad que tienen como finalidad evitar el robo total del automóvil mediante la inmovilización de alguna parte específica del vehículo, evitando con esto que el auto pueda ser puesto en funcionamiento de manera normal.

Existen diversos tipos de inmovilizadores mecánicos en el mercado, de los cuales los más usados son:

- El bastón para volante,
- El bastón que va del volante a cualquier pedal.
- El bastón traba-palanca.



# 1.0 ANTECEDENTES

## ESTUDIO DE MERCADO

Marca/ Nombre del Producto	Características	Materiales	Tipo	Precio
Auto Security Bastón de seguridad Seguro Flash 1050 T	Bastón de seguridad para volante con luz disuasiva Chapa de seguridad.	Barra de Acero y cuerpo tubular metálico	Mecánico	\$ 219.00
Auto Security Bastón de seguridad Destellante 1000 BCT	Bastón de seguridad para volante con luz disuasiva Chapa de seguridad	Barra de Acero y cuerpo tubular metálico	Mecánico	\$ 259.00
Auto Security Bastón de seguridad 2000 CT Golden	Bastón de seguridad para volante Chapa de seguridad	Barra de Acero y cuerpo tubular metálico	Mecánico	\$ 249.00
Auto Security Bastón de seguridad para volante y tablero 5000 C	Bastón de seguridad para volante y tablero Chapa de seguridad	Barra de tubular metálico y carcaza giratoria de aluminio	Mecánico	\$ 189.00
Bastón El Club Steering Wheel Lock	Bastón de seguridad para volante y tablero Chapa de seguridad	Barra de Acero y cuerpo tubular metálico	Mecánico	\$ 200.00
Sin Marca.	Bastón de seguridad antirrobo para automóvil. Para volante y pedal	Fabricado en acero sólido	Mecánico	\$ 125.00
ADMO Accesorios Automotrices	bastón traba palanca de velocidades y freno de mano	Fabricado en acero	Mecánico	\$ 139.00
Ravelco Sistema de Seguridad	inmovilizador, que cuenta con un sistema electrónico codificado		Electrónico	\$ 1200.00
Autoaccess AX-BAS 825	Bastón tipo "T" con llave bancaria y alarma Chapa de seguridad	Barra de tubular metálico y carcaza giratoria de aluminio	Mecánico	\$ 355.00
Tetra Ax-bp150 Autoaccess	Bastón de seguridad antirrobo para automóvil. Para volante y pedal Chapa de seguridad	Barra de Acero y cuerpo tubular metálico	Mecánico	\$ 165.00
Trabapanca Mul-T-Lock	Trabapalanca de Velocidades Chapa de Seguridad con llave Plana	Fabricado en acero	Mecánico	\$ 2250+Instalación
Trabapanca Austral	Trabapalanca de Velocidades Chapa de Seguridad con llave Plana	Fabricado en acero	Mecánico	\$ 990.00+Instalación

# 1.0 ESTUDIO DE MERCADO

## ESTUDIO MERCADO

Se realizó un breve estudio de productos similares, dicho estudio lo realizamos tomando en cuenta productos que por su funcionamiento, precio y materiales pudieran considerarse “similares o parecidos”.

Los productos que aparecen en dicho estudio son algunos de los que anteriormente clasificamos como “Sistemas Mecánicos”, los cuales mediante la acción mecánica de alguna pieza, se inmoviliza alguna parte específica del automóvil, logrando con esto la inmovilización del auto.

Los precios de estos productos varían, y van desde los \$ 300.00 hasta los \$ 1,200.00 pesos aprox. Esto dependiendo tanto de la calidad de los materiales, el tipo de sistema de seguridad, y si requieren o no de una instalación especializada.

Así encontramos que el sistema de seguridad más económico es el llamado “bastón” que se puede encontrar desde los \$ 300.00.

Es uno de los sistemas de seguridad más populares, ya que no requiere de ningún tipo de instalación y se adapta a cualquier modelo de automóvil. Su calidad tanto en los materiales de fabricación como en su efectividad es proporcional a su precio, ya que es fácilmente burlable.



# 1.0 ESTUDIO DE MERCADO



Los sistemas de seguridad más costosos fueron los “trabapalancas” los cuales se ajustan y se instalan a cada automóvil, elevando con esto su costo, pero al mismo tiempo mejorando su efectividad, su precio es superior a los \$ 1,000.00.

Como pudimos observar en este breve análisis, existen infinidad de productos que buscan satisfacer la necesidad de proporcionar seguridad extra a nuestro vehículo, muchos de estos tratan de ser universales, lo que les da un mercado más amplio, pero que repercute en su eficacia, ya que cada auto es diferente y que lo que funciona bien para uno, no necesariamente funciona para otro.



## CONCLUSIONES:

1. La calidad de los productos a veces es muy pobre, por lo que funcionan mas como un objeto de disuasión, ya que son fácilmente violables, por lo cual el impacto visual que tienen sobre el ladrón es un factor importante.
2. Algunos productos chocan mucho con la estética interna de los atutomoviles, por lo que se deberá encontrar un balance entre el impacto visual sobre el ladrón y la relación estética con su entorno.
3. El precio de los productos más específicos es mayor a los 1000 pesos, lo que nos da una idea de cuanto está dispuesta la gente a pagar y trabajar sobre ese rango.
4. La generalización del producto afecta su desempeño y eficacia, por lo que se buscará una solución que no pierda en estos ambitos.

## **2.0** Análisis

# 2.0 Análisis

Durante el periodo en el cual se desarrolló la primera propuesta, se analizaron varios elementos a tomar en cuenta para su diseño, tanto funcional como formal.

Dichos elementos responden al análisis previo de productos similares. En dicho análisis pudimos observar las principales características de dichos producto, cómo es que funcionan para lograr su objetivo, sus principales ventajas y desventajas, así también la manera y los procesos con los que están fabricados y ensamblados.

Es después de este análisis que comenzamos a desarrollar la idea de un producto que pudiera funcionar de manera mas efectiva y los primeros elementos que se tomaron en consideración para desarrollar dicha propuesta fueron:

- Como inmovilizar el automóvil.
- Puntos clave de anclaje.
- Ventajas y desventajas de los productos similares.
- Materiales de fabricación.

## - CÓMO INMOVILIZAR EL AUTOMÓVIL.

El principal elemento a analizar para desarrollar el producto fue este factor. Cómo es que se sujetan o a qué se sujetan los sistemas de seguridad así como que parte del funcionamiento del auto bloquean. Así encontramos el volante era una de las partes mas utilizadas, esto quizás debido a que es la mas lógica y fácil de inmovilizar.

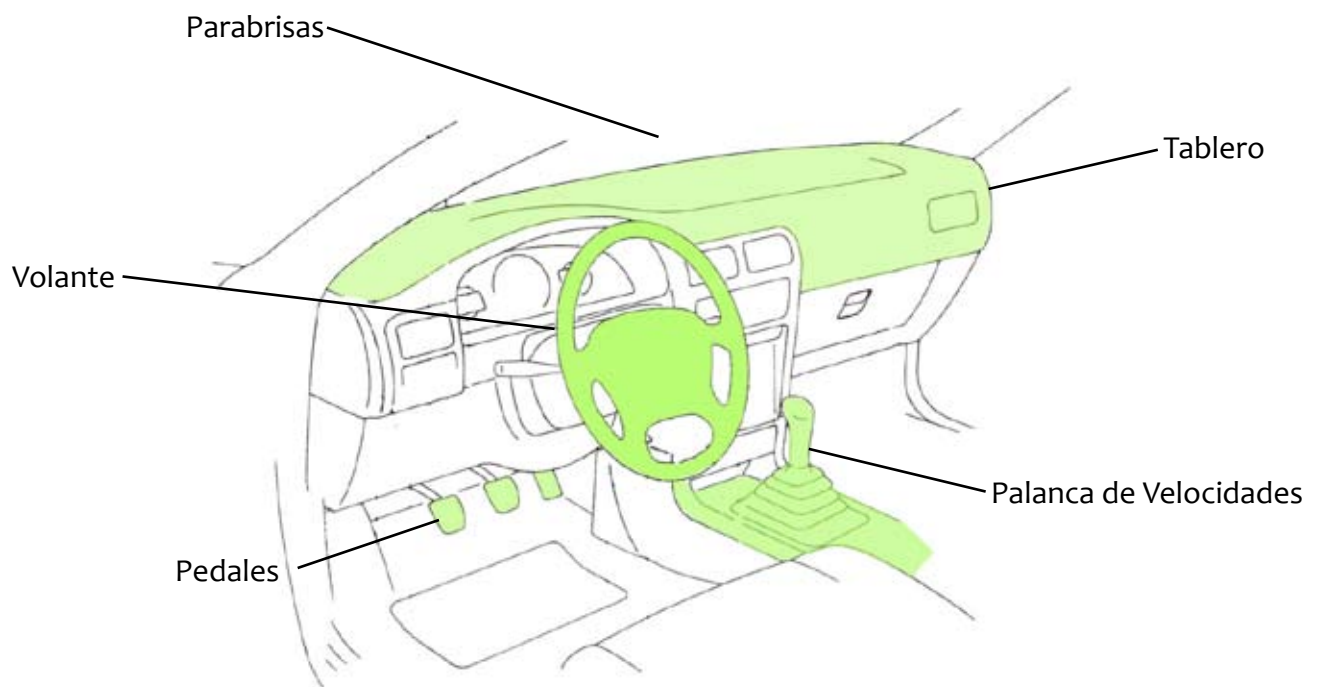
# 2.0 Cómo Inmovilizar el Automóvil

## - PUNTOS CLAVE DE ANCLAJE.

Definimos como punto de anclaje a aquellos lugares de donde el sistema obtiene su resistencia y del cual se sujeta.

Analizamos los principales puntos de anclaje de estos sistemas de seguridad. Dichos lugares obviamente varían dependiendo del dispositivo y del sistema que inmovilizan. Así pues tenemos que si se inmoviliza el volante, los principales puntos de anclaje son el tablero, los pedales, el parabrisas y el mismo volante.

El anclaje de productos que inmovilizan la palanca de velocidades se realiza uniéndolo a una pieza metálica, la cual a su vez se une al chasis del auto siendo este el punto de anclaje.





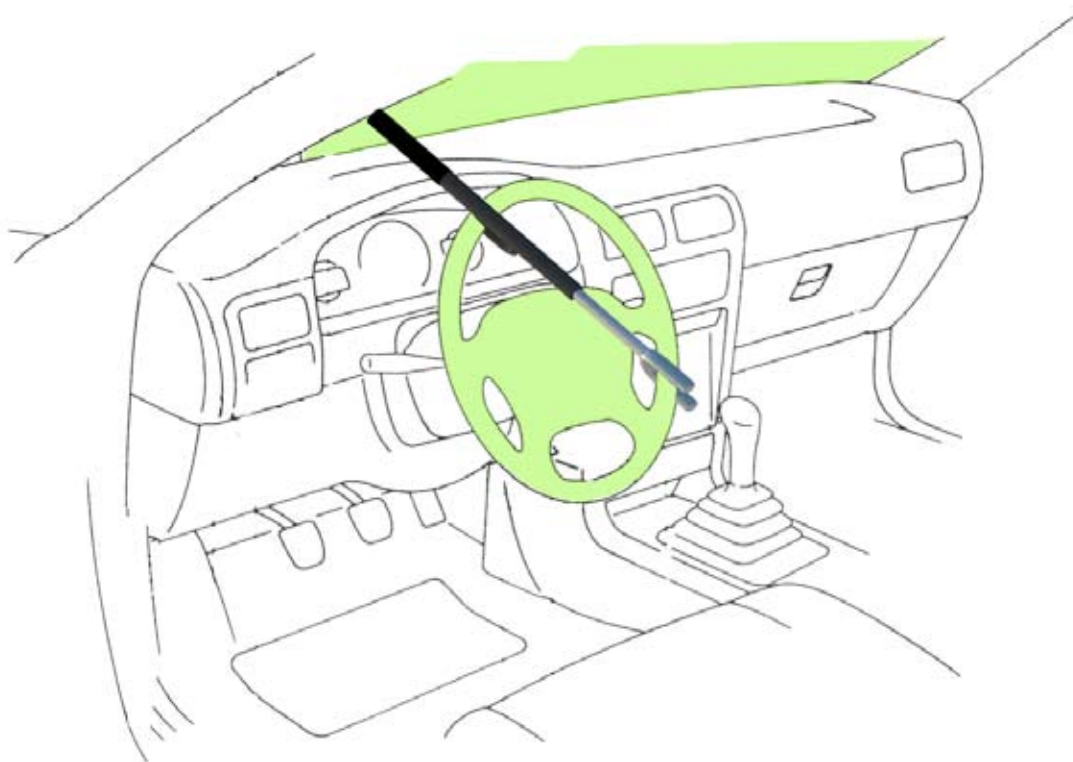
# 2.0 Análisis

## - VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS PRODUCTOS SIMILARES.

Existen muchos productos que inmovilizan el volante, esto debido a que todos los automóviles cuentan con volantes de dimensiones similares y que su posición dentro del auto es mas o menos similar siempre. Es así que es fácil lograr un producto que se adapte a diferentes modelos.

### TIPO BASTÓN

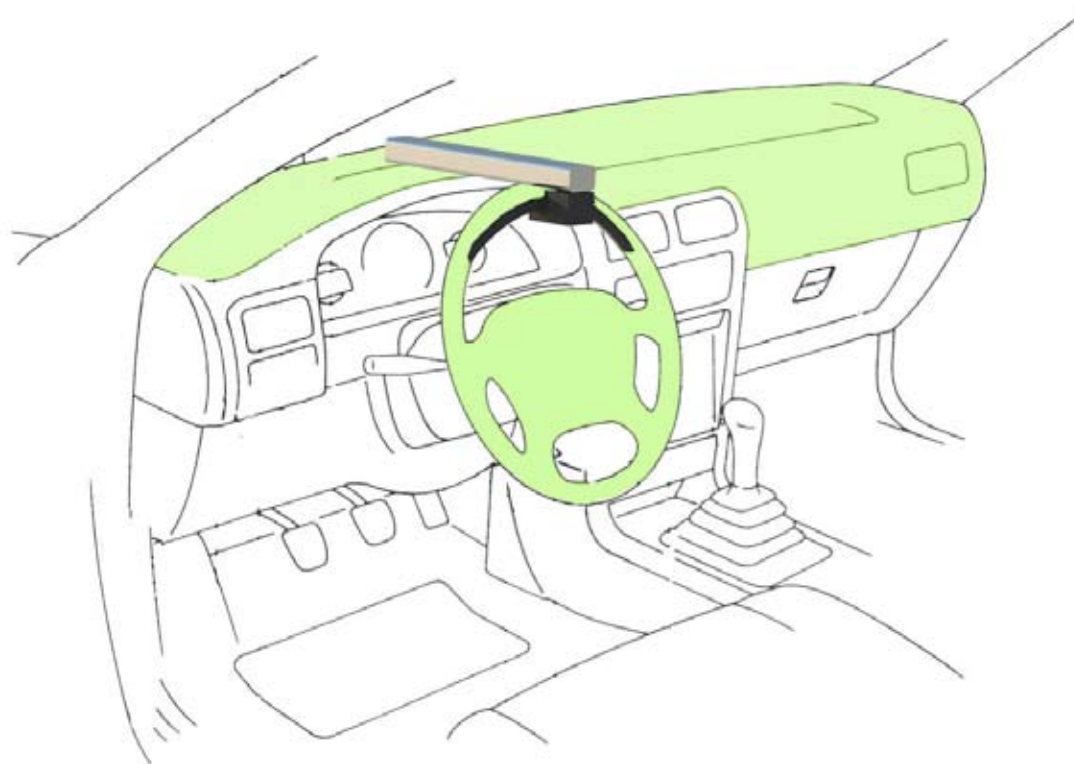
Este producto, mediante un mecanismo telescópico se fija al volante del vehículo, una vez colocado impide el giro de este y evita que sea conducido.



# 2.0 Cómo Inmovilizar el Automóvil

## T I P O - T -

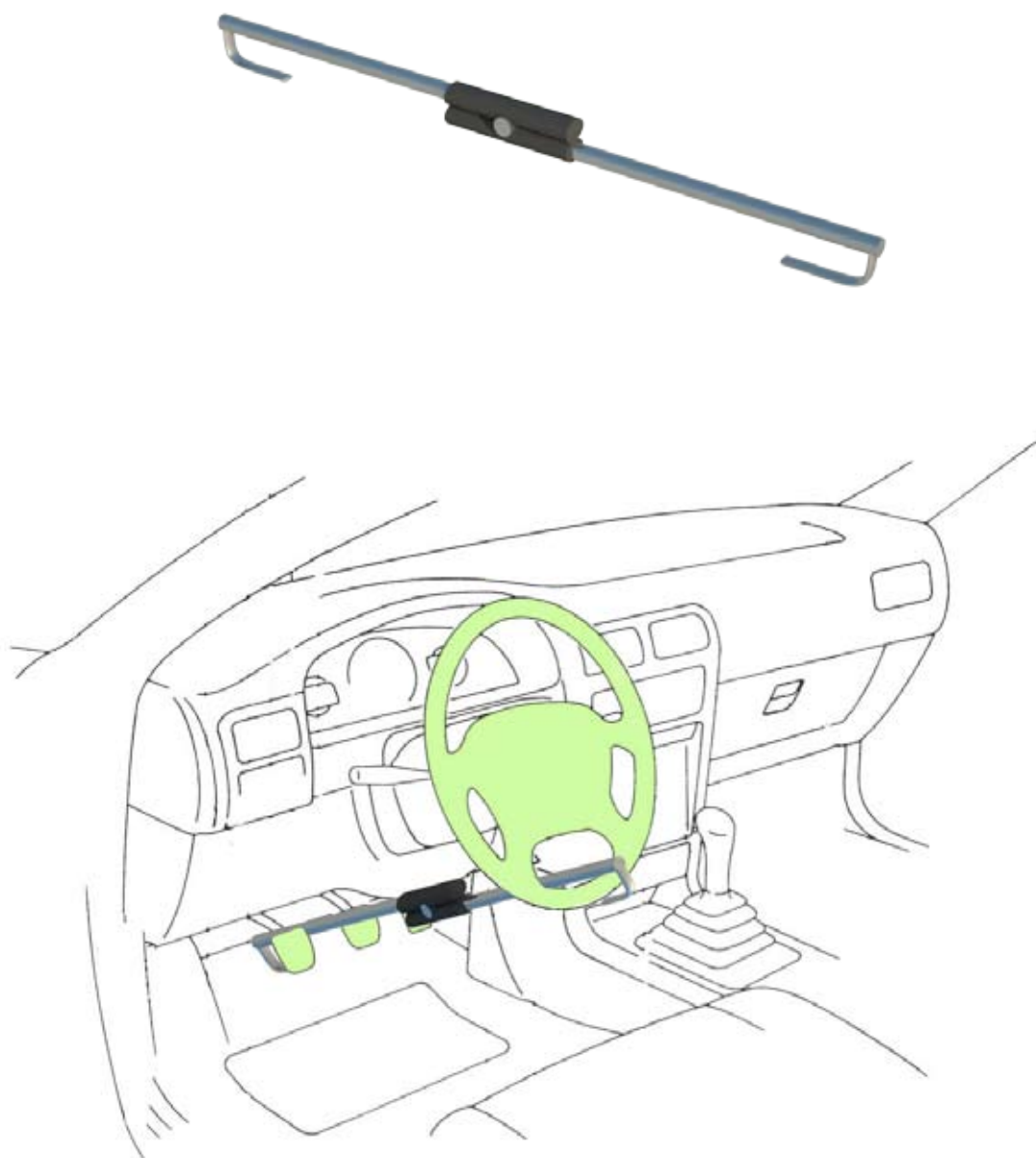
Al igual que el “Baston” este dispositivo se ancla al volante del vehículo, pero evita su giro con una barra metálica que descansa sobre el tablero.



## 2.0 Análisis

### BLOQUEADOR DE EMBRAGUE Y VOLANTE

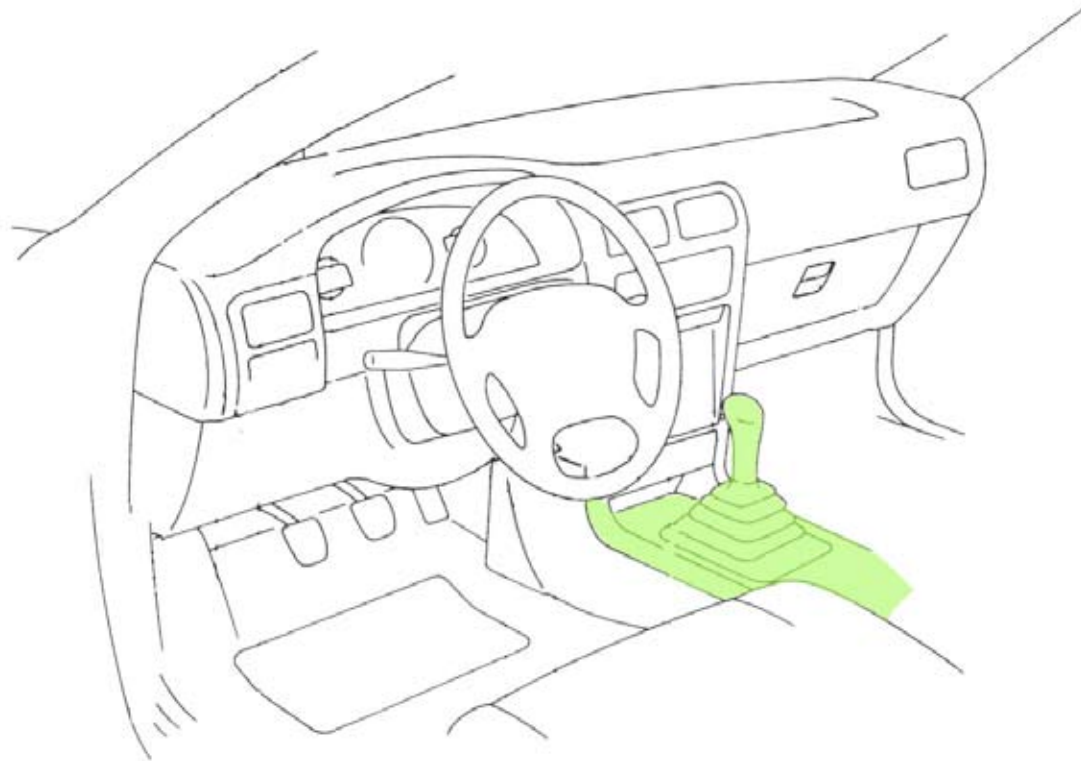
Este producto usa también un mecanismo telescópico para aprisionar el pedal de embrague y el volante a la vez, por lo que es imposible cambiar de velocidad o girar el volante mientras el dispositivo esta colocado.



# 2.0 Cómo Inmovilizar el Automóvil

## PALANCA DE VELOCIDADES

Existen también productos que inmovilizan la palanca de velocidades. Estos productos al parecer son mas efectivos ya que la palanca queda inhabilitada gracias a un candado que evita su movimiento impidiendo que se manipule el cambio de velocidades. En su contra tenemos que necesitan de una instalación complicada, que es visible y estorboso todo el tiempo, y no impide que rompan la palanca de velocidades pudiendo con esto habilitar la caja de cambios.



### -MATERIALES DE FABRICACIÓN.

Los materiales de fabricación seleccionados para esta primera propuesta fueron pensados tomando en cuenta en propiedades físicas y mecánicas de estos.

Es por esto que los metales surgieron como materiales idóneos para un producto que deberá resistir impactos, forzaduras e incluso posteriores maquinados para tratar de burlar el sistema de seguridad.



# 2.5 PDP

## ASPECTOS GENERALES.

Sistema de seguridad antirrobo para automóviles. Este sistema deberá poder inmovilizar o bloquear la caja de velocidades del automóvil evitando el robo total de éste.

Después del análisis previo se llegó a la resolución de seleccionar un vehículo en específico, siendo el Tsuru de Nissan la primera opción, debido tanto a su gran popularidad como a su alto índice de robo ya que ocupa el primer lugar a nivel nacional.

Así mismo se eligió la caja de cambios de tipo manual de dicho automóvil ya que es la más elegida entre los compradores de Tsuru.



## ASPECTOS DE MERCADO

Este producto está dirigido a cualquier propietario de automóvil modelo Tsuru de la compañía Nissan, que sienta la necesidad de brindar a su vehículo una protección extra para evitar su robo total. Dicho mercado es tan amplio como los usos que tiene el Tsuru mismo que puede ser utilizado como coche familiar, utilitario y/o transporte público.

El conductor de cualquier vehículo Tsuru se convierte en el usuario de dicho sistema, es por esto que su imagen y uso deben ser claros para cualquier conductor que utilice el vehículo.

Este producto buscará competir con productos ya existentes, y pretende mejorar la efectividad contra el intento de robo total del automóvil al bloquear de manera más efectiva el acceso a la caja de cambios.



# 2.5 PDP

Se utilizará cuando el auto se encuentre estacionado y se ubicará en el mismo lugar donde se encuentra la caja y/o palanca de velocidades del auto, procurando que cuando no sea utilizado, permita el uso de manera normal del vehículo.

Se pretende adquirir o vender en talleres , tiendas especializadas en accesorios para autos, tiendas especializadas en instalación de sistemas de seguridad, tiendas departamentales y de autoservicio y en las agencias Nissan podría ofrecerse en la misma compra de la unidad o bien como accesorio.

Existe actualmente en el mercado gran cantidad de productos similares, los cuales tienen como objeto inmovilizar el vehículo evitando con esto su robo total.

Muchos de estos sistemas son fácilmente burlables ya sea debido a defectos en la fabricación, a pobreza en los materiales utilizados en su fabricación o bien a que al pretender un uso universal funcionan mejor o peor dependiendo del modelo del automóvil.

El producto que se propone es diseñado ex profeso para un solo modelo de auto, logrando con esto que su funcionamiento, dimensiones y ajuste, sean lo mas adecuado y preciso, brindando con esto una mayor integración del objeto con el auto.

El precio de este producto deberá ser competitivo frente al de otros productos existentes en el mercado.





# 2.5 PDP



## ASPECTOS DE DISTRIBUCIÓN.

Almacenamiento.

Debido a su tamaño podrá almacenarse en bodegas pequeñas. Si el producto es vendido en tiendas de autoservicio se podrá utilizar un empaque de tipo blister que sirva al mismo tiempo como un exhibidor. Si es vendido en tiendas o talleres especializados, se utilizará un empaque genérico de cartón el cual se almacenará en la bodega de dicho local.

Empaque y Embalaje.

Como mencionamos anteriormente, tiene 2 empaques, uno “tipo blister” el cual se empaqa con un proveedor al cual se le entrega el producto terminado y él lo regresa ya empaado y listo para su distribución. Por otro lado el empaque genérico, el cual se empaqa directamente en la planta de producción del producto.

Distribución.

Debido a las dimensiones y cantidades de pedido el transporte utilizado varia, pudiendo ser transportado desde camionetas de carga hasta vehiculos mas pequeños como motocicletas.





## 2.5 PDP

### ASPECTOS PRODUCTIVOS

#### Materiales

Al ser un producto enfocado a la seguridad se deberán utilizar materiales sobre todo resistentes, en su mayoría metales y demás derivados. Esto debido a que tendrán que soportar golpes, cortes, y todo lo que el ladrón intente para burlar el sistema.

#### Maquinaria y procesos.

Por eso mismo se tendrá que contar con procesos y maquinaria que permitan el procesamiento de dichos materiales. Estos procesos pueden ser, torneado, fresado, soldado, doblado etc.



### ASPECTOS FUNCIONALES

Su función es la de Bloquear la manipulación de la caja de velocidades para evitar que el auto se pueda poner en funcionamiento, mediante un mecanismo que obstruya o impida el movimiento de la caja de velocidades.

Este sistema se utilizará cuando el automóvil se encuentre estacionado y el mecanismo se situará en el mismo lugar donde el usuario manipula la caja de velocidades.

Se tiene contemplado que se utilizará cada vez que el auto sea estacionado en lugares con poca o nula vigilancia, debiendo ser ésta una decisión personal del usuario.

Deberá estar fabricado con materiales resistentes a impactos, a cortes, deformaciones y que resistan el poder ser alterados con otro tipo de herramientas.

Su mantenimiento deberá ser mínimo ya que por el tipo de materiales con el que será fabricado no requerirá de ningún tipo de cuidado especial.



# 2.5 PDP



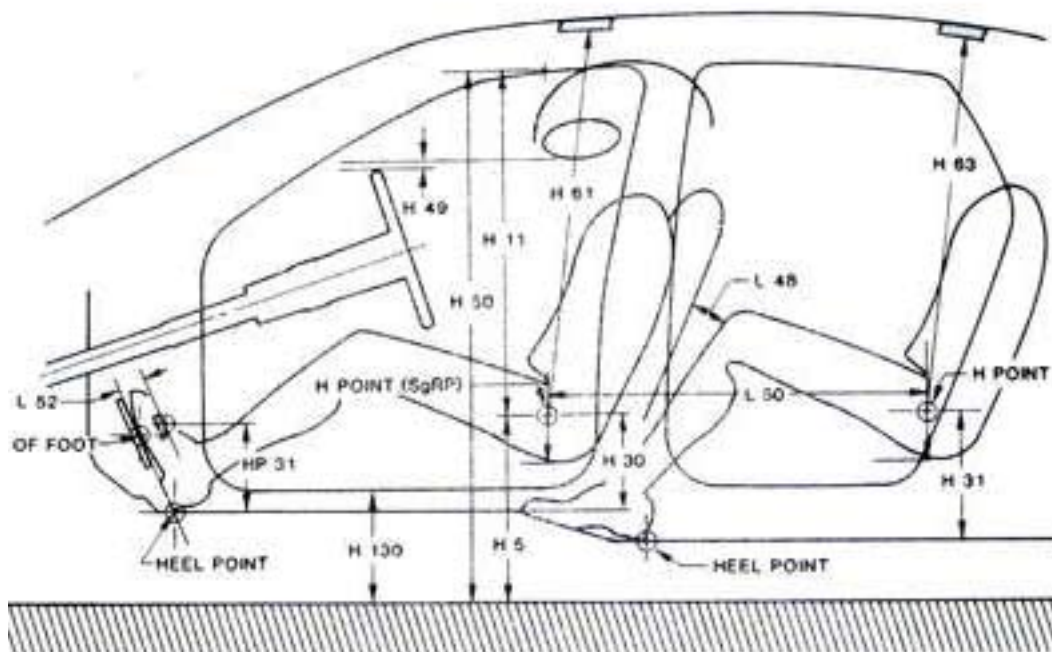
## ASPECTOS ERGONÓMICOS

Este dispositivo deberá ser lo más claro y sencillo de utilizarse, ya que en el caso de que el automóvil sea utilizado por más de una persona, este sistema deberá de poder ser utilizado por todos ellos sin crear ningún tipo de confusión en cuanto a su uso. Así también no deberá representar un esfuerzo mayor el poner o quitar el sistema.

Al subir al automóvil, el sistema es deshabilitado, con lo cual es posible poner en marcha el automóvil, al llegar al destino deseado y ser estacionado el autmóvil, se habilita el sistema y se abandona la unidad. Dejándola protegida ante un posible intento de robo total.

Sus formas no deberán se agresivas para el usuarion ya sea al activar o desactivar el sistema.

Las medidas ergonómicas del objeto, ya están resueltas en el producto original del automóvil, por lo cual sólo se adaptarán estas medidas a nuestra propuesta.



# 2.5 PDP

## ASPECTOS ESTÉTICOS

A demás de su aspecto automotriz, deberá proyectar una imágen de fuerza y resistencia, muy parecida a la que proyectan productos relacionados con la seguridad tales como candados, cerradura, cajas fuertes etc.

A veces funcionan más como un objeto de disuación por lo que el impacto visual que tienen sobre el ladrón es un factor determinante.

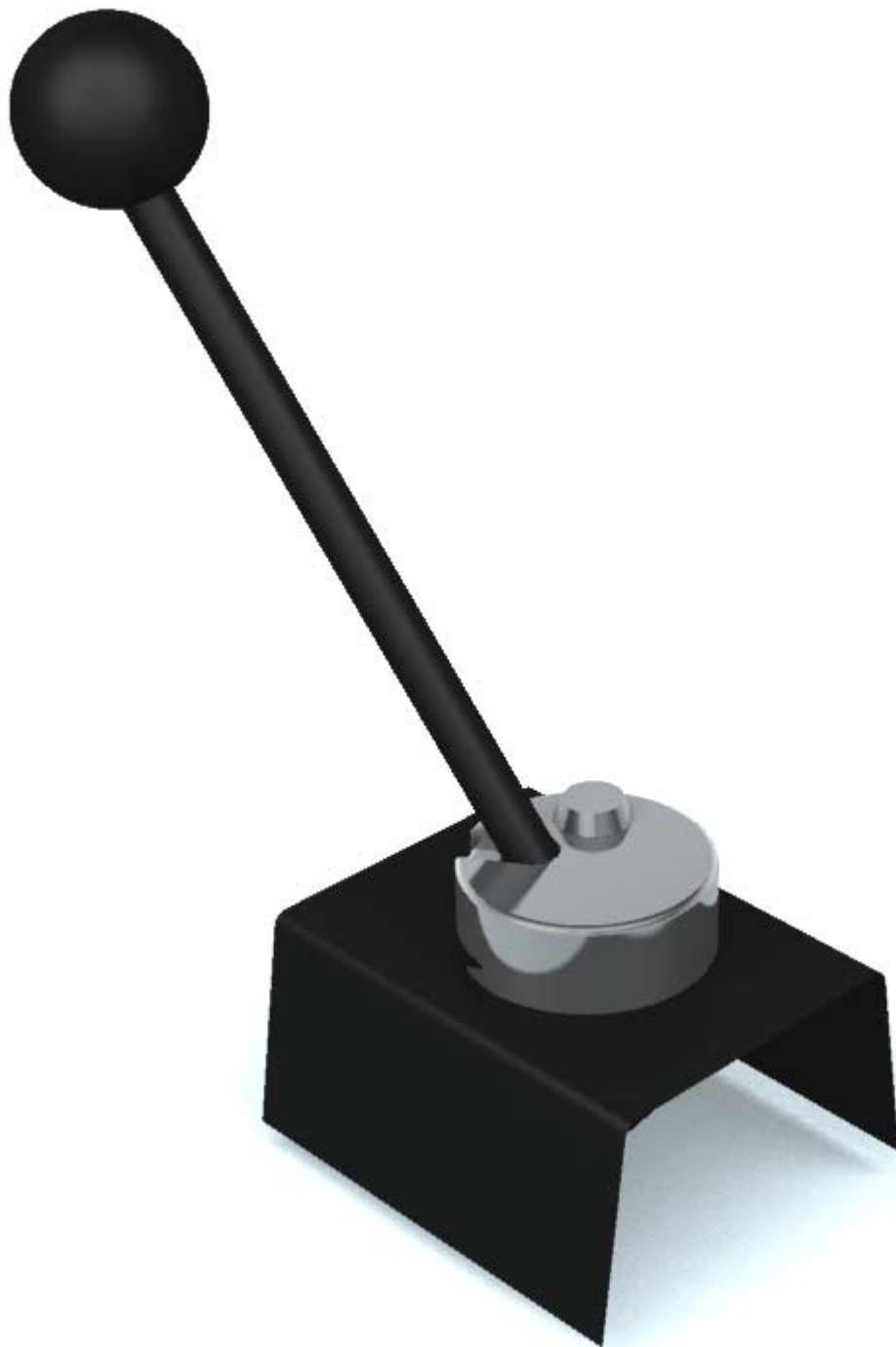
Algunos productos chocan mucho con la estética interna de los atutomoviles por lo que se deberá encontrar un balance entre el impacto visual frente al ladrón y la relación estética con el entorno.

Por ello trabajaremos con colores como el negro que es el color del interior del auto, con texturas sobrias y tal vez resaltar visualmente el sistema cuando este activado.



# 3.0 Primeras Propuestas

---



# 3.0 Primeras Propuestas

## IDEA

En la primera propuesta se comenzó la búsqueda de ideas para inmovilizar la caja de velocidades.

En un comienzo se buscó generar un candado o mecanismo que aprisionara la palanca de serie del Tsuru, el cual se posicionaba en la parte baja de dicha palanca y se sujetaba al chasis mediante un cierre mecánico.

## VENTAJAS:

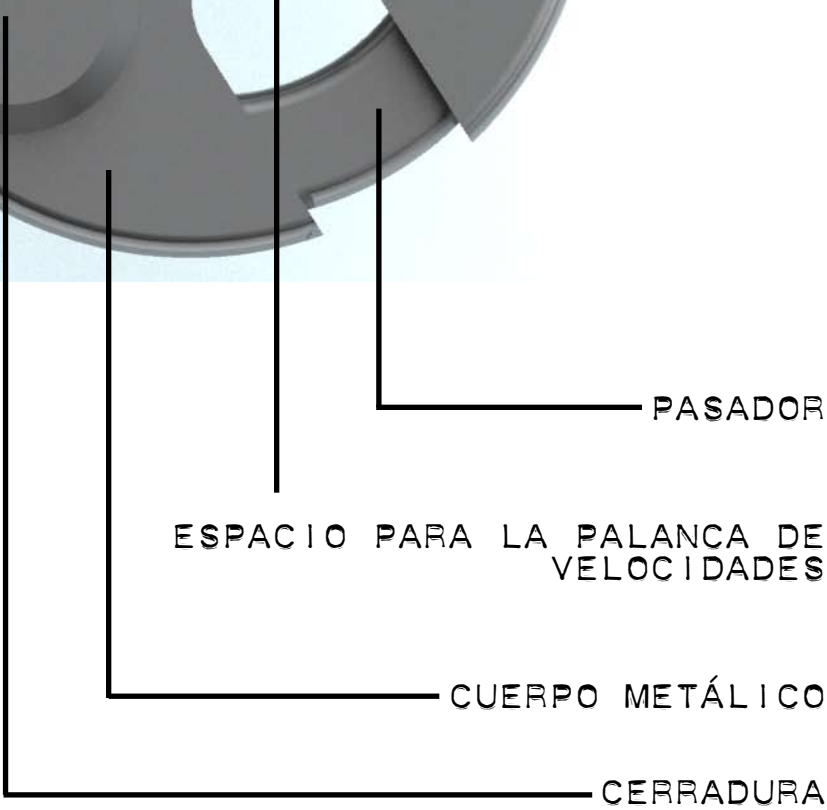
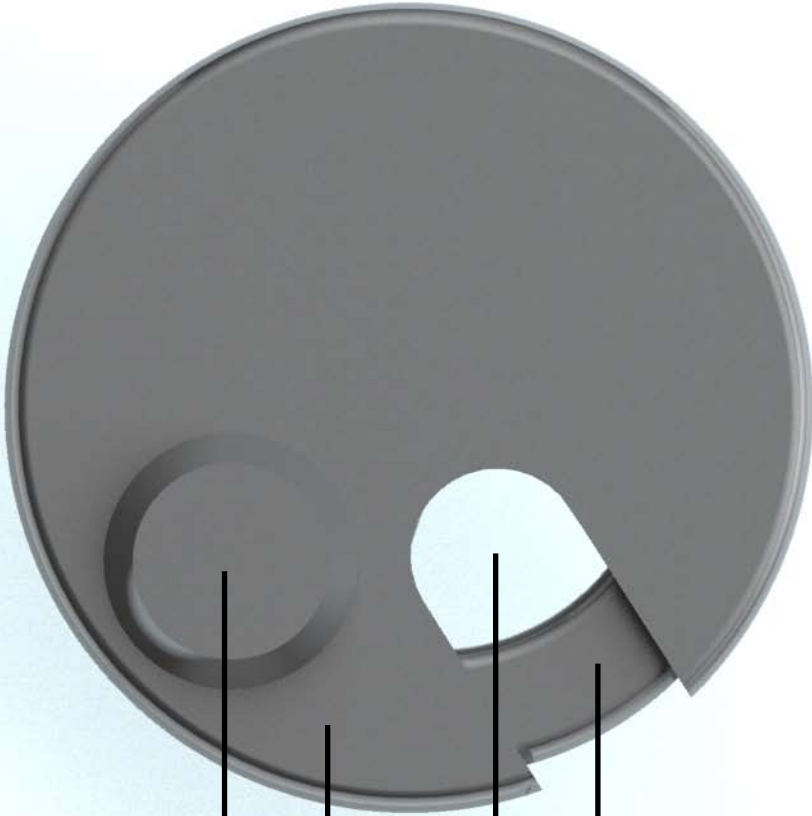
Las ventajas que se encontraron en esta propuesta y que después fueron utilizadas en la propuesta definitiva fue la idea del candado que inmoviliza la palanca de velocidades. Esta pieza mecánica al ser robusta, estar fabricada en metal y al ser diseñada ex profeso para el auto, brinda fortaleza e inviolabilidad al sistema.

## DESVENTAJAS:

Que la palanca aún con el dispositivo continúa siendo accesible a ser violada por el ladrón. Se requería de un cierre complicado, de un mayor número de elementos así como de una instalación más laboriosa, lo que elevaría considerablemente su costo.



# 3.1 Propuesta UNO



PASADOR

ESPACIO PARA LA PALANCA DE VELOCIDADES

CUERPO METÁLICO

CERRADURA

# 3.0 Primeras Propuestas



ENTRADA QUE  
PERMITE QUE  
EL CANDADO  
SE FIJE AL  
CHASIS DEL  
AUTO.





# 3.1 Propuesta UNO



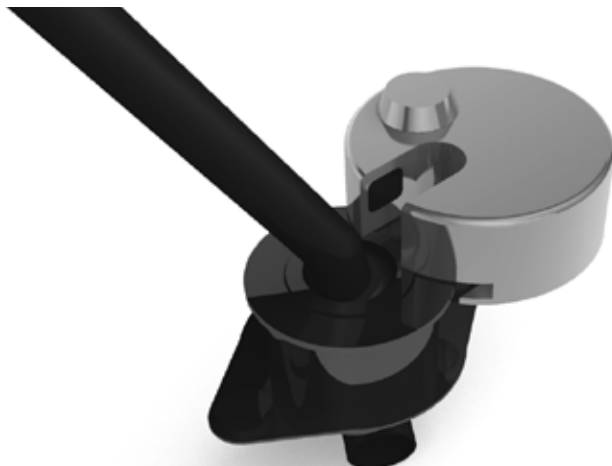
CERRADO.

La palanca queda inmovilizada.



ABIERTO.

Se libera la cerradura lo que permite que se pueda retirar el candado.



DESMONTE.

Se retira permitiendo que la palanca funcione normalmente.



# 3.0 Primeras Propuestas



## 3.2 Propuesta DOS

### IDEA

En esta segunda propuesta se trató de desarrollar mas afondo la idea de inmovilizar mas “abajo” la palanca de velocidades, lo que llevó a desarrollar una propuesta en donde se le inmoviliza por la parte de la palanca que va debajo del piso del auto.

### VENTAJAS

Que el mecanismo queda oculto, lo que evita que exista un acceso directo que permita que se pueda violar.

Los componentes al estar ocultos no necesitan ningún tipo de acabado, siendo visualmente la solución más elegante ya que no se interfiere en la estética original del automóvil.

### DESVENTAJAS

Al no querer agregar elementos que fueran pesados visualmente al interior del auto, se buscó inmovilizar la caja con una cerradura, la cual debido al tamaño probablemente no brindaría la fortaleza que se buscaba para este sistema.

La palanca de velocidades seguía quedando visible y por tanto podía ser manipulable o violable por el ladrón.

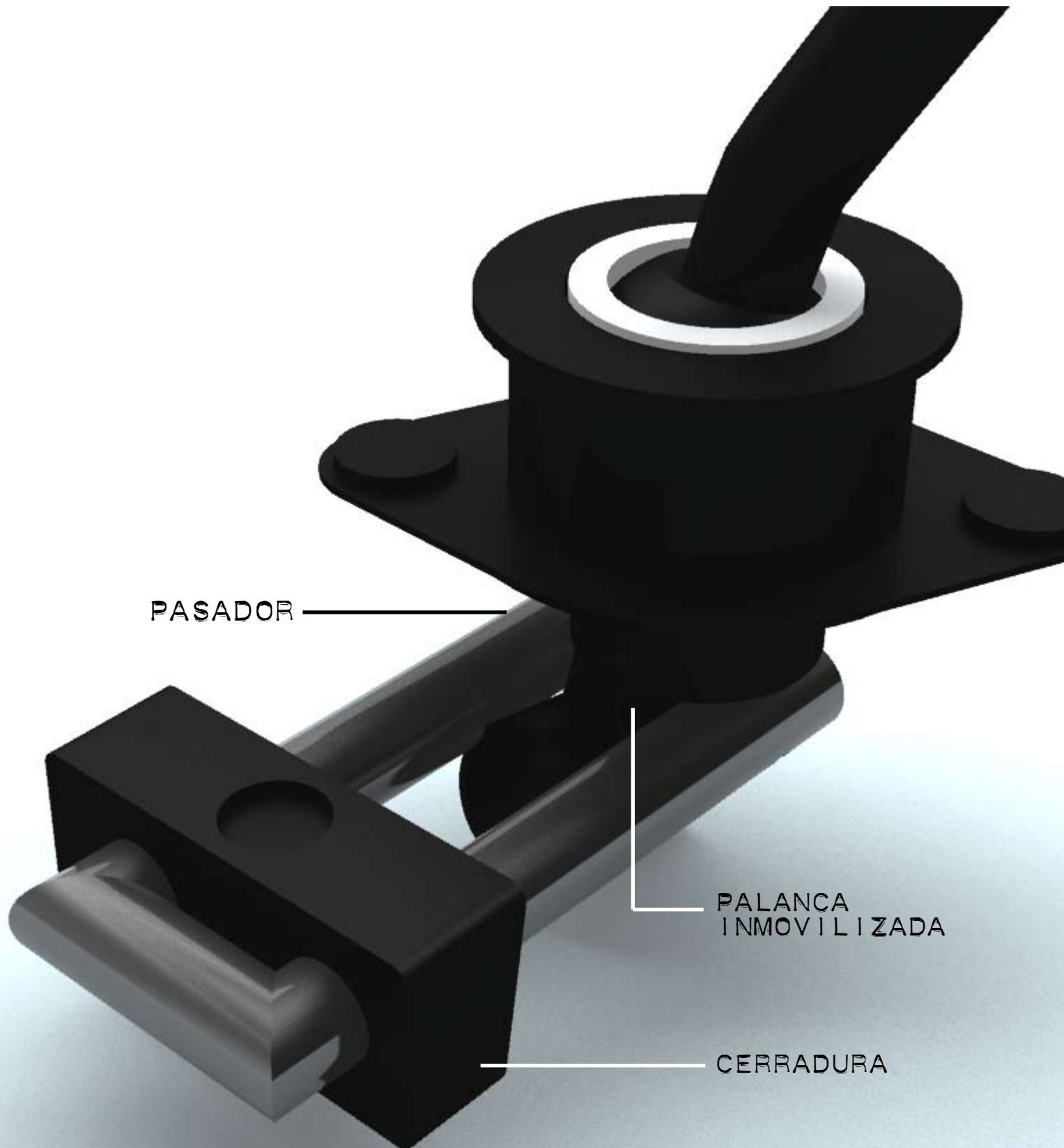


# 3.0 Primeras Propuestas



Secuencia de imágenes que muestra cómo el “PASADOR” bloquea el movimiento de la palanca de velocidades.

## 3.2 Propuesta DOS



PASADOR

PALANCA  
INMOVILIZADA

CERRADURA

# 3.0 Primeras Propuestas



Imágenes que muestran el funcionamiento de la Propuesta 02. Como se puede apreciar es un sistema muy sencillo y discreto.

## 3.3 Propuestas TRES

---



# 3.0 Primeras Propuestas

## IDEA.

La tercera propuesta, al ver que en las dos anteriores la palanca de velocidades se inmoviliza pero al mismo tiempo permanecía manipulable y expuesta a ser violada, desarrolla la idea de tener una palanca desmontable.

## VENTAJAS.

Al no tener palanca de velocidades, se elimina el acceso a la caja de velocidades logrando con esto una inmovilización total del automóvil.

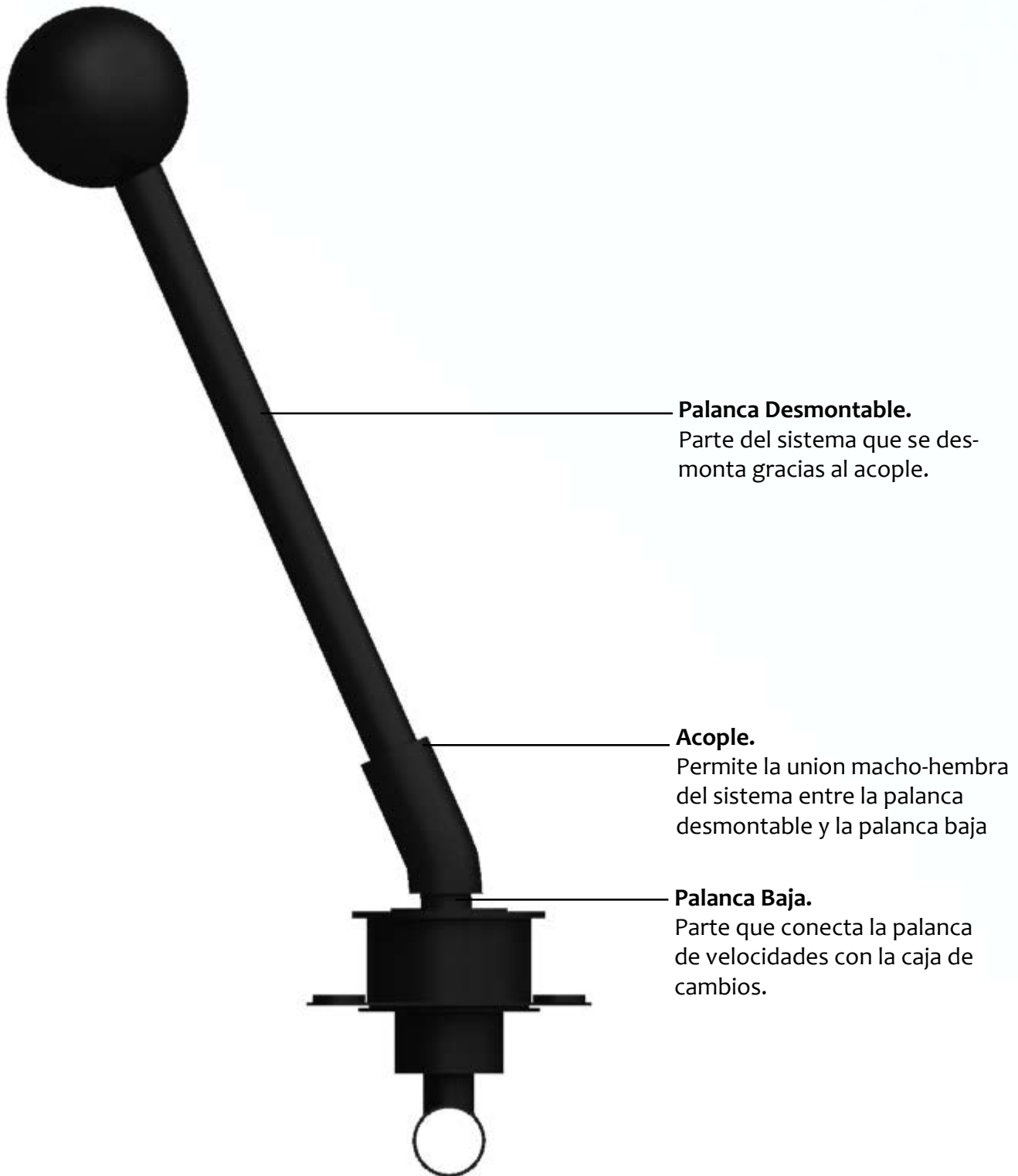
Visualmente sólo desaparece la palanca de velocidades por lo que no se afecta la estética del interior del automovil.

## DESVENTAJAS.

Un sistema que aunque efectivo, sería muy difícil de realizar. Debido a la cantidad de piezas móviles que trabajan en la caja de cambios se dificulta hacerlas desmontables sin que pierdan la estabilidad mecánica.

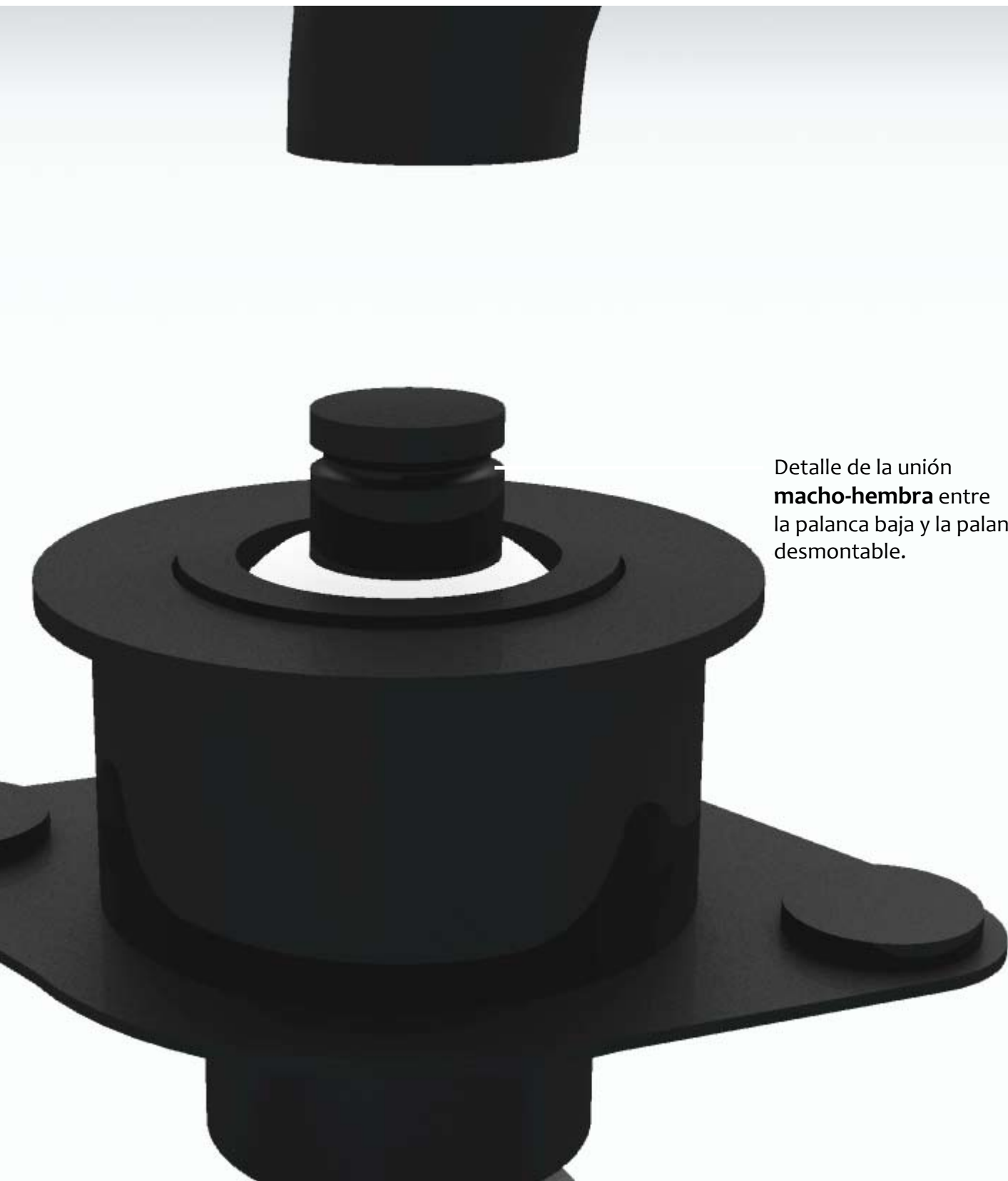


# 3.3 Propuestas TRES





## 3.3 Propuestas TRES



Detalle de la unión **macho-hembra** entre la palanca baja y la palanca desmontable.

## **4.0** Desarrollo Propuesta Definitiva

# 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva

## PROPUESTA DEFINITIVA.

Finalmente se llegó a una propuesta definitiva. Esta propuesta consiste en un candado que inmoviliza la caja de cambios gracias a una palanca que es posible desmontar. Al estar estacionado el auto se coloca la palanca en posición de reversa, se desmonta dicha palanca y se coloca un candado que sujeta una pequeña parte de la palanca evitando su manipulación.

Este sistema de bloqueo está conformado por tres partes principales:

### - Candado:

Este candado tiene como función bloquear la manipulación de la caja de cambios del automóvil una vez que ha sido removida la palanca y el auto está estacionado

### - Palanca desmontable. 2 piezas.

Su función es la de sustituir la palanca de cambios original. Ésta a su vez tiene dos partes, la palanca alta y la palanca baja, siendo la palanca baja la que permanece unida a la caja de cambios del automóvil y la palanca alta es la parte que llega hasta la mano del usuario siendo esta parte la que es posible desmontar.



# 4.0 Propuesta Final

## USO

El uso de este sistema se divide en dos momentos.

El primero cuando el automóvil está siendo utilizado y el segundo cuando está estacionado.

Una vez instaladas las piezas necesarias del sistema novelock, el usuario inserta directamente la palanca de velocidades a la palanca baja, aplicando presión en el capuchón con una dirección hacia abajo. Es esta presión la que hace que el seguro se libere, permitiendo que la palanca alta entre en la palanca baja. Después, al dejar de hacer presión, el seguro se activa y se asegura con esto en ensamble.

Al estacionar el auto es necesario remover la palanca alta. La palanca alta es retirada ejerciendo presión sobre el capuchón y retirándola, quedando descubierta la palanca baja. Cabe mencionar que esta acción debe realizarse con la palanca de velocidades en posición de reversa.

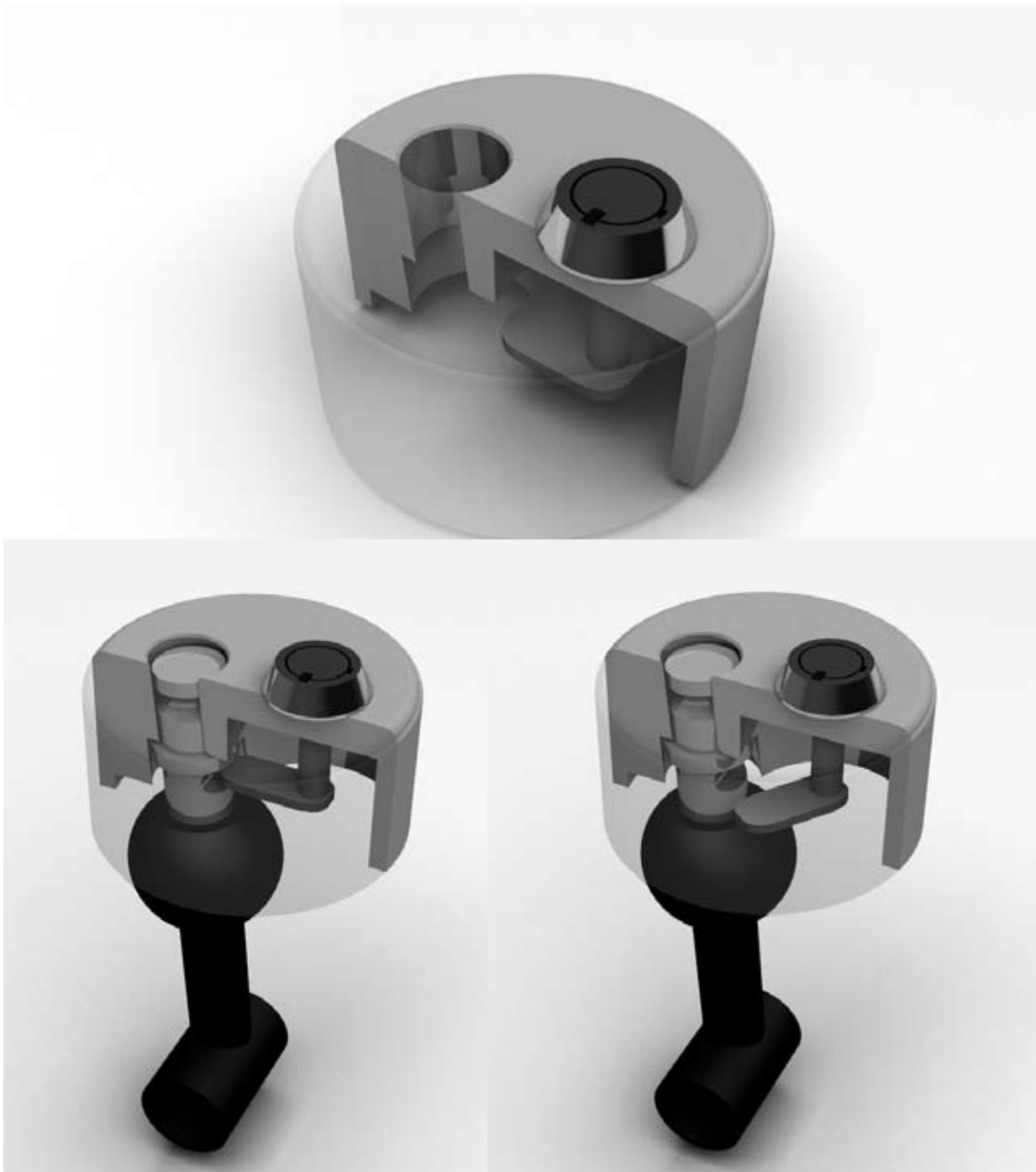
Una vez desmontada la palanca alta y con la palanca baja visible, se coloca el candado, colocándolo sobre la palanca baja y asegurándose de que asiente perfectamente a la base metálica que sujeta la palanca. (La palanca baja debe encontrarse en reversa ya que de lo contrario el candado no cerrará de manera adecuada.)

Acto seguido se cierra la chapa dejando el candado fijo a la palanca baja y así la caja de velocidades queda inmovilizada.



# 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva

El candado funciona con una chapa que aprisiona la palanca baja una ves que es introducida dentro de la cavidad para ésta.



# 4.0 Propuesta Final

Se realizaron diferentes propuestas formales para solucionar el candado. Estéticamente es la pieza más importante del producto debido a que queda visible y da la imagen de protección al sistema de seguridad.

Por ello fué la pieza que más se trabajó en este aspecto. Aunque finalmente los aspectos productivos y de costo fueron determinantes en el diseño definitivo.



Propuestas preliminares del candado.

## 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva

Al tener la Palanca Alta desmontada, el usuario preferentemente deberá llevarla consigo o en su defecto esconderla dentro del automóvil.

Mientras el automóvil está en marcha, el usuario tendrá puesta en su lugar la palanca, lo cual dejará el candado libre y se colocará en cualquiera de las 2 charolas que contiene la consola del tablero del Tsuru (una tiene antiderrapante, y la otra al estar inclinada evita su movimiento). En cualquiera de las 2 el candado queda asegurado de cualquier movimiento o situación que lo hiciera rodar por el suelo del automóvil, y estaría a la mano del usuario para cuando lo necesite, una vez estacionado.

CHAROLAS





# 4.0 Propuesta Final





# 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva

## APLICACIÓN DE LA PROPUESTA A UN MODELO COMERCIAL.

Al haber definido como funciona nuestro dispositivo, se encontró el problema de la estandarización. Ya que cada modelo de automóvil difiere en dimensiones con respecto a las piezas que conforman la caja de velocidades y la palanca de cambios así como las medidas y disposición de los elementos que conforman el habitáculo de un auto.

Conforme a lo visto en el análisis tanto de Robo de autos como de unidades en circulación decidimos desarrollar la propuesta para un automóvil en específico, el Tsuru de Nissan, el cual representa el 22% del total de los autos robados.

## LA PALANCA DE VELOCIDADES.

Como funciona una caja de velocidades

En los vehículos, la caja de cambios o caja de velocidades (suele ser llamada sólo caja) es el elemento encargado de acoplar el motor y el sistema de transmisión con diferentes relaciones de engranes o engranajes, de tal forma que la misma velocidad de giro del cigüeñal puede convertirse en distintas velocidades de giro en las ruedas. El resultado en la ruedas de tracción generalmente es la reducción de velocidad de giro e incremento del par motor.

En función de que la velocidad transmitida a las ruedas sea mayor, la fuerza disminuye, suponiendo que el motor entrega una potencia constante: dado que potencia es trabajo por unidad de tiempo y, a su vez, trabajo es fuerza por distancia, una distancia mayor (derivada de la mayor velocidad) tiene por consecuencia una fuerza menor. De esta manera la caja de cambios permite que se mantenga la velocidad de giro del motor, y por lo tanto la potencia y par más adecuado a la velocidad a la que se desee desplazar el vehículo.

La caja de cambios tiene la misión de reducir el número de revoluciones del motor e invertir el sentido de giro en las ruedas, cuando las necesidades de la marcha así lo requieren. Va acoplada al volante de inercia del motor, del cual recibe movimiento a través del embrague, en transmisiones manuales; o a través del convertidor de par, en transmisiones automáticas. Acoplado a ella va el resto del sistema de transmisión.

# 4.0 Aplicación a un Modelo Comercial

## PALANCA DE VELOCIDADES DEL TSURU.

Se analizaron las diferentes piezas que conforman el sistema de cambios del tsuru y de manera general podemos identificar los siguientes elementos.

- a) Perilla.
- b) Palanca.
- c) Rótula.
- d) Contenedor de la Rótula.
- e) Ensamble al chasis.
- f) Varilla de cambios.

### **Perilla.**

Es la parte con la que tiene contacto el usuario, está fabricada de una inyección de poliuretano con acabado que simula la textura del cuero, esto le confiere un buen agarre así como un sensación de confort al usuario. Dicha perilla se atornilla a la Palanca.

### **Palanca**

Es una pieza metálica que sirve para transmitir el movimiento generado por el usuario a la varilla de cambios gracias a una rótula. Cuenta también en su parte inferior con un buje que se une a la varilla de cambios.

### **Rótula.**

Es un inserto de plástico a la palanca de cambios que permite el movimiento de ésta. Es a su vez la pieza que transmite el movimiento de la palanca a la varilla de cambios. Esta pieza se encuentra dentro del contenedor de la Rótula.

### **Contenedor de la Rótula**

Está conformada por una serie de empaques que facilitan el giro de la Rótula y permiten la fijación del conjunto al Ensamble.

### **Ensamble al chasis.**

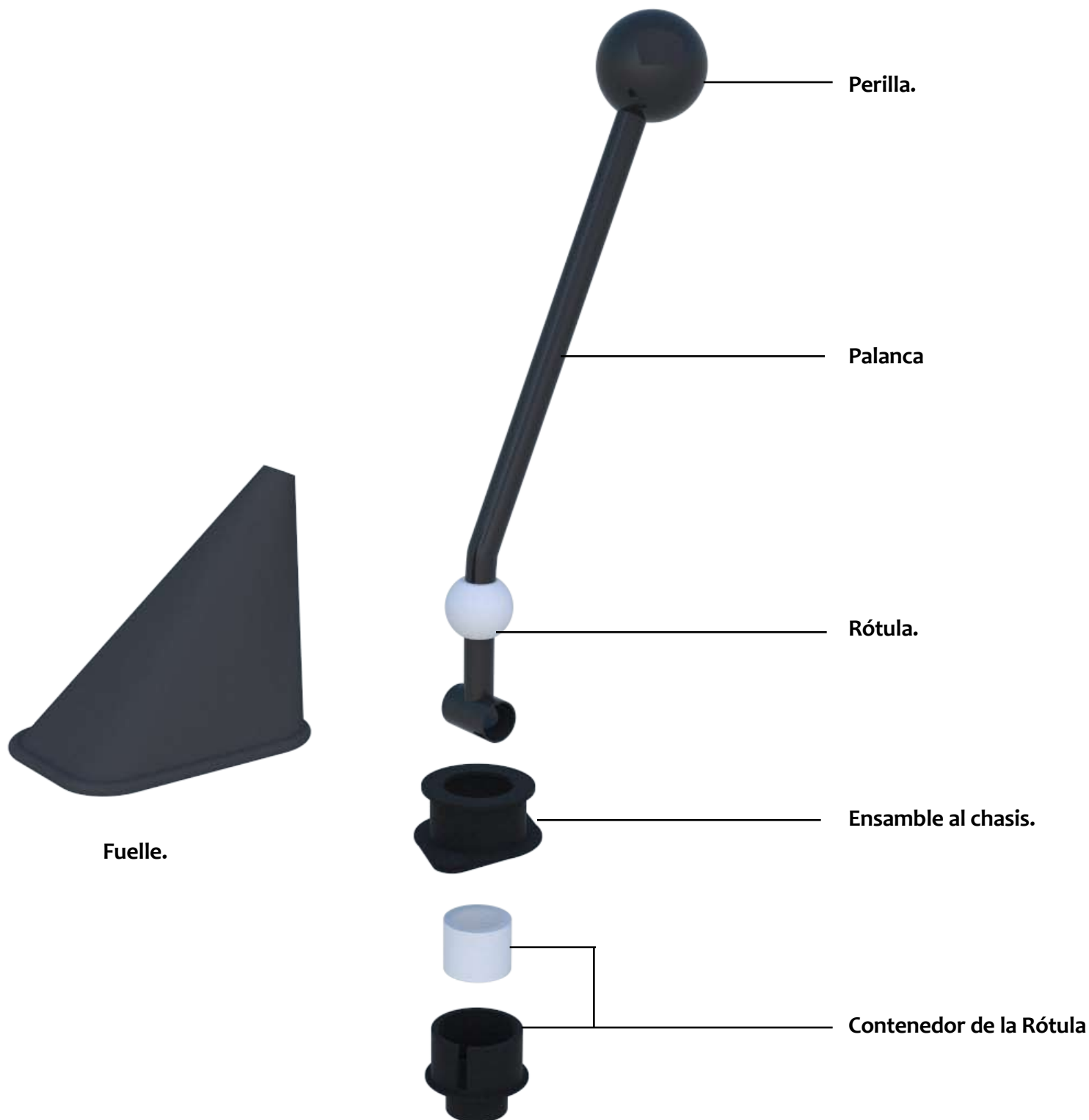
Es una pieza metálica cuya función es la de albergar el conjunto de la Rótula y su contenedor, con la finalidad de poder fijarlos al chasis.

### **Varilla de cambios.**

Esta pieza se une directamente a la palanca gracias a un perno que entra en el buje situado en la parte inferior de ésta, con ella y con la Rótula se logra una articulación que permite que se realice el cambio de velocidades en la caja.

De este análisis y describiendo el funcionamiento de manera general de la caja de cambios del Tsuru fue posible el desarrollo de nuestra propuesta con parámetros tales como los acoples entre las piezas, sus rangos de movimiento y sus dimensiones, permitiendo con esto un producto que se integra perfectamente al automóvil sin que su funcionamiento se vea afectado en ninguna forma.

# 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva



# 4.0 Palanca de Velocidades del Tsuru



# 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva

## DESPIECE DE LA PROPUESTA.

Después de haber trabajado sobre esta propuesta, llegamos a la solución de función y de forma. A continuación mostraremos dicha solución, las piezas que la componen, así como su proceso de fabricación.



# 4.0 Despiece de la Propuesta

## PALANCA DESMONTABLE

En nuestra propuesta la palanca de velocidades se divide en dos piezas. Palanca alta y palanca baja.

### PALANCA ALTA

Función: pieza desmontable a la cual se atornilla la perilla que bien puede ser la original o cualquiera que el usuario prefiera. Esta palanca se desmonta de la palanca baja gracias a una conexión rápida.

Para lograr que se pueda desmontar, esta palanca está formada por 3 piezas, el cuerpo o varilla principal y dos piezas metálicas que forman la conexión rápida (capuchón y guía).

Producción: las tres piezas están fabricadas en acero 12L14 maquinado.

#### Varilla o Cuerpo:

Acero 12L14, partiendo de una varilla comercial de acero de  $9/16''$  de diámetro (14.2 mm.) se maquina de un lado con torno para crear la cuerda y del otro se desbasta para formar un ensamble. Como se muestra en las ilustraciones.



#### Guía:

fabricada en acero 12L14, de una barra de  $3/4''$ , se maquina 3 barrenos cónicos los cuales servirán para crear receptáculos para balines que forman parte del sistema de "conexión rápida".

#### Capuchón:

De una barra de acero circular de  $1 1/16''$  torneado, se genera el capuchón que cubre la guía y que completa el sistema de "conexión rápida".

# 4.0 Desarrollo Propuesta Definitiva

## PALANCA BAJA

Función: la Palanca Baja es la encargada de sustituir la parte de palanca original que se une a la varilla de cambios.

La Palanca Baja tiene dos usos, dependiendo si el auto está siendo utilizado o no. Al ser utilizado, esta pieza es la que permite montar la Palanca Alta mediante la “conexión rápida” y así manipular la caja de cambios.

Al ser desmontada permite que el candado sea fijado a ella bloqueando con esto su total funcionamiento.

Producción: formada a partir de una barra de acero 12L14 de 3/4” al cual se le solda en un extremo un buje fabricado también en acero de 20mm de diámetro. Cuenta a su vez con la rótula de plástico (Nylon Delrin® de DuPont®) el cual es inyectado sobre la pieza ya terminada.



# 4.0 Despiece de la Propuesta

## CANDADO

Función: su función principal es la de aprisionar la palanca baja para evitar su movimiento logrando con esto inmovilizar la caja de cambios y por ende el automóvil.

Producción: Se obtiene de un barra circular de Aluminio 6061, de 2.5", el cual se maquina.

Así también cuenta con una chapa tubular (tipo bancaria) de 21 mm.





# 4.0 Despiece de la Propuesta

## CUBIERTA

Función: La función de la cubierta es la sustituir la cubierta plástica original que cubre la palanca de velocidades.

Esta nueva cubierta también sirve para cubrir la parte que queda visible al quitar la original.

Producción: fabricada en piel suajada y con aplicaciones en velcro lo que permite que se fije al alfombrado del automovil.



# 4.0 Costos

El apartado de costos lo queremos mencionar dentro de la propuesta definitiva, ya que lo consideramos uno de los factores más importantes dentro del desarrollo de un proyecto como el nuestro y que tendrá un impacto definitivo en diferentes aspectos de nuestro producto.

Para la producción se estableció un precio de venta al usuario final de entre \$1,200 y \$1,500 pesos por lo que tuvimos que ser cuidadosos en los gastos debido a que haríamos una producción no muy grande para empezar.

Con este precio definido hicimos un cálculo de que nuestro precio de producción no podía pasar de los \$400 pesos para poder tener una ganancia justa y que el precio del producto no se elevara a la hora de seguir su línea de distribución a través de distribuidores nacionales y regionales.

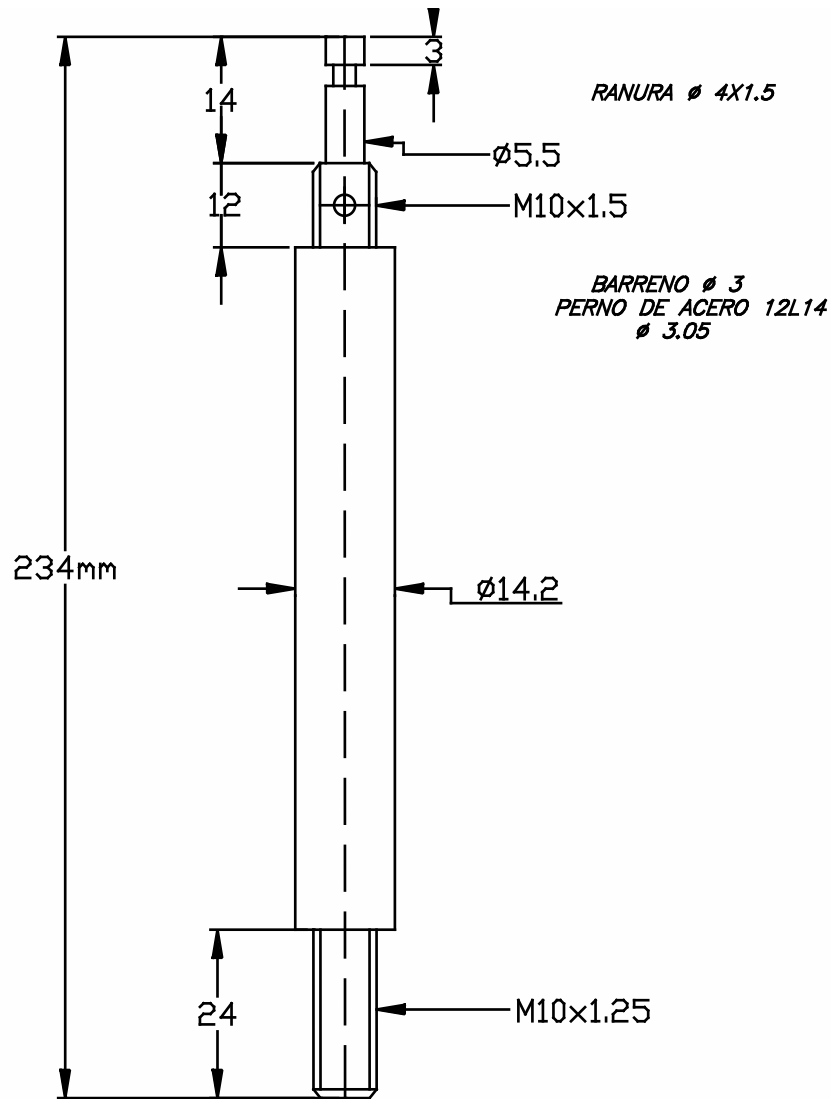
Pudimos ajustarnos a esos parámetros pero tuvimos que sacrificar aspectos estéticos y de acabados para poder hacerlo. Claro que teniendo una producción mayor este balance cambiaría y se puede tener un producto de mayor calidad al mismo o menor precio.

Finalmente así quedó la Inversión por pieza:

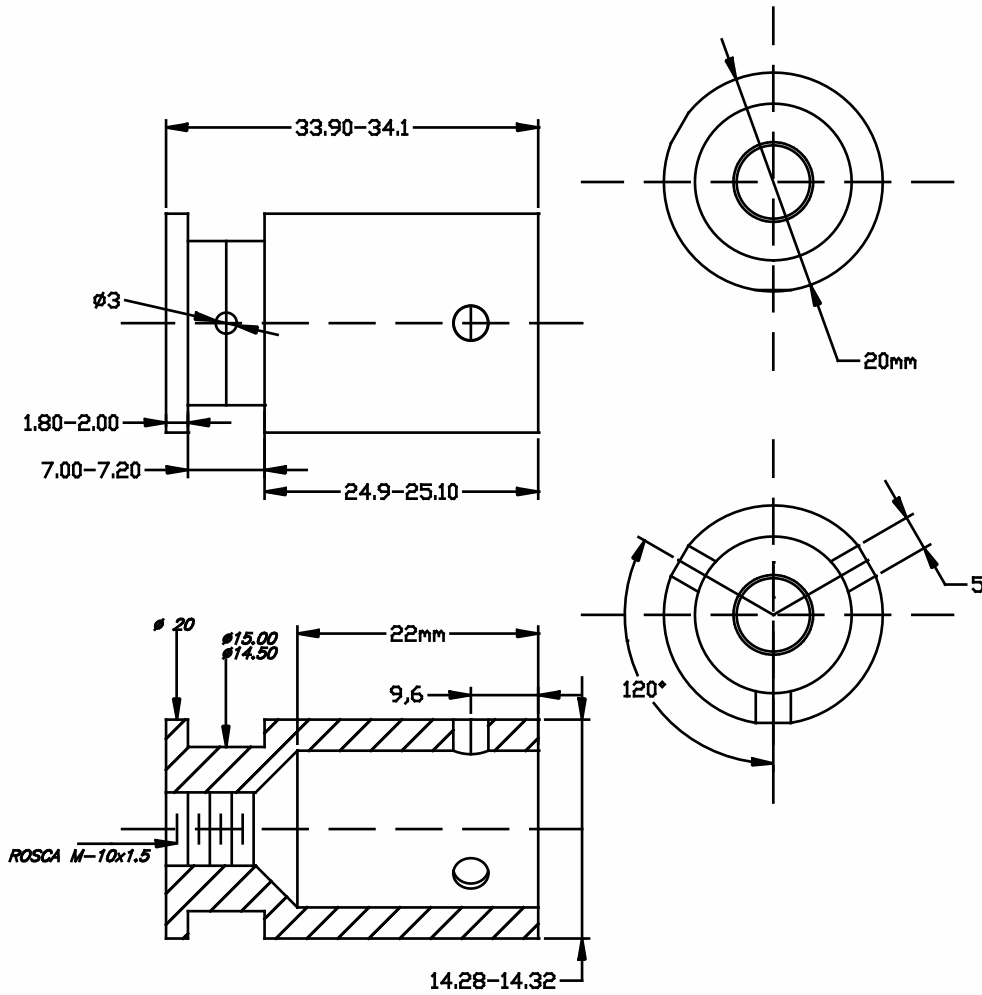
Producción piezas principales	\$260
Acabados	\$30
Chapa	\$30
Cubierta de Piel	\$15
Esfera de plástico (palanca baja)	\$5
Manual de Instalación y Garantía	\$1
Empaque	\$20
Total:	\$361

Estos precios están aproximados y pueden variar dependiendo el volumen de producción o del proveedor.

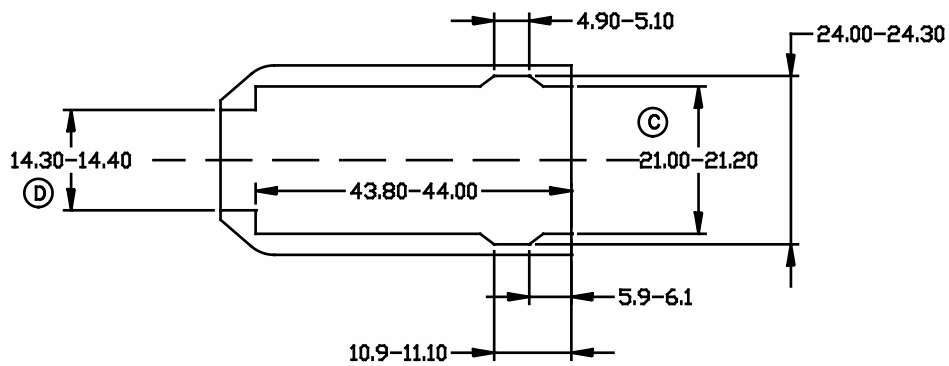
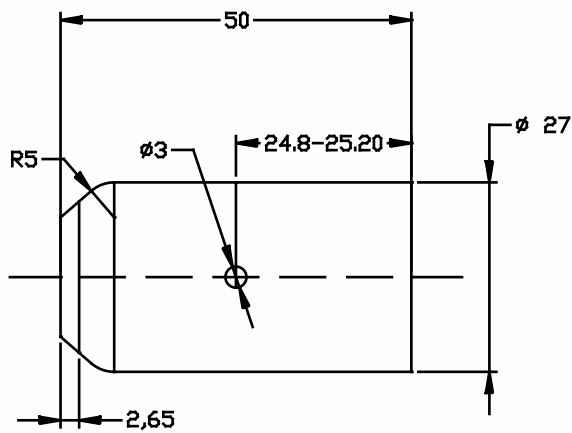
**4.5** Planos



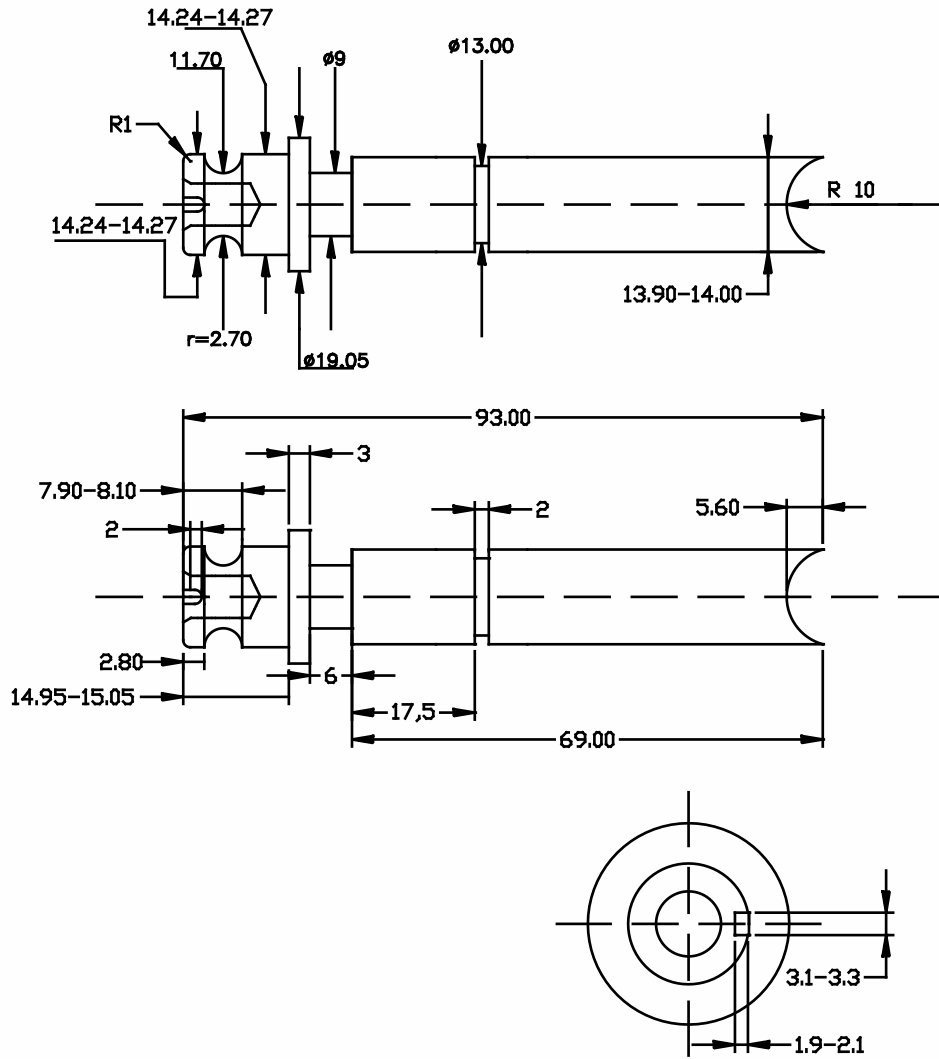
Sistema de Seguridad NOVELOCK	Vistas Generales	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		mm
Palanca Alta		23/11/2010
		1/7



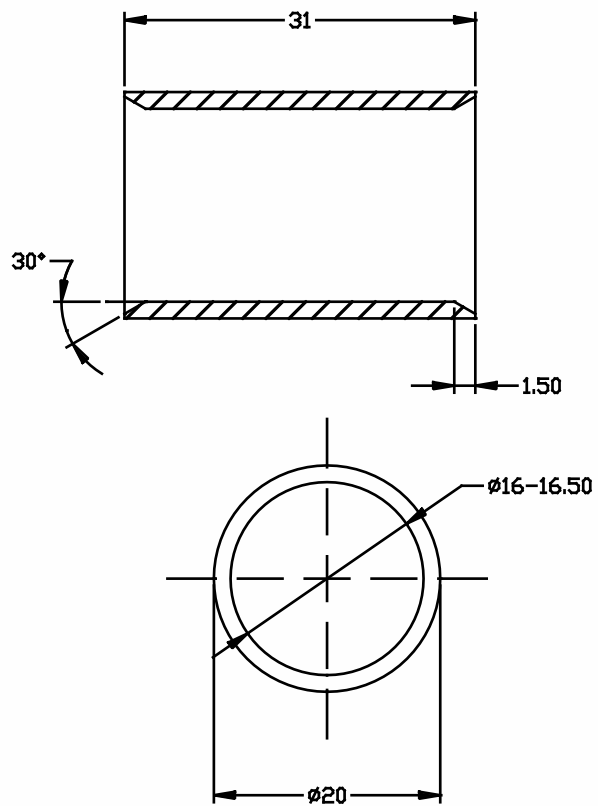
Sistema de Seguridad NOVELOCK		Vistas Generales	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			mm
Ensamble, Palanca Alta		23/11/2010	2/7



Sistema de Seguridad NOVELOCK	Vistas Generales	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		mm
Capuchón, Palanca alta		23/11/2010
		3/7

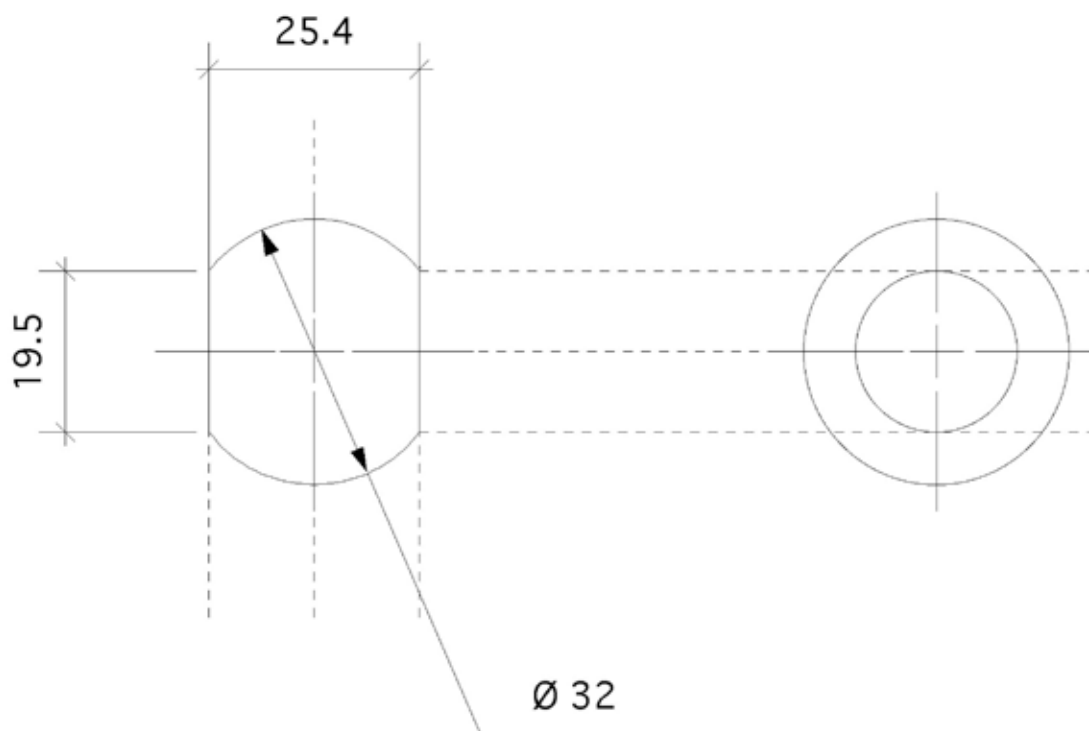


Sistema de Seguridad NOVELOCK		Vistas Generales	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			mm
Palanca Baja		23/11/2010	4/7

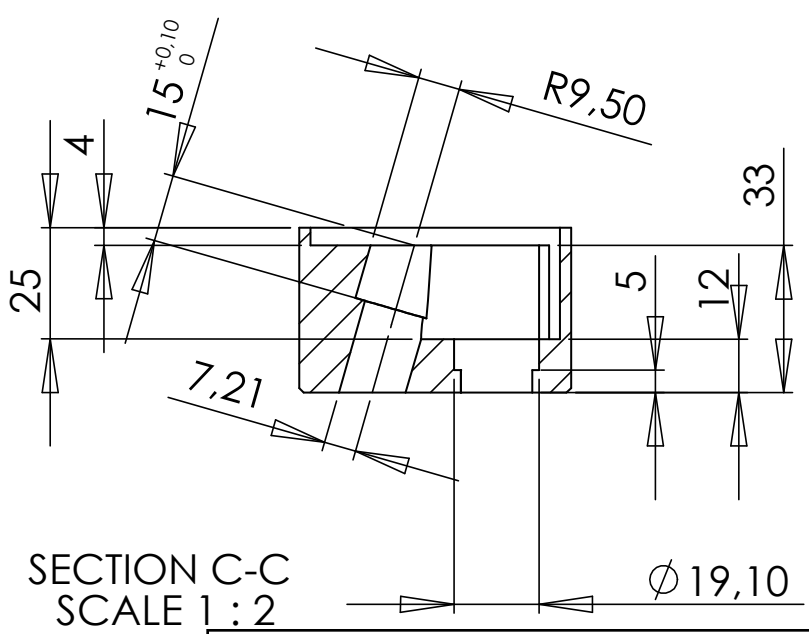
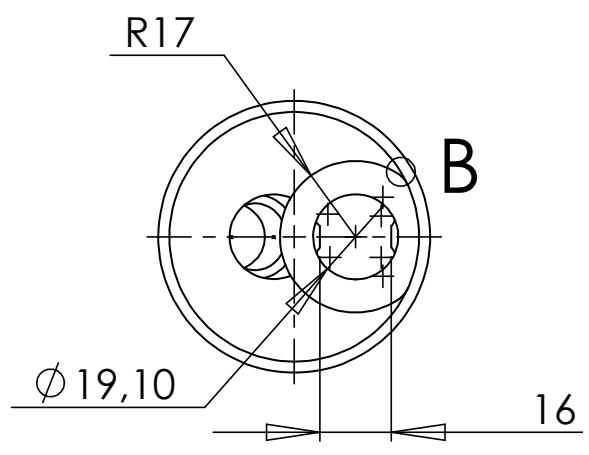
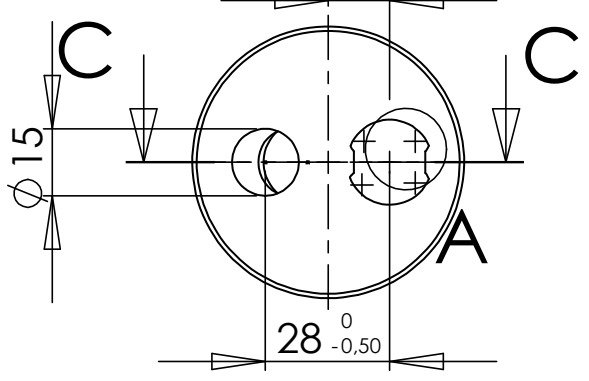
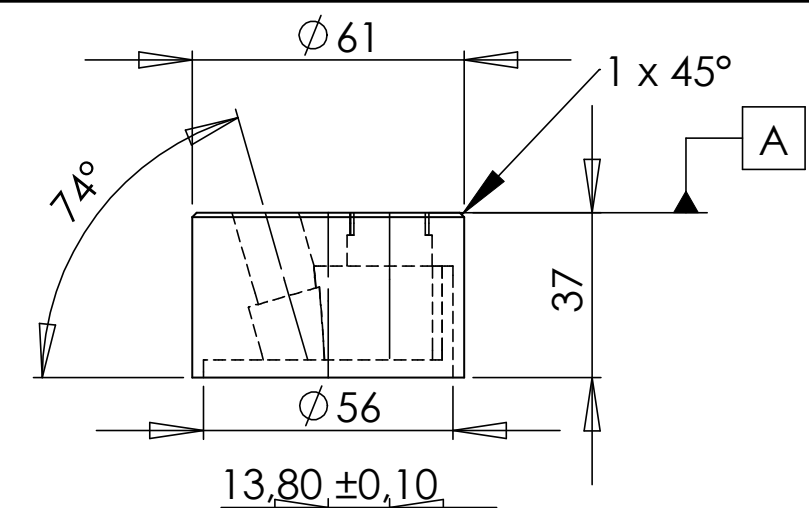


Sistema de Seguridad NOVELOCK	Vistas Generales	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		mm
Buje, Palanca baja	23/11/2010	5/7





Sistema de Seguridad NOVELOCK	Vistas Generales	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO		mm
Rotula		23/11/2010
		6/7



SECTION C-C  
SCALE 1 : 2

Sistema de Seguridad NOVELOCK		Vistas Generales y Corte	1:2
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO			mm
Candado		23/11/2010	7/7

# **5.0** Instalación

# 5.0 Instalación

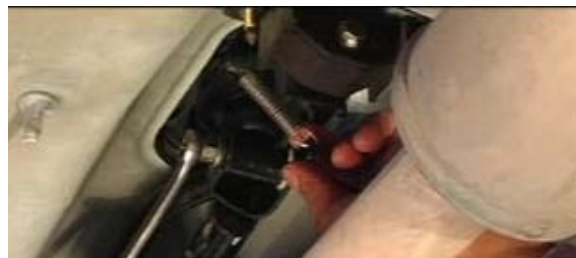
## INSTALACIÓN

Desde la parte inferior del auto:

Se desmonta la tapa que cubre la base de la palanca de velocidades aflojando las cuatro tuercas ayudados del dado y la matraca.



Una vez identificada la varilla de las velocidades se procede a quitar la base para hacer el cambio de la pieza. Utilizando una llave 13 se quita la tuerca.



Se retira el perno, ayudados de una pinza movemos a un lado o retiramos la varilla de las velocidades junto con los bujes para dejar libre paso a la base de la palanca.



La base cuenta con un par de tornillos que también deberán removerse. De este modo la palanca ya ha quedado suelta y se puede quitar desde la parte superior.



## 5.0 Instalación

Una vez suelta, trabajaremos en la palanca y el primer paso es sacar los bujes de plástico que hacen la guía del perno y sacamos la base que cuenta con una protección de goma; en esta parte identificaremos la pieza que tiene la función de generar los cambios y se retiran los seguros que la sujetan para dejar la palanca sola.



Tomando la parte baja de la palanca NOVELOCK se le coloca grasa a la rotula de plástico que es la que genera los cambios, se engrasan los bujes que se insertarán en la nueva palanca y se colocan.

Se coloca de nuevo la pieza que cubre la esfera de plástico y se ponen los seguros, el protector de goma y la base para dejar armada la palanca baja de nuestro sistema NOVELOCK.



Tomamos la palanca NOVELOCK e identificamos la guía que cuenta con una muesca para insertarla en la palanca baja con un pequeño movimiento hacia abajo.

Desde la parte superior del auto colocaremos la nueva palanca insertándola por el boquete comenzando por la parte más larga para posteriormente introducir la parte corta y guiándola sobre los barrenos dejando la muesca de la palanca hacia el lado del conductor.



Por debajo del auto se debe asegurar nuevamente la base de la palanca con las dos tuercas que se removieron previamente. Es muy importante identificar el lado corto y el largo de la base, pues debemos dejar el lado corto del lado del conductor.



# 5.0 Instalación

Se monta de nuevo la varilla y se coloca el perno que la sujeta y se atornilla.

Una vez sujetas la base y la varilla se coloca de nuevo la tolva o tapa cuidando de colocar todos los tornillos.



Posterior al ensamble de la palanca NOVELOCK se coloca el cubre polvo y se coloca la cubierta de velcro para que pueda quedar sujeta a la alfombra.

Se intercambia la perilla de la palanca original a la palanca nueva simplemente con desatornillarla.



Se coloca la palanca NOVELOCK coincidiendo con la muesca hasta el tope.

Para colocar el candado de seguridad la palanca se debe colocar en posición de reversa y se retira oprimiendo hacia abajo el buje y se retira jalando hacia arriba.



Ya sin la palanca se introduce el candado sobre el barreno hasta el tope haciendo un pequeño giro a la izquierda y se da vuelta a la chapa de seguridad para fijarlo.

Para remover el candado se introduce la llave, se abre la chapa y se retira el candado para colocar de nuevo la palanca.



**Nota:** El video de instalación se puede observar en la pagina web [www.novelock.com](http://www.novelock.com)



# 6.0 Empresa

## EMPRESA

Para lograr la comercialización del producto terminado fue necesaria la creación de una empresa responsable de esto, se creó II&DT.

Esta empresa se encargaría de ayudar a clientes a desarrollar productos de innovación con el propósito de hacerlos realidad y convertirlos en unidades de negocio sustentables.

El segundo paso fue crear una identidad de marca para este proyecto (Palanca Desmontable para Tsuru), para la cual se hicieron varias propuestas.



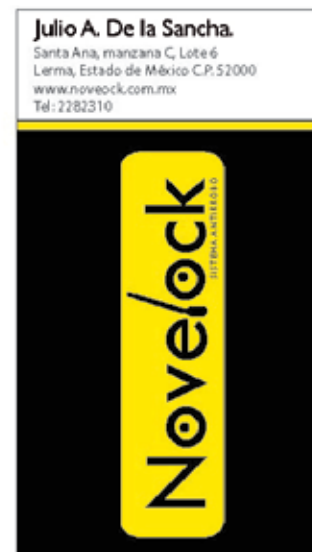
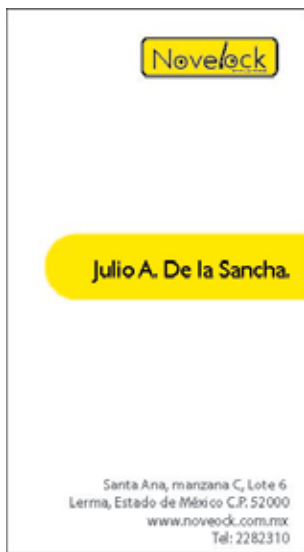


# 6.0 Logo

Después se eligió uno y se trabajó un poco más en él buscando la opción mas adecuada. Al final éste fue el definitivo.

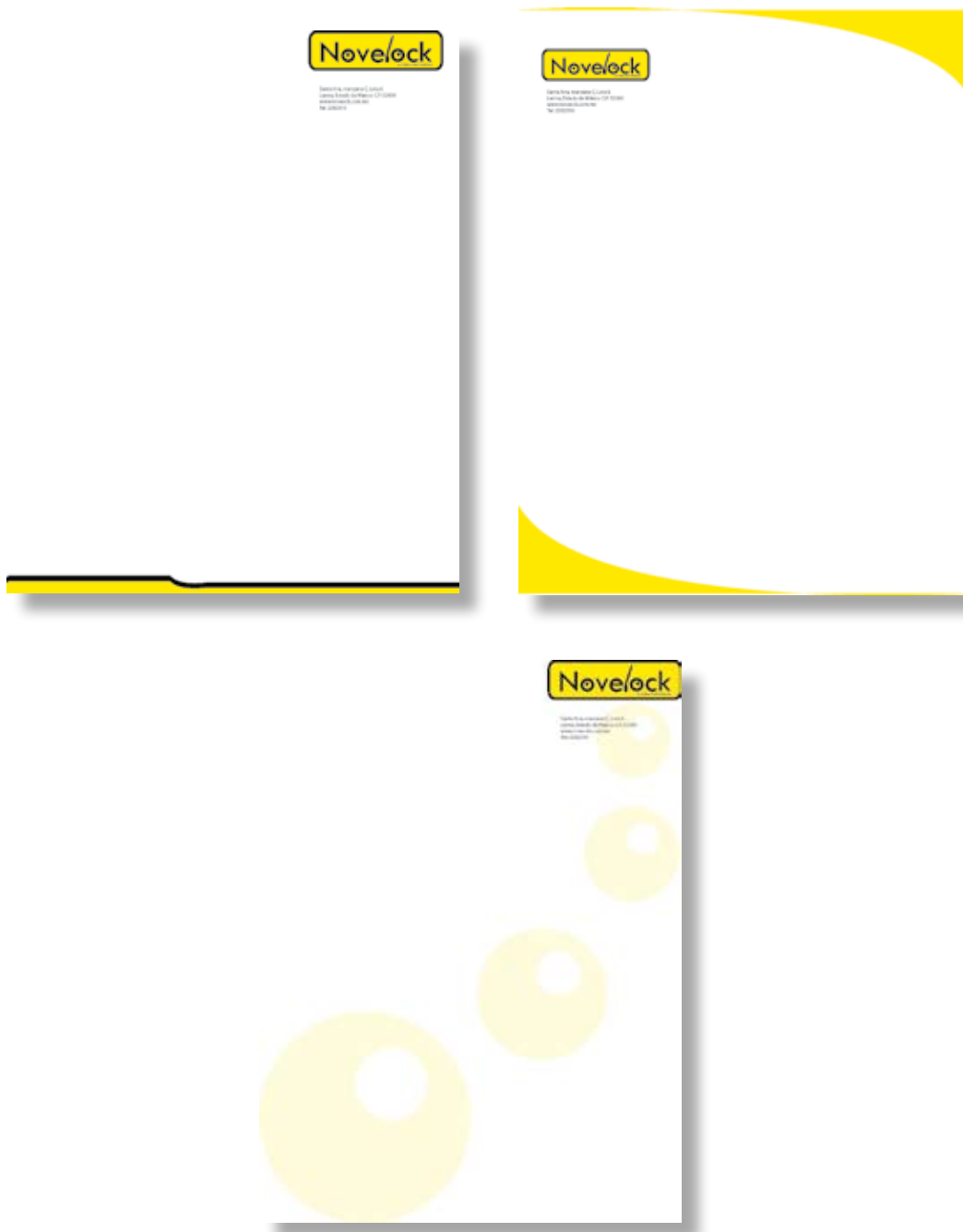


Ya con el logo y los colores que se escogieron para la imagen también se trabajó con la papelería proponiendo Tarjetas de presentación y hojas membretadas.



# 6.0 Empresa

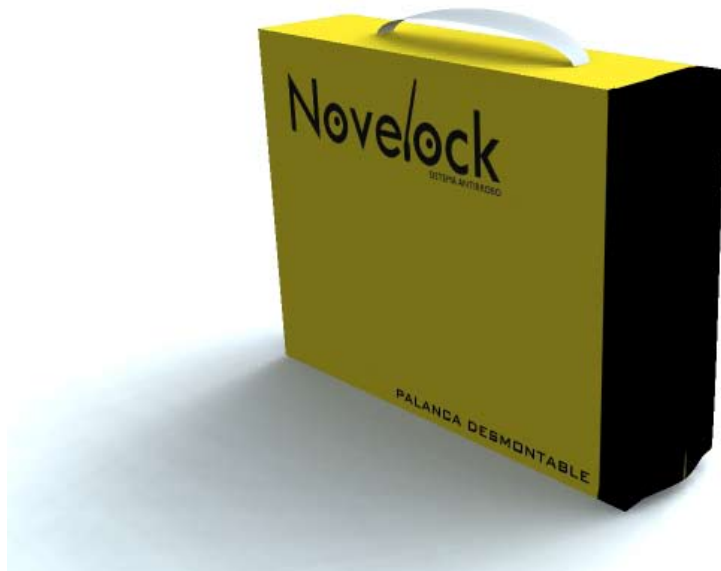
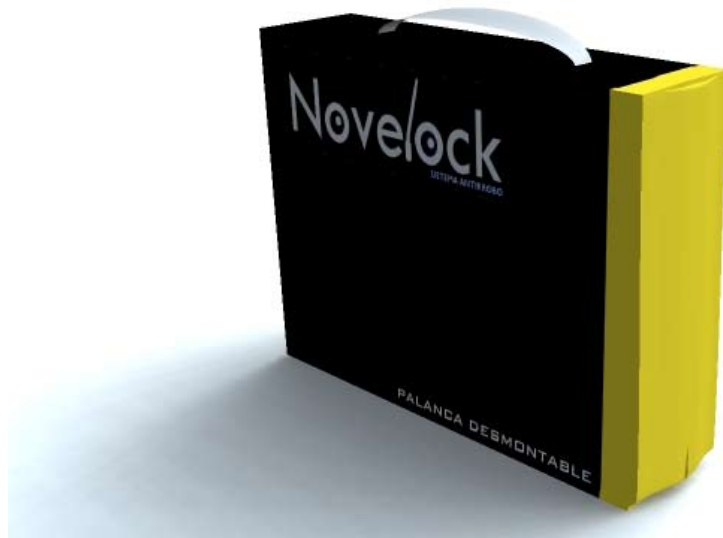
## HOJAS MEMBRETADAS



# 6.0 Empaque

## EMPAQUE.

En un principio se pensó hacer el empaque de una simple caja de cartón en la que se acomodaran todas las piezas de una forma que ocuparan el menor espacio posible. También, debido al peso del producto, tenía que ser de un material resistente que lo soportara sin llegar a dañarse ni el producto ni el empaque. Con una buena imagen que llamara la atención y que además se pudiera almacenar de manera fácil y éste fue un acercamiento de lo que podría ser.



# 6.0 Empresa

Después de hacer un análisis del espacio que realmente ocuparía el producto y buscando una distribución que facilitara la producción de las cajas se definió la forma del empaque y éste fue el resultado:



Sin embargo, este empaque lo orientamos hacia una distribución a lugares en donde el intermediario que lo vende cumple la función también de instalarlo, a ello se debe la austeridad del mismo, ya que su única función es la de mantener el producto organizado durante su distribución y estancia en almacén. Realmente el usuario final no tendría contacto con el.

# 6.0 Empaque

Para su venta en tiendas de autoservicio y lugares en que el producto este en exhibición se planteó un empaque en Blister y carton rígido. De esta manera la presentación del producto sería más llamativa y vistosa dentro de los anaqueles.

Frente



Posterior



# 6.0 Empresa

## POSTER.

También se diseñó un poster con la finalidad de reforzar la presencia de la marca en refaccionarias, agencias, pequeños distribuidores y cualquier lugar donde esté disponible.



**Novelock**  
SISTEMA ANTIRROBO

**Seguridad total.**  
Innovación en seguridad automotriz.

**¡NUEVA!** Palanca de seguridad antirrobo

NOVELOCK es una palanca de velocidades desmontable que reemplaza la palanca original de su automóvil.

Ha sido probado en distintos modelos y condiciones de uso para entregar a usted un sistema confiable, seguro y económico.

Mediante un novedoso accesorio de fácil instalación usted podrá contar con la protección del automóvil cuando se encuentra estacionado, ya que evita el robo total.

El sistema Novelock consta de:

- Palanca desmontable.
- Palanca base.
- Candado de seguridad y llaves.
- Cubierta.

**¡PROTEJA SU INVERSIÓN AHORA!**

**¡MÁS INFORMES AQUÍ!**

Cd. México: 01 (55) 5686 8388  
Edo. De México: 01 (722) 2714 481 / 271 4278  
ventas@novelock.com

www.novelock.com



## PÁGINA DE INTERNET.

Para reforzar la presencia en medios y difusión de la marca entre posibles compradores, se creó un sitio web en el cual se puede tener acceso a información básica del producto, videos informativos y de su instalación. También cuenta con un formulario para contactar a la empresa por cualquier pregunta, oportunidad de negocio o bien para adquirir el producto.

En este sitio web se englobaron todos los valores de marca, logotipos, colores, etc. reforzando con esto la identidad de la empresa “**Novelock**”.

<http://www.novelock.com>

Novelock  
Palanca de velocidades antirrobo

## Seguridad total

Innovación en seguridad automotriz.

NOVELOCK es una palanca de velocidades desmontable que reemplaza la palanca original de su automóvil. Ha sido probado en distintos modelos y condiciones de uso para entregar a usted un sistema confiable, seguro y económico.

Mediante un novedoso accesorio de fácil instalación usted podrá contar con la protección del automóvil cuando se encuentra estacionado, ya que evita el robo total.

Quiénes somos | Producto | Directorio | Contacto | Video de instalación | Ver presentación

Contacto:  
Cd. México: 01 (55) 5966 8366  
Edo. De México: 01 (722) 274 481 / 271 4278  
ventas@novelock.com

Respuesta al **ROBO DE AUTOS** en nuestro país

Todos los Derechos Reservados Novelock 2009

# 7.0 Conclusiones

Durante todo el proceso de desarrollo de este producto aprendimos cómo realmente aterrizar una idea, cómo desde que se plantea una solución para un problema, en este caso un sistema para evitar que alguien se robe tu automóvil, se tiene que empezar a pensar como hacerlo y qué recursos de manufactura tienes a tu disposición.

Una vez decidido cómo fabricar tu propuesta, aún tienes que buscar algún lugar en el que te lo puedan manufacturar, que cumplan con tus requerimientos de fabricación y con los procesos que necesitas. Al final nos dimos cuenta que buscar fabricantes y proveedores de servicios es una tarea laboriosa y difícil ya que muchos de ellos al final tratan de hacerse las cosas fáciles sin atender necesariamente los requerimientos solicitados. Sin embargo, este proceso también ayuda a los jóvenes diseñadores ya que muchos de estos proveedores dominan por obvias razones sus procesos y estos conocimientos pueden ser de gran utilidad para el diseñador. Un diálogo cercano entre las dos partes hará posible que el producto salga a la venta.

No sólo es suficiente con tener una idea y tener el poder de fabricarla, aún tienes que contar con una imagen de marca, darle a tu producto ese atractivo que lo destaque de la competencia y que el usuario al que está destinado llegue a la conclusión de preferir el tuyo por encima de los demás. Así también es necesario promoverlo, nadie compra un producto que no conoce ni ha visto. Esta parte es la más difícil de todas ya que se necesita mucha inversión en publicidad y en un sistema de ventas.

Ligado a lo anterior está el tema del precio de venta, ya que aun cuando sepas cuánto te cuesta realmente fabricarlo hay que considerar que se deben sumar también gastos tales como publicidad, comisiones, etc. Al intentar resolver el problema de la distribución y buscar personas y/o negocios que distribuyeran el producto nos dimos cuenta de que al tener más intermediarios en el proceso de venta se incrementaba de manera considerable el precio del producto, por lo cual esto tiene que ser también contemplado para que el precio al usuario sea accesible y adecuado, de lo contrario el precio será muy alto y nadie querrá pagar esos costos. Sería más fácil vender directamente al usuario final, cortando todos los intermediarios, ya que así puedes vender a un precio menor tus productos e incluso tener una ganancia mayor por cada pieza. Sin embargo, esto no es tan fácil para un producto nuevo ya que nadie lo conoce y se necesita una difusión del mismo para llegar a la mayor cantidad de posibles compradores. Es importante apoyarse en personas que dominen estos canales de distribución y venta.

Por lo tanto, siempre que se diseñe un producto hay que considerar todos estos elementos y tener una visión global y equilibrada de ellos para facilitar que el producto llegue al mercado. Conocer y dominar esto es la clave para que un producto sea exitoso.





CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE DISEÑO INDUSTRIAL 

---

Facultad de Arquitectura UNAM