

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Estudios Superiores Aragón
Licenciatura en Diseño Industrial

**Carro Rojo para Emergencias Odónlogicas
para las Clínicas de la UNAM**

Proyecto Final más Réplica Oral que para obtener el
Título de Licenciado en Diseño Industrial, Presenta:

Daniela Itzel Garduño Estrada

Director:

D.I. Ricardo Alberto Obregón Sánchez



México 2013



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.

AGRADECIMIENTOS

Concluyo satisfactoriamente este ciclo en mi vida.

Agradezco a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado.

De igual manera me siento muy agradecida con mi familia, amigos, y todas las personas que me apoyaron y creyeron en mí.

Agradezco principalmente a mi madre, que gracias a su esfuerzo todo esto se hizo posible. Gracias a mi casa de estudios UNAM por darme las herramientas para formarme personal y profesionalmente.

Finalizo esta etapa con fuerza, orgullo y ganas de luchar y sobresalir en todos los aspectos de mi vida.

ÍNDICE

	Abstract			
	Introducción			
CAPÍTULO 1	1. Orígenes de la Odontología	01		
	Escuelas Odontológicas de México			
	1.2 La Odontología en la UNAM	03		
	Clasificación de Clínicas			
	1.3 Clínicas Periféricas en la UNAM	05		
	1.4 Usuario	06		
	1.5 Análisis del Contexto	07		
	Clínica Aragón			
	Emergencias en la Clínica Aragón			
	Clínica Oriente			
	Emergencias en la Clínica Oriente			
	Clínica Iztacala			
	Emergencias en la Clínica Iztacala			
	1.6 Urgencia y Emergencia	14		
	1.7 Emergencia Médico Dental	15		
	1.7 Actividad en Emergencia	16		
	1.8 Conclusión	17		
	CAPÍTULO 2	2. Planteamiento del Problema	18	
2.2 Carro Rojo		19		
Contenido del Carro Rojo				
Norma Oficial				
2.3 Objetivo del Proyecto		23		
2.4 Productos Análogos		24		
2.5 Requerimientos		30		
2.6 Conclusión	33			
CAPÍTULO 3	3. Presentación CEO	34		
	3.1 Descripción CEO	35		
	3.2 CEO y sus elementos	36		
	Área de Trabajo			
	Área de Almacén			
	Área de Estructura			
	Área de Accesorios			
	3.3 Secuencia de Uso	51		
	3.4 Secuencia de Producción	60		
	3.5 Entidad Productiva	62		
3.6 Conclusión	63			
	Anexos			
	Planos Técnicos			
	Glosario			
	Bibliografía			

Abstract

El proyecto final denominado como: Carro Rojo para Emergencias Odontológicas para las Clínicas de la UNAM (CEO). Es el diseño de una unidad móvil que se realizó con el objetivo de agilizar las emergencias de tipo odontológicas que se suscitan en los pacientes, facilitando el desplazamiento de la unidad, el acceso a los medicamentos y el equipo requerido por los especialistas.

El Carro rojo para emergencias odontológicas fue diseñado con base a una investigación de campo y de sitio donde se observó y se hizo un análisis de la práctica de los odontólogos y de los futuros odontólogos (prestadores de servicio social) los cuales nos dieron a conocer las necesidades y problemas que se les presentan al atender a pacientes en situación de emergencia.

La problemática se analizó para ofrecer una respuesta de diseño cuyo objetivo es facilitar al personal médico el uso del equipo necesario en las emergencias odontológicas.

Para lograr un diseño óptimo se tomó en cuenta, el análisis de los usuarios, sus percentiles y movimientos, las dimensiones y características tanto del contexto como de medicamentos y equipo médico que se resguarda en el carro, así como también el resultado de evaluaciones de productos existentes y/o análogos del mercado usados para los mismos fines.

El carro rojo para emergencias odontológicas (CEO), es una unidad móvil que tiene como función el brindar apoyo cuando se presente una emergencia en las clínicas periféricas de la UNAM. CEO está compuesto por: a) Área de estructura que brinda soporte al carro, b) Área de trabajo donde se realizan la preparación de medicamentos c) Área de almacén donde se protegen y resguardan todo el equipo y medicamentos, d) Área de accesorios los cuales brindan apoyo en la atención al paciente.

Los materiales de CEO son: por su resistencia al impacto y a la corrosión la lamina negra con acabado en pintura electrostática, tubo y lamina de acero inoxidable y por sus características de transparencia se usó policarbonato.

Abstract

The final project known as red car for odontologic emergencies at dental surgeries of the unam (ceo) it is the design of a mobile unit which was carried out in order to attend the patient's dental emergencies fast and efficiently, making also possible to move the unit from one place to another easily as well as facilitating the access to the medicine and equipment for the specialized staff.

According to the criteria mentioned above the red car for odontologic emergencies was designed and based on field and site research where it was observed and analyzed the practice of both the dentists and future dentists (students doing social services) they provided essential information regarding their needs and problems when facing any patients' emergencies.

To obtain an ideal design there were different aspects taken into account such as; an analysis of the users, their percentile and movements, the dimensions and characteristics of the context, medicine and medical equipment stored in the red car as well as the result of the evaluation of existing and analogous products used in the market for the same purposes.

The red car for odontologic emergencies is a mobile unit that provides support to any emergency at the peripheral dental surgeries of the unam.

The red car is formed by;

- a) a structural area which gives the car its support.
- b) a working area where the medicine is prepared.
- c) a storage area where all the equipment and medicine are kept from damage.
- d) an accessory area which offers support when attending a patient.

The materials of ceo are; black sheet with electrostatic finish paint which is resistant to impact. Stainless steel tube, rod and sheet which avoid corrosion and acrylic for its transparency.

Introducción

Este documento presenta el desarrollo de CEO es un carro de emergencias especializado para el área de odontología que permite dar una eficiente atención médica en caso de emergencia.

Con la finalidad de aportar un diseño que mejore las actividades diarias de los usuarios, este proyecto se enfoco en el ámbito medico, particularmente en el área odontológica ya que en de esta área existen necesidades que pueden ser resueltas con intervención del Diseño Industrial.

En los siguientes capítulos se abordará el desarrollo de la Odontología en la UNAM y el análisis de sus clínicas periféricas algunas de las cuales no están preparadas para brindar una atención adecuada en caso de una emergencia, dado que no se cuenta con unidades móviles que resuelvan los problemas de traslado, organización y almacenamiento de equipos y medicamentos que permitan de este proyecto dar una atención rápida y oportuna al paciente y así salvar su vida.

El diseño de este proyecto se logró gracias al análisis de los productos utilizados actualmente y a la investigación de la normatividad que se necesita en una clínica, obteniendo así la información y herramientas necesarias para determinar la adecuada elaboración del producto.

En el primer capítulo se analizo el contexto y el usuario para así detectar sus necesidades y abordar el tema en el segundo capítulo y poder realizar la propuesta de diseño. En el capítulo final se describe la función y estética del diseño, mencionando las ventajas que aporta en cuando a forma, distribución, organización, fabricación y función.

INTRODUCCIÓN

- 1. Orígenes de la Odontología
- 1.2 La Odontología en la UNAM
- 1.3 Clínicas periféricas en la UNAM
- 1.4 Usuario
- 1.5 Análisis del contexto
- 1.6 Urgencia y Emergencia
- 1.7 Emergencias Médico Dental
- 1.8 Actividad en Emergencia
- 1.9 Conclusión

CAPÍTULO 1



La profesión dental existe por lo menos desde hace unos 5,000 años, pues se tienen evidencias de que los egipcios por el año 3,000 antes de Cristo realizaban ya extracciones dentales. (imagen 01)

El primer odontólogo (3000 A.C.) conocido fue un egipcio llamado Hesi-Re, encargado de resolver y mitigar las dolencias dentales de los faraones. Fue también un médico e indicó la importancia de la asociación entre la Medicina y la Odontología (imagen 02) ¹

A principio del siglo XIX, empezaron a llegar a México, dentistas franceses y norteamericanos que dieron a conocer esta novedosa profesión, hasta entonces desconocida en nuestro país. La sociedad Mexicana acogió con beneplácito a estos personajes que realizaban toda clase de tratamientos dentales como extracciones, orificaciones, puentes y hermosas dentaduras de caucho y vulcanita. Muy pronto algunos jóvenes mexicanos fueron aprendiendo las "Artes Dentales", en los gabinetes de los dentistas extranjeros, para después titularse como cirujanos dentistas de la Escuela Nacional de Medicina, a partir de la inauguración del Consultorio Nacional de Enseñanza Dental, primera escuela de odontología del país, que al paso del tiempo se transformaría en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México ²



Imagen 01. Trabajos dentales egipcios



Imagen 02. Representación de Hesi-Re

¹ <http://www.odontomarketing.com/odontologiahistoria.htm/> 10 mayo 2012

² McCracken. Prótesis Parcial Removible. Editorial Medica Panamericana. 10ª edición. 2000

En la actualidad en México existen muchas escuelas donde los alumnos se forman como odontólogos tales como:

- Universidad Autónoma de Chihuahua
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
- Universidad Latinoamericana
- Universidad Autónoma de Tamaulipas
- Universidad Autónoma de Guadalajara
- Universidad Valle de Bravo
- Universidad Autónoma de Querétaro
- Universidad Autónoma de Baja California
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Universidad Tecnológica de México
- Universidad Intercontinental
- Universidad del Mayab
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- Universidad del Valle de México
- Universidad Juárez del Estado de Durango
- Universidad Autónoma del Estado de México
- Universidad Autónoma de Nayarit
- Universidad Nacional Autónoma de México.



Imagen 03. Instrumentos odontológicos.

Desde hace 98 años la UNAM (imagen 03) esta formando cirujanos dentistas de excelencia, cuenta con 680 maestros la mayoría con especialidades, maestría o doctorados. La actividad docente esta regida por un plan de estudios que organiza la enseñanza en seis áreas: básica medica, básica odontológica, conservadora, quirúrgica, rehabilitadora y temas selectos.³

La Universidad cuenta con:

- 800 unidades dentales habilitadas con tecnología de vanguardia.
- 82 simuladores clínicos, únicos en América Latina
- Más de 30 aulas.
- Dos bibliotecas odontológicas consideradas como las más completas del país con 40,000 volúmenes.
- 30 clínicas especializadas para la atención a pacientes.



Imagen 04. Escudo de Odontología en la UNAM

³ www.odonto.unam.mx/ 10 mayo 2012

La Clínicas se clasifican en:

CLÍNICA A. Unidad médica para atención de derechohabientes en consulta de medicina general bajo el sistema de medico familiar. Solamente tiene consultorios de especialidades no quirúrgica: Pediatría Médica, Dermatología, Alergia, Psiquiatría y Neumología. No tiene camas de hospitalización. La atención de urgencias es igual a la que se imparte en la Clínica B. Tiene un consultorio específico para derechohabientes eventuales y consulta extemporánea. Tiene laboratorios de rutina y radiodiagnóstico. Conviene que este localizada como máximo una hora de distancia de una unidad hospitalaria. Se recomienda emplear este tipo para 75 000 derechohabientes. Ejemplo clínicas particulares dedicadas a la atención de medica general.

TIPOS DE UNIDADES MÉDICAS. CLÍNICA B. Unidad médica para la atención de derechohabientes en consulta externa de medicina general y visitas a domicilio con el sistema de médico familiar. No tiene consultorios de especialidades. Tiene servicio de urgencias reducido a un cubículo para las primeras atenciones y enseguida trasladar al paciente a la unidad de concentración correspondiente. Ejemplo clínicas de especialidades como lo es la odontología.⁴



Imagen 05. Logo de medicina

⁴ <http://www.arqhys.com/casas/medicas-tipos.html/> 12 mayo 2012

Las Clínicas Periféricas de la UNAM son denominadas de “tipo A” y surgen en 1973 como necesidad de llevar atención y servicio social a la población en puntos estratégicos en el área metropolitana de la ciudad de México. En ellas realizan una labor de extensión universitaria teniendo como objetivo prestar un servicio institucional a la población en general a todas las especialidades de la odontología, estas clínicas se ubican en distintas partes tal como podemos observar en el mapa 1.



Mapa 1, Ubicación de las Clínicas Periféricas en el área metropolitana.

LAS CLÍNICAS PERTENECIENTES A CIUDAD UNIVERSITARIA SON:

Águilas, Aragón, Milpa Alta, Oriente, PadiernaVallejo, V.Carranza, Xochimilco

LAS CLÍNICAS PERTENECIENTES A IZTACALA SON:

Cuautepec, Cuautitlán, Almaraz, Ecatepec, El molinito, Iztacala, Acatlán

LAS CLÍNICAS PERTENECIENTES A ZARAGOZA SON:

Aurora, Benito, Juárez, Edo de México, Nezahualcóyotl, Los reyes, Reforma, Tamulipas, Zaragoza

La Facultad de Odontología, desde su creación, ha ofrecido atención dental a la población, realizándose actualmente cerca de cinco mil consultas diarias.

Horario de actividades académicas de Clínicas Periféricas:

Turno Matutino

08:00 - 14:00 hrs. de lunes a viernes

Turno Vespertino

14:00 - 19:00 hrs. de lunes a viernes

Los pacientes son atendidos por los alumnos que están realizando su servicio social en las Clínicas y son asesorados por maestros cirujanos dentistas.

PASANTES

Hombres y mujeres de 20 a 25 años de edad de estatura aproximada de 150cm a 185cm que obtuvieron 100 % de créditos de la carrera de odontología y están realizando su servicio social en las Clínicas Periféricas.

MAESTROS

Hombres y mujeres de 30 a 50 años aproximadamente que trabaja de docente y asesora a los alumnos para una mejor atención al paciente.



Imagen 06. Cirujanos Dentistas

SERVICIOS CLÍNICAS PERIFÉRICAS EN LA UNAM

La Facultad de Odontología, a través de sus clínicas de servicio odontológico brinda atención integral y especializada, por alumnos y residentes como parte de su formación profesional, los cuales son supervisados por el personal académico.

Para iniciar su trámite de admisión, el paciente debe dirigirse a la Clínica de Recepción, Evaluación y Diagnóstico (CRED), donde elaborarán su expediente y le asignarán la clínica de atención correspondiente.

Como lo muestra la imagen 06, cada Clínica cuenta con un área de admisión donde el paciente es valorado por un Odontólogo y le indica el tratamiento a seguir para así pasar al área de caja y pagar por el servicio. También hay un área de espera donde el paciente aguarda a que lo llamen y así pasar al área de atención a paciente y ser tratado.⁵

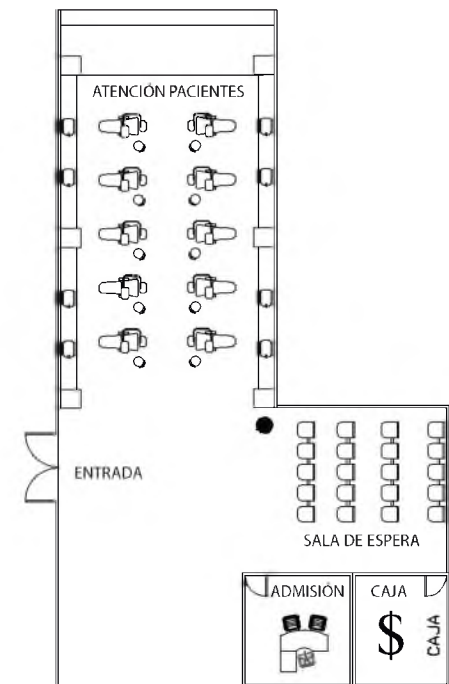


Imagen 07. Instalación Clínicas

5 <http://www.odonto.unam.mx/> 12 mayo 2012

Para el desarrollo de este proyecto se analizaron 3 Clínicas Periféricas con el objetivo de definir el diseño.

CLÍNICA ARAGÓN

La clínica esta ubicada en Av. Oceanía esq. Av.507, Colonia Unidad Habitacional San Juan de Aragón 4a y 5a Sección. Cuenta con 18 áreas de trabajo que miden 200 cm x 230cm ,cada área cuenta con un asiento odontológico y un banco de trabajo. Por cada 3 áreas de trabajo hay dos lavabos para lavar el material. La iluminación es con lámparas fluorescentes balastradas por su tipo de luz blanca y bajo consumo de energía y el piso es loseta y el color de muros y pisos son blancos. (Imagen 07 y 08)

Esta clínica cuenta con un archivero que ocupan como carro de emergencias*, donde almacenan todos sus medicamentos y equipo que se necesita para atender una emergencia.(Imagen 09)

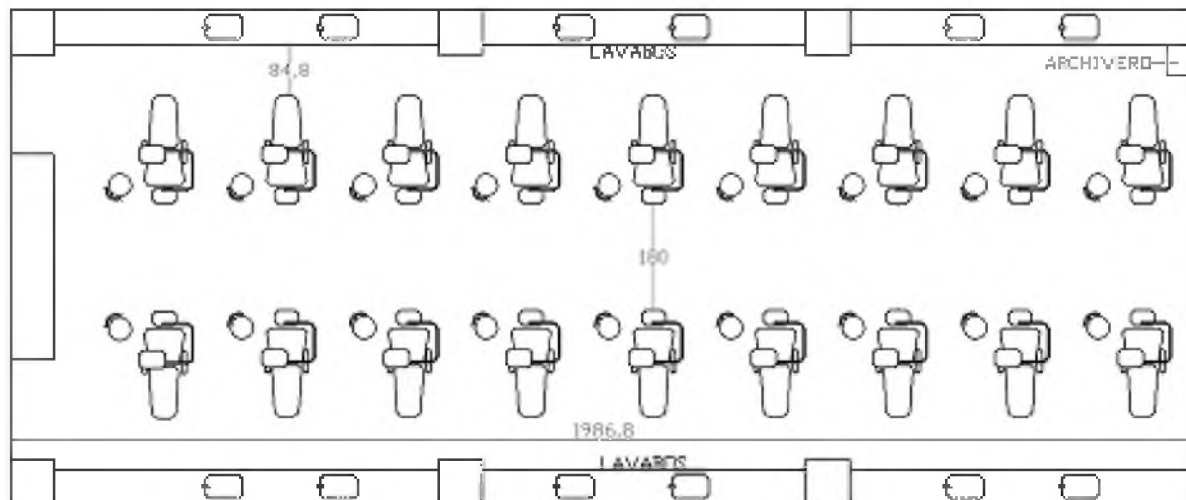


Imagen 08. Plano de ubicación de la Clínica Periférica Aragón



Imagen 09. Clínica Periférica Aragón



Imagen 10. Mueble habilitado para la guarda de medicamentos.

* El carro de emergencias es un contenedor móvil el cual almacena medicamento y equipo para ser utilizados en un momento de emergencia.

ACTIVIDAD EN UNA EMERGENCIA CLÍNICA ARAGÓN

Como se observó anteriormente en momento de una emergencia la Clínica Aragón resguarda su equipo y medicamentos de emergencia en un archivero de metal.

Actividad:

La actividad en una emergencia es detectar el tipo de emergencia que presenta el paciente, después el profesor indica que medicamento o equipo se requiere para ayudar al paciente, el practicante se dirige al archivero (imagen 10) para tomar el medicamento indicado anteriormente y regresa al lugar del paciente para que pueda ser atendido.

Observaciones:

Se observó que es tiempo perdido cuando el practicante se dirige al archivero para obtener los medicamento y equipo necesarios. Por ello la mejor opción es tener a la mano lo necesario frente a una emergencia.



Imagen 10. Mueble habilitado para la guarda de medicamentos, que suple las funciones de un carro

CLÍNICA ORIENTE

La Clínica esta ubicada en Av. Canal de San Juan, Periférico Oriente esquina Sur 24 Col. Tepalcates, Delegación Iztapalapa. El área de atención mide 2526 cms x 996 cms, cuenta con 18 asientos odontológicos, lavabos y bancos de trabajo, la iluminación se compone de lámparas fluorescentes balastradas por su tipo de luz blanca y bajo consumo de energía, el piso es loseta color beige y el color de muros es blanco. (Imagen 10 y 11)

Hay un área de recuperación por si al paciente se le presenta alguna complicación que ponga en riesgo su salud, en ello área hay una camilla (imagen 12) y un mueble que mide 60 x 40 x 165cms de altura en el cual se guardan medicamentos y equipo de emergencias. (imagen 13)



Imagen 12. Clínica Oriente

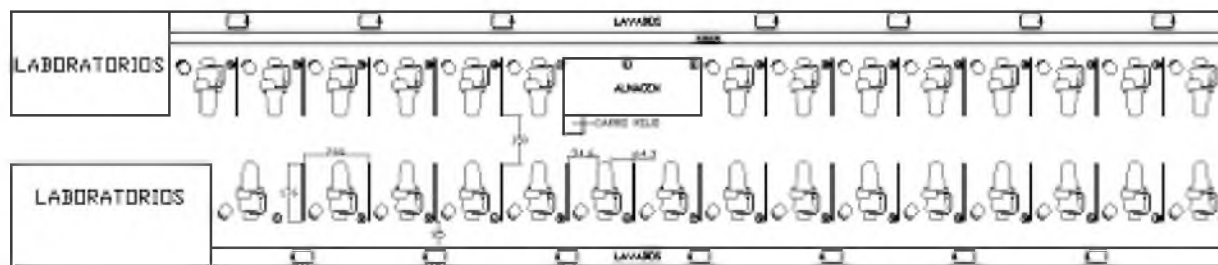


Imagen 11. Plano de Ubicación de la Clínica Periférica Oriente



Imagen 13. Camilla para pacietes



Imagen 14. Mueble ubicado en el área de recuperación cumple con la función de un carro rojo

ACTIVIDAD EN UNA EMERGENCIA CLÍNICA ORIENTE

La Clínica Oriente cuenta con un área de recuperación donde los medicamentos son resguardados en un mueble metálico y el paciente debe ser trasladado mediante una camilla.

Actividad:

Cuando se presenta una emergencia el practicante debe dirigirse al área de recuperación donde guardan la camilla para así regresar con el paciente y entre dos personas trasladarlo a esta área para ser atendido.

Observaciones:

En una situación de vida o muerte es esencial manejar la situación en el menos tiempo posible, el ir por la camilla y después trasladar al paciente es una gran pérdida de tiempo.



Imagen 15. Simulando el traslado de paciente en camilla.

CLÍNICA IZTACALA

La clínica esta ubicada en Calle Hacienda Rancho Seco S/N, Colonia Impulsora Avícola Popular, Cd. Netzahualcóyotl, Edo. de México. En el área de atención la iluminación es con lámparas fluorescentes y piso con loseta color beige y muros blancos, cuenta con 29 áreas que miden 176cm x 280 cm divididos con mamparas, en cada cubículo se encuentra un asiento odontológico 7 un lavabo. (imagen 15 y 16)

Cuentan con laboratorios de rayos X y un almacén donde se les proporcionan a los alumnos instrumentos para atender a los pacientes.

También cuenta con un carro rojo de emergencias medicas que se ubica en el área del almacén (imagen 17)

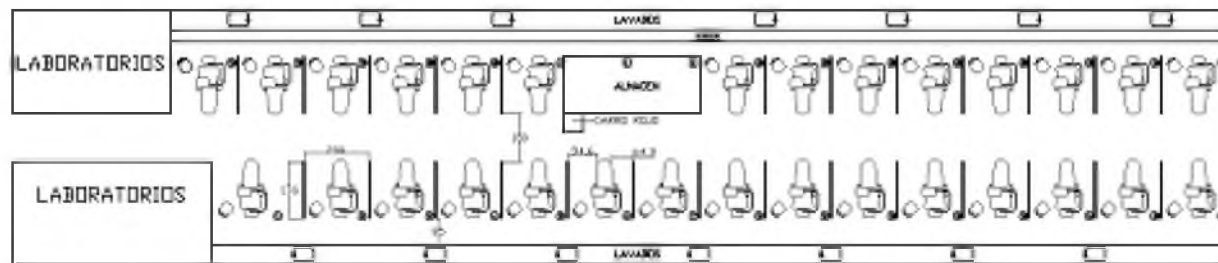


Imagen 16. Plano de Ubicación de la Clínica Periférica Iztacala



Imagen 17. Clínica Iztacala



Imagen 18. Carro rojo de emergencias

ACTIVIDAD EN UNA EMERGENCIA CLÍNICA IZTACALA

Si se presenta una emergencia como anteriormente se mencionó, la Clínica Iztacala cuenta con un carro rojo de emergencia, el cual resguarda los medicamentos y equipos necesarios.

Actividad:

En el momento de la emergencia el personal debe dirigirse a donde se sitúa el carro rojo y trasladarlo al lugar donde se encuentre el paciente, con los medicamentos o equipo necesarios para atender la emergencia.

Observaciones:

El contar con una unidad móvil de fácil acceso donde se puedan obtener rápidamente los medicamentos da como resultado el desarrollar la atención del paciente de una manera eficiente y rápida.

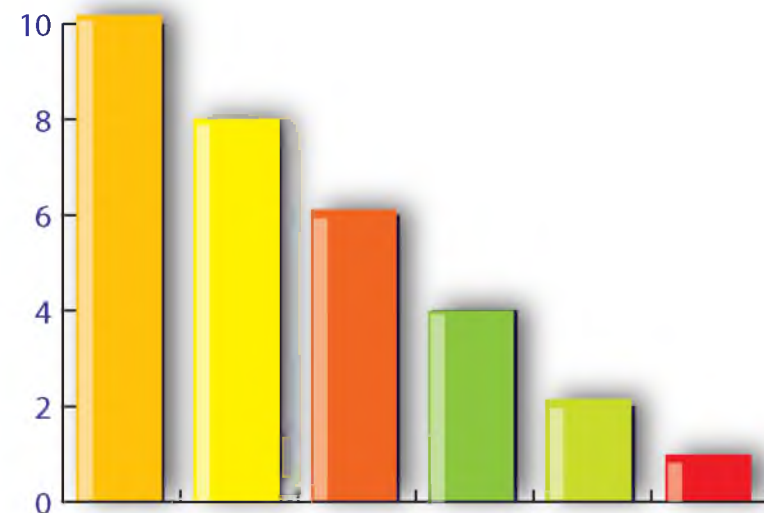


Imagen 19. Carro Rojo de Emergencias

Las manifestaciones clínicas de emergencias médico-dentales que pueden presentarse en las clínicas periféricas son:

EMERGENCIAS	PACIENTES PROPENSOS
■ Ataque anginoso	Personas con diabetes, presión arterial alta, Obesidad, enfermedad cardiaca
■ Paro cardiorespiratorio	Enfermedad cardiaca, adultos mayores de 40 años
■ Ahogamiento	Por inmersión o atragantamiento, niños generalmente.
■ Crisis hipertensiva	Alimentación o herencia, mayores de 30 o embarazadas
■ Choque anafiláctico	Personas con hipersensibilidad o alérgica a fármacos
■ Crisis convulsiva	Pacientes con crisis epilépticas
■ Hipotensión	Personas de bajo peso y talla mujeres principalmente.

Tabla 1. Muestra el tipo de emergencias médico-dental y los factores que lo provocan



Gráfica 1. Emergencias más frecuentes

Para analizar las actividades llevadas a cabo en una Clínica Odontológica es importante diferenciar el concepto Emergencia y Urgencia

EMERGENCIA

Define una situación de peligro que requiera una atención inmediata



EMERGENCIA MEDICA



Situación en la cual existe un peligro inmediato, real o potencial, para la vida del paciente, o riesgo de secuelas graves permanentes si no se recibe atención cualificada sin demora

URGENCIA

Cuidado medico dado por una condición que sin el tratamiento en su debido tiempo, se podría esperar que resulte en un deterioro de una emergencia



URGENCIA MEDICA



Se define URGENCIA MEDICA como toda aquella situación que lleva al paciente, al testigo o a sus familiares, a solicitar asistencia médica inmediata

Como se da la atención de una emergencia:



De acuerdo a lo anterior se observó que en las Clínicas periféricas de la UNAM no se tiene un control en caso de presentarse una emergencia en un paciente puesto que no cuentan con el mobiliario adecuado ya que la mayoría son muebles adaptados para resguardar el equipo y no cuenta con un fácil acceso a su contenido y su forma, tamaño y organización impiden ayudar al paciente en el menor tiempo posible. Se observó que el contar con un carro rojo de emergencias tiene muchas ventajas una de ellas es que lo puedes trasladar a donde se este presentando la emergencia y además cuenta con elementos que ayudan a atender al paciente de una manera mas ordenada, eficiente y rápida logrando así resolver exitosamente la situación. Los segundos pueden hacer la diferencia entre la vida o la muerte..

2.-Planteamiento del problema

2.2 -Carro Rojo

2.3- Obejtivo

2.4.- Productos Análogos

2.5 Requerimientos

2.6 Conclusión

CAPÍTULO 2



En el Capítulo anterior se observó que en las Clínicas Periféricas de la UNAM no se tenía un carro de emergencias para cumplir con la adecuada atención del paciente cuando presente a algún tipo de complicación en su tratamiento dental y en la cual peligre su vida. El carro debe cumplir con las características necesarias para el uso exclusivo de emergencias odontológicas y en el momento de su uso no demore el trabajo del médico puesto que una emergencia mal atendida puede convertirse en una situación crítica. En una emergencia los segundos para el paciente son de gran importancia ya que pueden hacer la diferencia entre la vida y la muerte.



Imagen 20. Paciente en situación de Emergencia

Carro rojo es:

Contenedor móvil que permite almacenar y expedir material, equipo e instrumental para la atención de emergencias.(Imagen 21)

El carro cuenta con los siguientes elementos:

Estructura

- 1.-Cuatro ruedas giratorias y sistema de freno por lo menos en dos de ellas.
- 2.-Protectores para amortiguar los choques

Área de trabajo

- 3.-Barandal para zona prensil
- 4.-Área para preparación de medicamentos y soluciones

Almacén

- 5.-Cajones
- 6.-Candado de seguridad

Accesorios

- 7.-Porta suero de altura ajustable
- 8.-Soporte para tabla de RCP
- 9.-Soporte para tanque de oxígeno

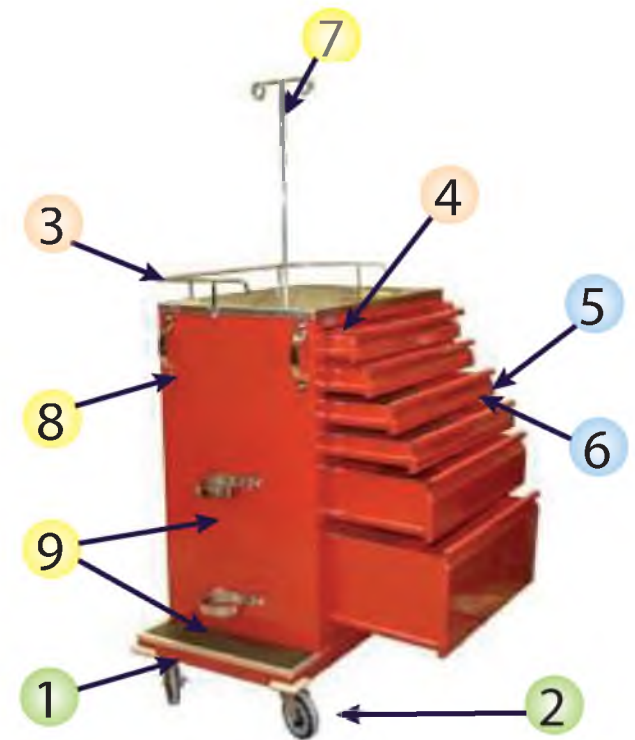


Imagen 21. Carro Rojo CIIASA

EL Manual de Procedimientos para la entrega Recepción del Carro Rojo de la Secretaria de Salud del Gobierno del Estado de México indica que el Carro Rojo. Debe contener 4 cajones para fármacos y para guardar accesorios.(Ver Anexo 1)₆

CAJÓN 1: Medicamentos

CAJÓN 2: Material de Consumo

CAJÓN 3: Cánulas, laringoscopio,
guantes, guía metálica

CAJÓN 4: Bolsas para reanimación,
catéter para oxígeno,
soluciones endovenosas



Como se observo anteriormente es importante contar con un carro rojo en las clínicas donde se pueda presentar un emergencia.

NORMA OFICIAL

Siempre que se realice una atención medica especializada se debe tener por norma un carro rojo:

NORMA Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada

6.3.1.12 La unidad quirúrgica debe contar con locales para la guarda de equipo de utilización intermitente, como es el caso del aparato de Rayos X móvil, el carro rojo (imagen 22), los ventiladores y bombas de infusión intravenosa y los gases anestésicos.

NOM-013-SSA2-1994,

5.8. El estomatólogo y el personal auxiliar deben capacitarse en el manejo de las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar así como contar con un botiquín que incluya lo necesario para el control de las urgencias médicas que puedan presentarse en el ejercicio odontológico.⁷



Imagen 22. Carro rojo

Analizando las características del carro rojo se observó que solo hay productos especializadas para emergencias médicas y no odontológicas así que la Asociación Dental Mexicana menciona que:

LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-SSA2-2006, para prevención y control de enfermedades bucales.

5.9. El estomatólogo y el personal auxiliar deben capacitarse en el manejo de las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar.

5.9.1. El consultorio estomatológico debe contar con un botiquín que incluya lo necesario para el control de las urgencias médicas que puedan presentarse en el ejercicio estomatológico.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA.

ARTICULO 63: Los consultorios deberán contar con un botiquín de urgencias con los insumos que establezcan las Normas Técnicas que emita la secretaría:

- Carro rodable de material resistente al alto impacto con dimensiones no mayores a una longitud de 90cm, anchura de 60cm y altura de 90cm.
- Con manubrio para su conducción.
- Cuatro ruedas giratorias y sistema de freno por lo menos en dos de sus ruedas.
- Con protectores para amortiguar los choques.
- Área para la preparación de medicamentos y soluciones parenterales.
- Con cuatro compartimientos como mínimo: dos divisores de material resistente y desmontables para la clasificación y separación de medicamentos cánulas de intubación y material de consumo.
- Con mecanismos de seguridad de cerradura general para todos los compartimientos.
- Soporte para la tabla de compresiones cardíacas externas.
- Soporte resistente y ajustable para tanque de oxígeno.
- Poste de altura ajustable para infusiones.⁸



Imagen 23. Logotipo Asociación Dental Mexicana

Diseñar un carro rojo de emergencias odontológicas para las Clínicas Periféricas de la UNAM para ser utilizado en las Clínicas Odontológicas de la UNAM por maestros y alumnos practicantes. El carrito debe tener el tamaño, accesorios, equipo y características necesarias para atender de forma rápida, organizada y eficaz una emergencia de tipo Odontológica.

Para abordar el proyecto fue necesario realizar un análisis de productos un análisis de productos. Se analizaron tres tipos de Carros Rojos de emergencia medicas con el objetivo de conocer sus ventajas y desventajas en el desempeño de sus funciones, su uso, sus materiales y procesos de fabricación, etc.

DESCRIPCIÓN

CARRO 1 MARCA CIASA



CARACTERÍSTICAS

Fabricado en lamina calibre 19 recubierto con pintura horneada termoendurecible.

Consta de:

- Seis cajones de diversas capacidades de acuerdo a las necesidades del equipo con jaladera plástica color negro.
- Cuatro rodajas de hule termoplástico, dos con freno y dos sin freno.
- Cuatro donas plásticas protectoras contra choques.
- Extensión portavenoclis de doble gancho, acabado cromado.
- Tabla para electroshock de PVC color blanco.
- Doble jaladera plástica para maniobrar el carro.
- Aro portacilindro de oxigeno de acero inoxidable.
- Portacandado para salvaguardar el equipo.
- Charola retráctil tipo repisa para colocación de objetos.
- Cubierta de acero inoxidable protegido con barandal tubular esmaltado

- Medidas generales:
- Ancho: 51 cm
 - Largo: 61 cm
 - Altura: 110 cm
 - Peso: 40.200 kg

Tabla 2. Muestra diferentes tipos y características de carros de emergencias

ANÁLISIS

CARRO 1 MARCA CIASA

- Las jaladeras son incómodas por su forma recta y plana, y su tamaño es pequeño para lograr el control del carro.
- Solo son necesarios 4 cajones
- El porta tanque de oxígeno está inestable ya que solo tiene dos puntos de unión al carro.
- El protector contra choques ayuda a mantener al carro libre de impactos.
- La cubierta de acero inoxidable es apropiada para preparar soluciones médicas ya que es resistente a la corrosión.
- El material del carro es resistente y viable por el tipo de producción que se requiere.
- Las dimensiones no son adecuadas ya que es muy grande y considerando las emergencias Odontológicas en donde se requiere menos medicamento y equipo resulta ser estorboso.

TABLA DE EVALUACION

✗	Fácil traslado
✓	Espacioso
✗	Ligero
✗	Organizado

NOTA: Fácil traslado se refiere a que debe tener las características necesarias trasladar al carro de una forma rápida
 Espacioso: Rango de 50 x 50 cms
 Ligero: Rango de peso entre 30 a 40kg
 Organizado: Características necesarias para el guardado y fácil ubicación del equipo y los medicamentos



DESCRIPCIÓN

CARRO 2 MARCA CIASA



CARACTERÍSTICAS

Fabricado en lamina calibre 19 recubierto con pintura horneada termoendurecible.

Consta de:

- Seis cajones de diversas capacidades de acuerdo a las necesidades del equipo con jaladera integrada.
- Cuatro rodajas 5" de hule termoplástico, dos con freno y dos sin freno.
- Cuatro esquineros protectores contra choques.
- Extensión portavenocclisis de doble gancho, acabado cromado.
- Tabla para electroshock de PVC color blanco.
- Doble jaladera para maniobrar el carro.
- Aro portacilindro de oxigeno de acero inoxidable.
- Portacandado para salvaguardar el equipo.
- Repisa abatible para colocacion de equipo.
- Cubierta de acero inoxidable protegido con barandal tubular esmaltado

Medidas generales: -Ancho: 50 cm

-Largo: 75.5 cm

-Altura: 118 cm

-Peso: 69.200 kg

Tabla 3. Muestra diferentes tipos y características de carros de emergencias

ANÁLISIS

CARRO 1 MARCA CIASA

- De nuevo las dimensiones no son adecuadas ya que para un carro de emergencias odontológicas las dimensiones deben ser menores por que se almacenan menos cosas.
- Aunque solo son necesarios 4 cajones es acertado como tienes diferentes tamaños los cajones ya que los primeros son para guardar medicamentos y los últimos deben ser mas grandes ya que almacenan el equipo medico
- El porta sueros ayudar a administrar al paciente soluciones intravenosas, y cuenta con perilla que ajusta la altura necesaria para cada paciente.
- El espacio para sujetar la zona prensil es angosto ya que la distancia del cuerpo del carro y la jaladera es de 9 cm originando así una postura incomoda para el usuario y un menor control hacia el carro.
- Al tener una superficie de apoyo para tanque de oxigeno se logra una mejor sujeción, sin embargo su forma y ubicación

TABLA DE EVALUACION

✗	Fácil traslado
✓	Espacioso
✗	Ligero
✗	Organizado

NOTA: Fácil traslado se refiere a que debe de tener las características necesarias trasladar al carro de una forma rápida
 Espacioso: Rango de 50 x 50 cms
 Ligero: Rango de peso entre 30 a 40kg
 Organizado: Características necesarias para el guardado y fácil ubicación del equipo y los medicamentos



DESCRIPCIÓN

CARRO 3 ARTROMICK



CARACTERÍSTICAS

Fabricado en plástico de alto impacto

Consta de:

- Seis cajones de diversas capacidades de acuerdo a las necesidades del equipo con cierres general
- Cuatro rodajas 5" de hule termoplástico, dos con freno y dos sin freno.
- Poste de altura ajustable
- Tabla para electroshock
- Jaladera para maniobrar el carro.
- Soporte para tanque de oxígeno
- Porta monitor

Medidas generales: -Ancho: 62 cm
-Largo: 74cm
-Altura: 120cm
-Peso: 51.200 kg

Tabla 4. Muestra diferentes tipos y características de carros de emergencias

ANÁLISIS

CARRO 3 ARTROMICK

- La jaladera está bien diseñada ya que su forma redonda y sin cantos filosos permite una mejor sujeción y un mayor control del carro, además de que es cómoda y ergonómica para el usuario.
- Los cajones están bien diseñados ya que cuentan con un área con compartimientos divididos, esto permite un buen acomodo y una mayor organización.
- En los accesorios está de más puesto que no se usa ya que en un carro de emergencias odontológicas no es indispensable el uso de un desfibrilador.
- El material con el que está fabricado implica una producción alta.

TABLA DE EVALUACION

✗	Fácil traslado
✓	Espacioso
✓	Ligero
✗	Organizado



De acuerdo con la investigación realizada en las Clínicas Odontológicas de la UNAM, el tipo de emergencias que se presentan, se redactaron los siguientes requerimientos los cuales se clasificaron de función de generales y particulares por área.

REQUERIMIENTOS GENERALES

El carro rojo:

- Deberá ser fácil de desplazar.
- Deberá facilitar el acceso a su contenido
- Todos sus elementos y contenido deberán estar organizados
- Todos los medicamentos y equipo deben estar protegidos.
- Deberá contar con elementos de apoyo para la atención de emergencia.

REQUERIMIENTOS PARTICULARES

ESTRUCTURA

- Por su apariencia formal el carro debe comunicar al usuario su uso en caso de emergencia, considerando el color rojo como indica en la norma NOM-197-SSA1-2000
- Contemplando el espacio disponible en cada cubículo de las clínicas, el carro no debe exceder de 80cm x 54cm x 100cm de altura.
- El Usuario deberá mover el carro a través de 4 rodajas giratorias, 2 de estas deben tener freno para estabilizarlo.
- La zona prensil debe permitir el manejo y control del carro, considerando una distancia de la zona al carro mayor de 9cm. Su forma y tamaño debe permitir la fácil sujeción evitando formas planas y con cantos filosos con un diámetro de 2.5cm
- Como el carro en momento de emergencia se va a manipular de una forma rápida debe contar con elementos contra choques para protegerlo de impactos

ÁREA DE TRABAJO.

- Debe contar con una cubierta de acero para la preparación de medicamentos, y debe estar delimitada por un barandal.

ALMACENAMIENTO

- Considerar un máximo de 4 cajones.
- Los primeros dos cajones deben contar con compartimientos divididos para una mejor organización de los medicamentos pequeños.
- La capacidad de cada cajón debe ser de:
 - a) Los dos primeros cajones 0.0144 m³ ya que se guardaran medicamentos y material de consumo
 - b) El tercer cajón 0.0247 m³ puesto que se guardaran cánulas, laringoscopio, guantes, guía metálica.
 - c) El cuarto cajón es de 0.0433 m³ eb el cual se guardaran bolsas de reanimación, catéter para oxígeno, soluciones endovenosas.
- Dado que el personal de almacén resguardará el contenido del carro, este debe asegurarse través de flejes habilitados como candados de seguridad eventual.
- El suministro de medicamentos y equipo deberá ser controlado por el personal que corresponda a cada clínica.

NOTA: Los medicamentos se deberán revisar cada 12 meses para ver su estado y caducidad y así mantenerlos en optimas condiciones.

ACCESORIOS

- Contemplar soportes en el exterior del carro para el tanque de oxígeno con regulador y flujómetro y mide 12cm de diámetro x 73cm altura, así como también soporte para tabla de RCP de 40 x 55 cm y un porta sueros con altura ajustable.
- El carro debe tener un porta suero con altura ajustable con un rango de 120cm a 170cm de altura
- Considerar un elemento para la sujeción de la tabla de RCP de forma que este accesible. (las dimensiones de la tabla son 40 x 60cm de altura)
- Para el momento de la preparación de medicamentos el carro por Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995 debe contar con un bote para residuos punzocortantes con dimensiones de 27cm x 12 cm x 29cm de altura.
- Para una mejor organización se deben separar el contenido de medicamentos de emergencia y medicamentos básicos de emergencia a través de un botiquín.

Después de analizar las necesidades para una eficiente atención medica en una emergencia, me enfoque en aportar al diseño formas y elementos que redujeran el tiempo al momento de atender al paciente ya que el tiempo es factor importante en salvar la vida de alguien.

En la primeras propuestas primero considere reducir su tamaño ya que esto permitiría tener mas control sobre de el al momento de trasladarlo.

La organización es un punto muy importante en una atención rápida, así que analice todos los medicamentos y equipos necesarios que el medico requiere para buscar la el mejor resguardo y acomodo y acceso a estos.

Al mismo tiempo analice el material y su forma de producción buscando la forma de darle la mejor estructura para así fuese resistente al impacto.

Al analizar las actividades en una emergencia y sus necesidades fue importante considerar accesorios de apoyo para los tratamientos y medicamentos que se tiene que suministrar en el paciente.

Por último teniendo todas estos requerimientos, busque simplificar e integrar todos los elementos de una forma estética y funcional.

DESARROLLO DEL PROYECTO

3. Presentación de CEO

3.1 Descripción del proyecto

3.2 Elementos que integran a CEO

3.3 Secuencia de uso de CEO

3.4 Proceso Productivo

3.5 Entidad Productiva

3.6 Conclusión

CAPÍTULO 3



El carro de Emergencias Odontológicas (CEO) es un producto que surge como una respuesta a una problemática del ámbito médico donde el tiempo de respuesta ante una emergencia médica es vital.

CEO (imagen 24) conjuga funcionalidad y ergonomía creando así un objeto diseñado con base a un riguroso proceso metodológico cuyo resultado final, ofrece un producto eficaz que logra facilitar la atención del paciente en el momento de una emergencia.



Imagen 24. CEO

CEO esta integrando por cuatro Áreas:

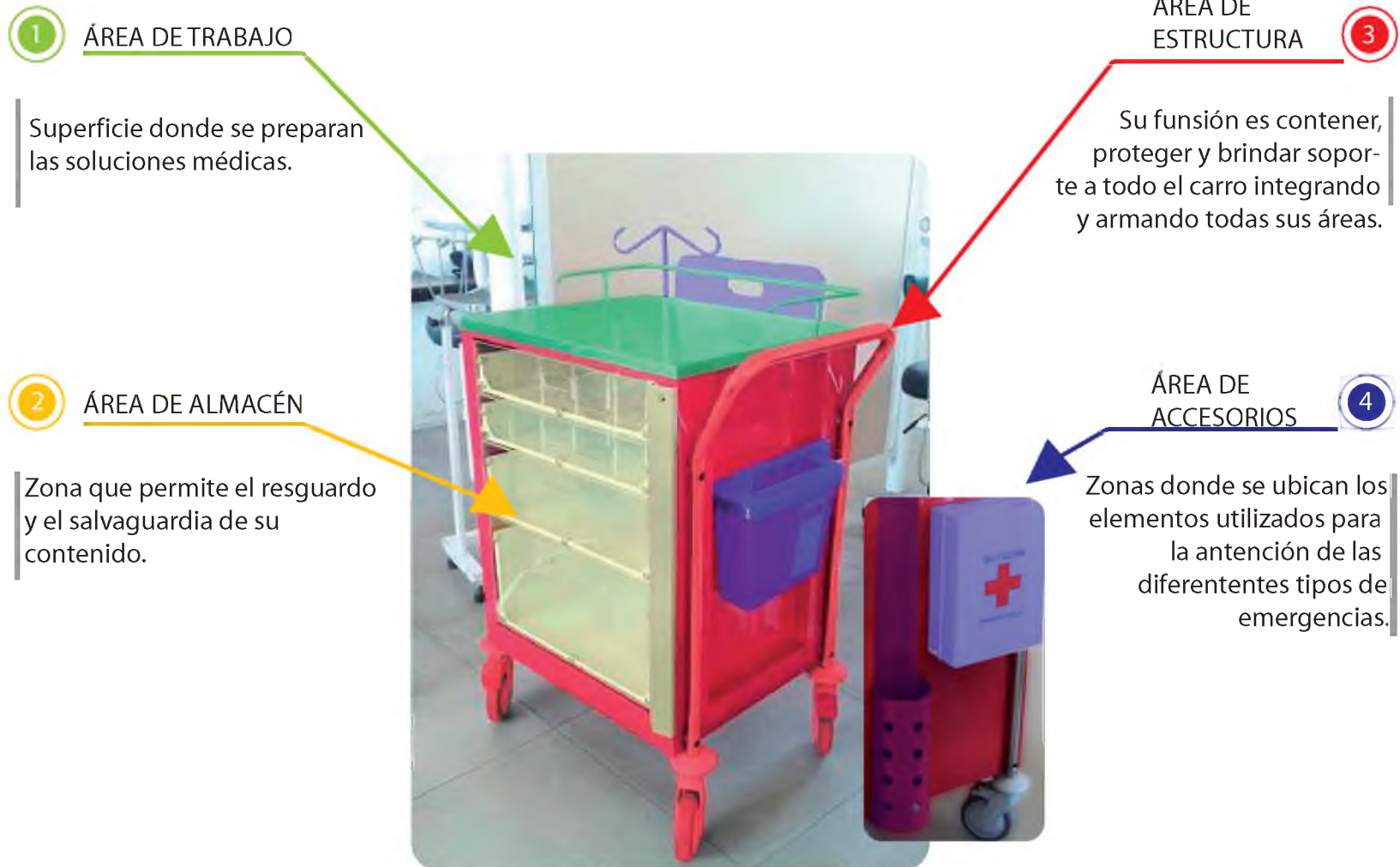
- 1) Área de Estructura
- 2) Área de trabajo
- 3) Área de Almacén
- 4) Área de Accesorios.

El diseño permitió mejorar las características del carro rojo para Emergencias de tipo Odontológicas que a diferencia de los carros rojos de emergencias medicas se integro y simplificó su contenido, reduciendo sus dimensiones, para lograr una mejor organización en el resguardo de accesorios y de contenido, lo cual optimizó el producto. El tiempo es un factor importante al momento de atender una emergencia. Por ello el personal y equipo médico debe ser el más adecuado ya que respuesta rápida y eficaz ante una emergencia puede salvar una vida.



Imagen 25. CEO

A continuación se describirán cada uno de los elementos que conforman a CEO:



ESQUEMA 01. Elementos CEO

NOTA: Para facilitar la comprensión de las áreas de CEO, se les asignó un color, el cual solo tiene fines didácticos en el documento, el producto final no los tiene.

1 ÁREA DE TRABAJO

La función del área de trabajo es proporcionar soporte para la preparación de medicamentos, y se conforma de cubierta y barandal.

1.1 CUBIERTA

Es la superficie donde se preparan las soluciones medicas (imagen 26).

Se utiliza cuando el usuario necesita preparar soluciones, suspensiones o emulsiones estériles, que contiene uno o más fármacos, preparados por disolución o suspensión del principio activo y otros aditivos en agua para inyección.

Es una superficie que por su forma plana permite apoyar el material y ofrece estabilidad al contenido que se coloque sobre ella.

Esta fabricada en acero inoxidable satinado calibre 18, de aleación 304, su bajo contenido en carbono otorga una mejor resistencia a la corrosión en estructuras soldadas.

La superficie esta doblada lo cual brinda mayor resistencia y esta soldada en las esquinas para generar con esto una tapa que embona perfectamente en la parte superior del carro, lo cual evita que los líquidos derramados por accidente en ella penetren al interior del carro además en caso de que se llegará a deteriorar se puede cambiar.



Imagen 26. Cubierta Acero Inoxidable

1.2 BARANDAL

La función del barandal es delimitar el espacio en el instante que se requiera preparar las soluciones medicas, cubre tres lados de la cubierta protegiendo su contenido sin obstaculizar la ventilación o generar zonas de difícil limpieza.

Esta fabricado en varilla de acero inoxidable (imagen 27) de 10 cm de diámetro rolado satinado y soldado a la parte inferior de la superficie del carro, el material con el que está fabricado aparte de tener una gran durabilidad y resistencia, es fácil de limpiar .



Imagen 27. Cubierta Acero Inoxidable

2 ESTRUCTURA

La estructura esta conformada por:

- Cuerpo
- Zona Prensil
- Rodajas
- Protector contra choques

2.1 CUERPO

La función del cuerpo del carro es unir y armar todos los elementos que lo componen ya que en el momento de una emergencia se someterá a un uso continuo.

Brinda estabilidad al carro por su forma y los dobleces que lo integran. Esta fabricado de lámina calibre 19 con acabado de pintura horneada termoendurecible la cual posee resistencia a la corrosión, rigidez y dureza. Todas las piezas del cuerpo están unidas mediante soldadura de micro alambre.

Cuenta con correderas de extensión las cuales están colocadas a los costados internos de la estructura del carro y esto le brinda una mayor estructura, estabilidad y resistencia. (Ver referencias en planos)



Imagen 28. Estructura CEO

2.2 ZONA PRENSIL

Su función es proporcionar una zona de sujeción que el usuario pueda maniobrar, mover y dirigir el carro de su punto de ubicación al lugar donde sea requerido y es utilizada en el momento de transportar el carro al lugar de la emergencia.

Su forma es tubular y forma parte de la sujeción de las rodajas aprovechando así el material (imagen 29).

Esta fabricada de tubo rolado de acero cromado de 1" calibre 20, la cualidades del material es su alta resistencia

La zona prensil se fija al cuerpo del carro mediante barrenos y tornillos unos ubicados en la parte inferior (sobre las ruedas) y otros en la parte superior (ubicados por debajo de la zona prensil).



Imagen 29. Zona Prensil

2.3 RODAJAS

Ceo cuenta con 4 rodajas de 12cm de diámetro, dos de ellas con frenos para inmovilizar el carro cuando se requiera (modelo champion schioppa).

Las rodajas son de ½" con rueda de hule termoplástico balero de precisión y base de nylon poliamida.

Su material permite proteger los pisos y resisten impactos amortiguando sus cargas.

La capacidad de cada rodaja es desde 125 hasta 300 libras.

Son rodajas giratorias lo cual permite girar el carro sobre su propio centro, lo cual permite maniobrar con mayor facilidad en espacios reducidos como pasillos. (imagen 30)



Imagen 30. Rodajas

2.4 PROTECTOR CONTRA CHOQUES

CEO cuenta con 4 donas de hule ubicadas sobre cada una de las ruedas, su tamaño sobresale del área del carro obteniendo como resultado su protección cuando se presenten impactos con algún objeto. (imagen 31)

Son comerciales y su materia es de caucho de espuma resistente.



Imagen 31. Protector Contra choques.

3 ALMACÉN

Los elementos que conforman al área de almacén son cuatro cajones y un sistema de seguridad de los cajones.

3.1 CUATRO CAJONES

Los cajones resguardan los medicamentos y equipo medico, son utilizados cuando se requiera utilizar su contenido.

Están fabricado de lamina calibre 19 el frente de los cajones es de policarbonato con la finalidad de tener acceso visual a su contenido.

El frente de policarbonato esta unido al cajón por medio de tornillos de cabeza plana llave alen con tuerca.

Cada cajón cuenta con jaladeras caladas en el policarbonato y correderas de extensión, lo que permite que los cajones salgan prácticamente en su totalidad y tomar los medicamentos o el equipo de inmediato.

Los cajones estan divididos en:

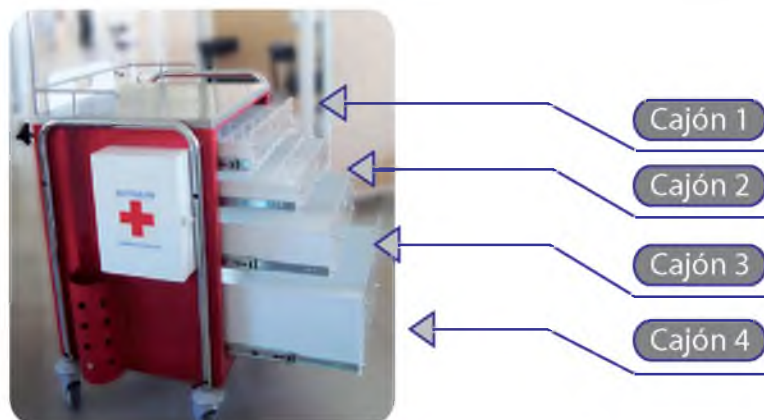


Imagen 32. Distribución de Cajones



Imagen 33. Cajones

En la tabla 5 menciona las dimensiones de los cajones, su capacidad en cm³ y el material que se almacena en cada uno.

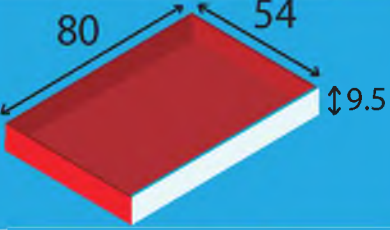
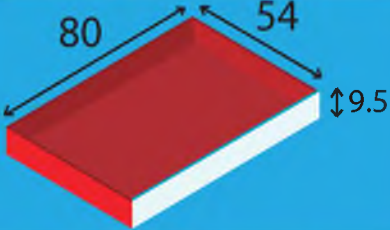
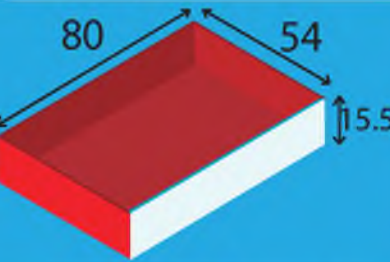
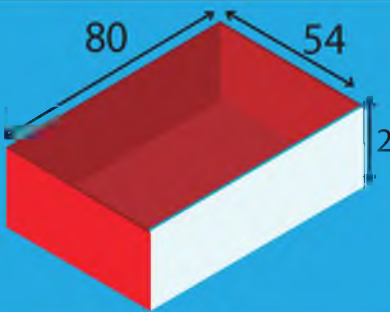
	DIMENSIONES	CAPACIDAD	ALMACENA
CAJÓN 1		1.44 cm ³	Medicamentos Por ejemplo: salbutamol en spray sulfato de magnesio 1 gr. sol. iny verapamil sol. iny
CAJÓN 2		1.44 cm ³	Material de consumo Por ejemplo: agujas hipodérmicas catéter largo 18 g y 19 g 2 catéter subclavio 2
CAJÓN 3		2.47cm ³	Cánulas, laringoscopio guantes, guía metálica
CAJÓN 4		4.33cm ³	Bolsas para reanimación Catéter para oxígeno Soluciones endovenosas

Tabla 5. Capacidad de almacenamiento de los cajones.

ORGANIZACIÓN CAJONES

Es necesario para una mejor organización y cuidado de los medicamentos que los dos primeros cajones tengan divisores desmontables para tener varias opciones para organizar los espacios dependiendo del tamaño y forma de los medicamentos.

Estos divisores están hechos de acrílico de 6mm para no perder la transparencia en los cajones.



Imagen 34. Separadores

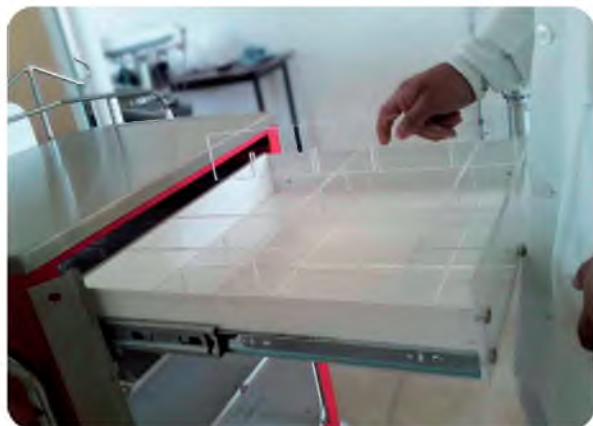


Imagen 35. Separadores SECUENCIA DE USO

Los divisores se ajustan uniendo las zonas caladas de cada uno y se colocan de acuerdo a las necesidades de espacio que se requiera.

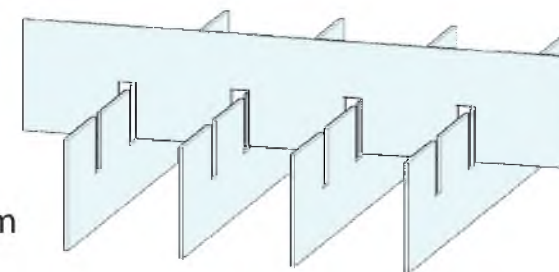
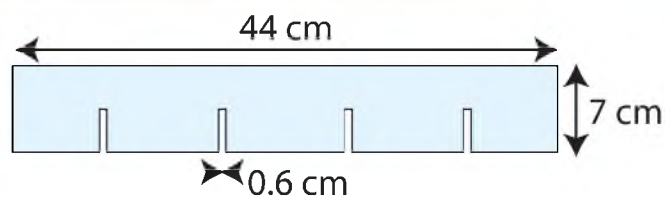


Imagen 36. Separadores CARACTERISTICAS

3.2 SISTEMA DE SEGURIDAD DE LOS CAJONES

CEO cuenta con una lámina de metal la cual tiene la función de cubrir la parte lateral de los cuatro cajones por el lado frontal con el objetivo de obstruirlo para solo ser utilizados en momentos de emergencias, prevenir robo de medicamentos y evitar que se abran durante el proceso de traslado.

La lamina es de acero inoxidable satinado calibre 16, esta doblada y unida al carro por medio de una bisagra estandar que permiten su articulación la cual esta soldada y remachada al carro



Imagen 37. Sistema de Seguridad

Nota. Es importante tener los cinchos numerados y que sean controlados por una bitácora para que no sean sustituidos por personal no autorizado.



Imagen 38. Cincho de Seguridad

La placa es asegurada por medio de un cincho de seguridad de polipropileno. En momento de emergencia el cincho se truenca aplicando fuerza sobre de el, al finalizar la actividad de atención al paciente, se debe colocar otro cincho de seguridad.

Los cinchos deben tener un registro para que no puedan ser sustituidos por gente externa. El mecanismo de fijación con inserto asegura que el mismo no pueda aplicarse 2 veces. La fuerza aproximada es de 40kg/88lb para asegurar un rapido acceso a los elementos cuando se presente una emergencia.

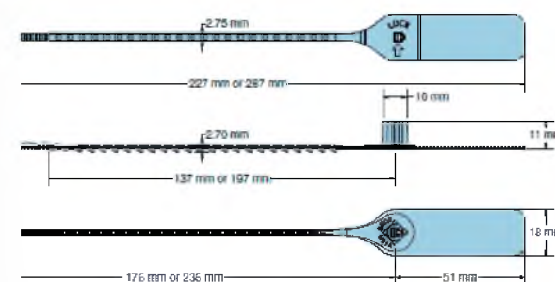


Imagen 39. Cincho de Seguridad
CARACTERISTICA

4 ACCESORIOS

Los accesorios que integran a CEO están pensados para facilitar la atención al paciente en caso de presentarse una emergencia, en el diseño de CEO se considero que cada uno de ellos fuera de fácil acceso estando optimamente ubicados.

Los accesorios están conformados por:

- Bote para residuos punzocortantes
- Porta tabla RCP
- Porta venoclisis
- Porta tanque de oxígeno
- Botiquín de primeros auxilios

4.1 PORTA BOTE DE RESIDUOS PUNZOCORTANTES

CEO cuenta con un soporte que sirve para la sujeción de Botes Comerciales para Residuos Punzocortantes de un sólo uso (imagen 40), de 4.73 L, fabricado en polipropileno con tapa hermética de plástico rígido. (elemento comercial)

Al momento de utilizar material infeccioso y punzocortante, es necesario desecharlo en un envase como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten servicios de atención médica.⁰⁹

El soporte esta fabricado de lámina calibre 19



Imagen 40. Soporte de Metal

⁰⁹ <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html/> consultada el 18FEB2013

4.2 Porta Tabla RCP

CEO cuenta con 3 soportes de metal en la parte posterior del carro (imagen 41), su función es sostener la tabla de RCP y tener fácil acceso a ella.

La tabla RCP es comercial y esta fabricada en poliuretano .73L, fabricado en polipropileno con tapa hermética de plástico rígido con dimensiones de 60 cm x 40cm x 0.9cm.

Los soportes están fabricados en lámina de acero doblada y pintada, están unidos al carro por medio de soldadura de micro alambre, sus puntas y cantos están pulidos para que no dañen la tabla y pueda colocarse fácilmente.

Su uso es constante, la tabla esta ubicada de forma permanente en uno de los laterales del carro, lista para ser usada en el momento en que sea requerida principalmente para atender un caso de paro cardio respiratorio.



Imagen 41. Soporte de Metal

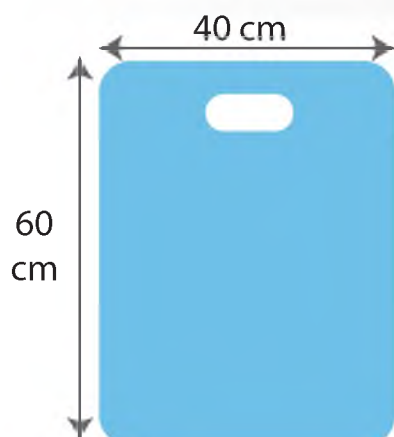


Imagen 42. Tabla RCP

El paro cardio respiratorio es una de las emergencias mas comunes y peligrosas por lo tanto requiere de una acción inmediata y eficaz. Uno de los tratamientos es aplicarle al paciente masaje de reanimación cardio pulmonar, para ello es necesario que el paciente este sobre una superficie rígida y plana, la tabla de RCP ayuda al médico a realizar la reanimación.¹⁰

10. http://www.agamfec.com/pdf/Grupos/Urxencias/Manual_SVA_castelan.pdf consultada el 01MARZO2013

4.3 Porta Venoclisis

Cuando sea necesario aplicar el medicamento por vía intravenosa, CEO cuenta con una extensión porta venoclisis de doble gancho la cual sirve para enganchar y colgar el medicamento permitiendo su paso hacia el paciente.

Esta fabricado en acero con acabado cromado y esta unida al carro por medio de tornillos.

EL rango de altura que se puede ajustar es de 120 a 170cms. (Distancia del piso al extremo del gancho)



Imagen 43. Porta venoclisis



Imagen 44. Perilla de ajuste de altura

Esta extensión cuenta con perilla de ajuste, misma que nos permite posicionarla a la altura requerida.

La perilla se gira a la izquierda para liberar el porta suero y se gira a la derecha para ajustarlo.

4.4 Porta Tanque de Oxígeno

El carro cuenta con un área destinada para la colocación y transporte del tanque de oxígeno, su forma es curva para adecuarse a la forma del tanque, la lamina perforada sirve de sujeción cubriéndolo por la mitad para así ahorrar material.

Esta área esta fabricada en lámina de metal rolada y perforada, soldada con micro alambre a la estructura del carro.



Imagen 45. Área para tanque de oxígeno



Imagen 46. Tanque de Oxígeno

Las características del tanque son:

- Tanque de Aluminio
- Diámetro: 4-3/8"
- Altura: 15"
- Peso: 2.5kg / 5.5 Lb
- Capacidad: 240L

Dura aprox 1 hora y media de uso continuo

- Conexión CGA540 (estándar)

4.5 Botiquín de Primeros Auxilios

Para una mejor organización se agregó al carro un botiquín metálico comercial donde se almacenara los medicamentos básicos de primeros auxilios. Esta fabricado en lámina calibre 19 con un acabado de pintura termoendurecible color blanca para que el usuario lo identifique. Es una caja con puerta abatible, una estampa auto adherible con imagen representativa del botiquín de primeros auxilios, y en la parte interior tiene espacios divididos con lámina para una mejor organización.

Los elementos esenciales de un botiquín de primeros auxilios se pueden clasificar así:

Antisépticos

Material de curación

Instrumental y elementos adicionales

Medicamentos







Imagen 47. Botiquín de Primeros Auxilios







Imagen 48. Botiquín de Primeros Auxilios-Abierto



El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención satisfactoria a víctimas de un accidente o enfermedad repentina.

En situación de emergencia gracias a su diseño práctico y ergonómico (tomando de referencia el Percentil 5-95 para que el diseño sea apto para los usuarios) CEO facilita la atención inmediata al paciente. En la siguiente tabla se describirá el uso y las ventajas de cada uno de sus elementos

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO	
<p>①</p> <p>TRASLADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ZONA PRENSIL - CUERPO DEL CARRO -RODAJAS 	<p>El carro rojo es llevado de su lugar de origen a la zona de emergencia sujetando así la zona prensil.</p> <p>La distancia entre el carro y la zona prensil es de 15 cm lo que permite manipular el carro con mayor facilidad ya que se tiene más control sobre él.</p> <p>Gracias a su altura de 98cm el usuario no requiere una gran inclinación, por lo tanto no tiene que forzar su postura.</p> <p>El tamaño y peso del carro permite más estabilidad al momento de trasladarlo.</p> <p>En el lugar de la emergencia se coloca freno en las rodajas para inmovilizar el carro.</p>	<p>PERCENTIL 5°</p> 	<p>PERCENTIL 95°</p> 
				

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO
<p>②</p> <p>APERTURA</p>	<p>SISTEMA DE SEGURIDAD</p>	<p>Para tener acceso a los cajones el usuario debe aplicar fuerza sobre el cincho se seguridad para así romperlo.</p> <p>De esta forma se logra tener acceso rápidamente a su contenido.</p>	<p>PERCENTIL 5°</p>  <p>PERCENTIL 95°</p> 

ACTIVIDAD	ELEMENTO	ALTURA	DESCRIPCIÓN	FOTO	
<p style="text-align: center;">3</p> <p>ACCESO A LOS CAJONES</p>	CAJÓN 1	<p>La distancia de piso al primer cajón es de 77.5 cm</p>	<p>Los cajones nos ofrecen libertad visual y que todos los elementos estén accesible</p> <p>Como los cajones cuentan con correderas de extensión permite que los cajones salgan prácticamente en su totalidad y se puedan tomar los medicamentos o equipo de inmediato.</p>	<p>PERCENTIL 5°</p> 	<p>PERCENTIL 95°</p> 
	CAJÓN 2	<p>La distancia de piso al segundo cajón es de 62.5 cm</p>		<p>PERCENTIL 5°</p> 	<p>PERCENTIL 95°</p> 



ACTIVIDAD	ELEMENTO	ALTURA	DESCRIPCIÓN	FOTO	
<p style="text-align: center;">3</p> <p>ACCESO A LOS CAJONES</p>	CAJÓN 3	<p>La distancia de piso al primer cajón es de 51.5 cm</p>	<p>El tercer y cuarto cajón almacenan equipo medico por lo mismo son mas grandes y por el peso de su contenido se ubican en la parte de abajo.</p>	<p style="text-align: center;">PERCENTIL 5°</p>  <p style="text-align: center;">PERCENTIL 95°</p> 	
	CAJÓN 4	<p>La distancia de piso al segundo cajón es de 26cm</p>		<p style="text-align: center;">PERCENTIL 5°</p>  <p style="text-align: center;">PERCENTIL 95°</p> 	

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO
<p style="text-align: center;">4</p> <p>PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS</p>	<p>CUBIERTA</p>	<p>Si el paciente requiere que se le suministre soluciones medicas como son las inyecciones, el odontólogo debe preparar el medicamento sobre la cubierta ya que es una superficie que sirve como punto de apoyo para el medico y ahí puede colocar el material.</p> <p style="text-align: center;">Angulos de Visión</p> 	<p>PERCENTIL 5°</p>  <p>PERCENTIL 95°</p> 

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO
<p style="text-align: center;">5</p> <p>DESECHOS PELIGROSOS</p>	<p>BOTE DE RESIDUOS PUNZOCORTANTES</p>	<p>Una vez que el médico haya usado material punzocortante como agujas de jeringas desechables, el médico cuidadosamente deberá colocar el materia dentro del bote de residuos punzocortantes.</p>	<p style="text-align: center;">PERCENTIL 5°</p>  <p style="text-align: center;">PERCENTIL 95°</p> 

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO
<p style="text-align: center;"> 6 TÉCNICA DE REANIMACIÓN </p>	<p style="text-align: center;">TABLA RCP</p>	<p>Si al paciente se le presenta un paro cardiorrespiratorio, el medico debe tomar la tabla de RCP sujetándola por la parte calada para colocarla en la espalda del paciente para poder realizar la técnica de resucitación cardio respiratoria.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;">PERCENTIL 5°</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">PERCENTIL 95°</p> <div style="text-align: center;">  </div>

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO
<p style="text-align: center;">⑦</p> <p style="text-align: center;">APLICACIÓN MEDICAMENTO VÍA INTRAVENOSA</p>	<p style="text-align: center;">PORTA VENOCLISIS</p>	<p>Si al paciente requiere medicamento por vía intravenosa, el médico necesita colocar la solución medica en el gancho del porta venoclicis y después ajustarlo a la medida que permita el paso del medicamento al paciente.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 20px;">  <div data-bbox="955 990 1186 1274"> <p>PERILLA DE AJUSTE</p> <p>Su forma permite un mejor agarre, evitando que la mano del usuario se resbale al momento de girarla.</p> </div> </div>	<p style="text-align: center; color: #E67E22;">PERCENTIL 5°</p>  <p style="text-align: center; color: #E67E22;">PERCENTIL 95°</p> 

ACTIVIDAD	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	FOTO
<p style="text-align: center;">8</p> <p style="text-align: center;">ACCESO A MEDICAMENTOS BÁSICOS DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	<p style="text-align: center;">BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	<p>Quando solo se requieran medicamentos básicos de curación, el médico podrá tener acceso a ellos en el botiquín.</p> <p>El usuario debe inclinarse ligeramente para poder observar el contenido del botiquín y tomar el que requiera en ese momento. La postura del usuario no requiere un máximo esfuerzo.</p>	<p style="text-align: center;">PERCENTIL 5°</p>  <p style="text-align: center;">PERCENTIL 95°</p> 

CEO cuenta con diferentes materiales, los cuales tienen diferentes procesos de producción a continuación se muestra cada uno de ellos.

1. Lamina Galvanizada

DIMENSIONAR

Marcar sobre la lámina las dimensiones de las piezas.



1

CORTE

La lámina se pasa a la guillotina para realizar los cortes.



2

DOBLEZ

Se realizan los dobleces que requiera el diseño.



3

SOLDADURA

Con la soldadora de punto se unen todas las piezas pequeñas.



4

BARRENADO

Con un taladro se realizan los barrenos y se colocan las correderas.



5

SOLDADURA II

El cuerpo del carro se solda con soldadura de microalambre.



6

PINTURA

Las piezas en el área de hornado se les da un recubrimiento con pintura electrostática.



7

ARMADO

Se unen todos los elementos al carrito.



8

2. Tubo de Acero Cromado

DIMENSIONAR

Marcar sobre el tubo el área donde se va a realizar el corte.



1

CORTE

Se realiza el corte con la ayuda de una sierra cinta.



2

ROLADO

Se coloca el tubo en la roladora para realizar los dobleces y curvas necesarias.



3

PERFORADO

Con la ayuda de un taladro de banco se realizan las perforaciones que la pieza necesite.



4

CROMADO

Se cromata las piezas por medio del proceso de electrolisis, el cual consiste en que las piezas de acero pulidas se desengrasan primero, para bañarlas después en 3 soluciones de galvanizado diferentes.



5

3. Acrilico

CORTE

Se marcan los cortes que se necesitan en la computadora para que la cortadora laser los realice en el acrilico.



1

Empresa dedicada a la manufactura de mobiliario metálico dividido en diversas líneas como son:

- Mobiliario para Hospitales
- Mobiliario de Norma
- Mobiliario Veterinario
- Mobiliario de Ingeniería
- Mobiliario Especial.



Imagen 48. Logo CIIASA









Productos que fabrican en CIIASA:

- Accesorios
- Bancos
- Banquetas y escalerillas
- Biombos
- Botes
- Botiquines
- Buros
- Carros
- Consultorios
- Divanes
- Gabinetes
- Mesas
- Negatoscopios
- Planero
- Porta historias y carpetas
- Sillas
- Vitrinas
- Mobiliario individual

COSTOS

IMAGEN	MATERIAL	USO	CANTIDAD CM2	CANTIDAD PIEZA	PRECIO UNITARIO	PRECIO
1 	Policarbonato	Frente de cajones	3000 cm2	.8	\$6773.00	\$846.62
2 	Lámina	cajón 1, 2, 3, 4, base superior, base inferior, lateral derecho, porta tanque de oxígeno, botiquín primeros auxilios, lateral izquierdo y posterior, postes, soportes de metal, base inferior.	89304 cm2	tres láminas	\$321.21	\$963.63
3 	Bote de residuos	1		1	\$29.99	\$29.99
4 	Rodajas	4		4	\$249.88	\$999.55
5 	Protector contra choques	4		4	\$4.99	\$19.96
6 	Perilla de ajuste	1		1	\$20.93	\$20.93

COSTOS

7		Porta suero	1		1	\$100.00	\$100.00
8		Tabla RCP	1		1	\$29.95	\$29.95
9		Tubo cromado	1		1	\$41.20	\$41.20
10		Lámina acero inoxidable	Cubierta	2500cm2	1	\$230.00	\$230.00
11		Barandal	1		1	\$16.50	\$16.50
12		Correderas	4		4	\$42.8	\$171.20
13		Herrajes	tornillo y tuerca		32		\$100.00
14		Pintura	Electro estática		1		\$400.00
						SUBTOTAL	\$3969.53
						IVA	\$635.12
						TOTAL	\$4604.65

CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto permitió identificar la importancia de la atención al paciente en el momento de una emergencia en el área de odontología de la UNAM.

Se pudo observar que es indispensable que los estudiantes de odontología los cuales están realizando sus prácticas en la UNAM, tengan el conocimiento de las técnicas y métodos que se necesitan para resolver una situación de emergencia en los pacientes y no cuentan con el equipo adecuado si esta situación se presenta.

El objetivo del proyecto fue otorgar apoyo a los practicantes y maestros de odontología en la UNAM por medio un diseño funcional.

Uno de los desafíos de este proyecto fue el analizar las actividades a realizar para la atención a pacientes en estado crítico en su salud, y retomar la necesidades presentadas para proporcionar al diseño los elementos adecuados que logren una atención rápida y eficaz.

Para llegar a la propuesta final(CEO) se hicieron análisis de productos existentes y se identificó la diferencia de necesidades en emergencias médicas y necesidades en emergencias odontológicas.

Por último se analizó los aspectos ergonómicos analizando así medidas y posturas del usuario, propiedades de los materiales, diferentes formas de organización de cada elemento, el contexto y sus características y las normas oficiales mexicanas.

Finalmente el proyecto Carro de Emergencias Odontológicas para las clínicas de la UNAM logra aportar el apoyo necesario para atender una emergencia de una forma óptima.

Es importante en el ámbito médico contar con el mejor equipo puesto que la vida de las personas a veces depende de ello. Una atención médica se basa en el profesionalismo de los médicos y en el equipo con el que cuentan, es ahí donde el diseño tiene la responsabilidad y oportunidad de aportar grandes ideas.

Cajón 1

ADRENALINA 1 MG. SOL. INY
 AGUA INYECTABLE 10 ML
 ATROPINA 1 MG. SOL. INY
 AMINOFILINA 250 MG. SOL. INY
 AMIODARONA 150 SOL. INY. MG
 BECLOMETAZONA EN SPRAY
 BICARBONATO DE SODIO 0.75 GRS. SOL. INY
 BICARBONATO DE SODIO 8.9 m. E. q SOL. INY
 CARBÓN ACTIVADO
 DIAZEPAM 10 MG. SOL. INY
 DINEILHIDANTOÍNA (DFH) 250 MG. SOL. INY
 DIGOXINA 0.5 MG. SOL. INY
 DOBUTAMINA 250 MG SOL. INY
 DOPAMINA 200 MG. SOL. INY
 ETOMIDATO SOL INY. 20 MGRS
 FUROSEMIDE SOL. INY. 20 MG
 FUROSEMIDE SOL. INY. 40 MG
 FLUNITRAZEPAM SOL. INY
 GLUCONATO DE CALCIO 1 GR. SOL. INY
 GLUCOSA AL 50%
 HEPARINA 1000 UI
 HEPARINA 5000 UI
 HIDROCORTISONA 100 MG. SOL. INY
 HIDROCORTISONA 500 MG. SOL. INY
 ISOSORBIDE TAB. 5 MGRS
 ISOSORBIDE TAB. 10 MGRS
 METILPREDNISOLONA 100 MG. SOL. INY
 METILPREDNISOLONA 500 MG. SOL. INY
 NITROGLICERINA PARCHES 18.7 MG
 NITROGLICERINA PERLAS MAST. 0.8 MG
 SALBUTAMOL EN SPRAY
 SULFATO DE MAGNESIO 1 GR. SOL. INY
 VERAPAMIL SOL. INY
 VERAPAMIL 180 MGR. TAB. LIBERACIÓN PROL
 XILOCAÍNA AL 1% SIMPLE
 XILOCAÍNA AL 2% SIMPLE



Cajón 2

AGUJAS HIPODÉRMICAS 10
 CATÉTER LARGO 18 G Y 19 G 2
 CATÉTER SUBCLAVIO 2
 CINTA UMBILICAL 5
 CONECTOR DELGADO 1
 CONECTOR GRUESO 1
 CUBREBOCAS 5
 DESTROSTIX TUBO 1
 ELECTROGEL 1
 ELECTRÓDOS 10
 EQUIPO PARA PVC 2
 EQUIPO PARA TRANSFUSIÓN 2
 EQUIPO PARA VENICLISIS MICROGOTERO 2
 EQUIPO PARA VENICLISIS NORMOGOTERO 2
 GUÍA DE COBRE 1
 JERINGA DESECHABLE DE 1 ML 5
 JERINGA DESECHABLE DE 3 ML 5
 JERINGA DESECHABLE DE 5 ML 5
 JERINGA DESECHABLE DE 10 ML 5
 JERINGA DESECHABLE DE 20 ML 5
 JERINGA DESECHABLE DE 50 ML 2
 LANCETAS 5
 LLAVE DE TRES VÍAS 2
 MARCAPASOS EXTERNO 1
 METRISET 2
 PUNZOCAT NO. 16 2
 PUNZOCAT NO. 18 2
 PUNZOCAT NO. 20 2
 SONDAS DE ASPIRACIÓN 18 FR 2
 SONDAS DE ASPIRACIÓN 12 FR 2
 SONDAS DE FOLEY 14 FR 2
 SONDAS DE FOLEY 16 FR 2
 SONDA PARA PLEUROSOMÍA



ANEXOS

El cajón 3 del carro rojo clínico debe contar con los siguientes medicamentos:

CÁNULAS DE GUEDEL 4, 5 Y 6 FR 2 C/ UNA
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 6 FR 2
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 6.5 FR 2
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 7 FR 2
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 7.5 FR 2
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 8 FR 2
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 8.5 FR. 2
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 9 FR
CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 10 FR

CÁNULAS ENDOTRAQUEALES 10.5 FR 2
GUANTES DESECHABLES 10
GUÍA METÁLICA DE COBRE 1
HOJA DE LARINGOSCOPIO CURVA # 3, 4, 5 1
HOJA DE LARINGOSCOPIO RECTA # 3, 4, 5 1
MANGO DE LARINGOSCOPIO ADULTO 1
MICROPOR 2
REGLA DE MADERA PARA PVC 45 CM 2
TELA ADHESIVA 2
XILOCAÍNA AL 10% SPRAY



Cajón 4

BOLSA PARA REANIMACIÓN ADULTO
C/RESERVORIO Y MASCARILLA
2
EXTENSIÓN PARA OXÍGENO 2
CATÉTER PARA OXÍGENO (PUNTAS NAALES) 2
MASCARILLA PARA OXÍGENO ADULTO 2
AGUA INYECTABLE 500 ML 2
HAEMACEL 500 ML 2
MANITOL 250 ML 2
SOLUCIÓN CLORURO DE SODIO 0.9% 1000 ML
SOLUCIÓN CLORURO DE SODIO 0.9%500 ML 2
SOLUCIÓN CLORURO DE SODIO 0.9%250 ML 2
SOLUCIÓN GLUCOSADA AL 5% 1000 ML 2
SOLUCIÓN GLUCOSADA AL 5% 500 ML 2
SOLUCIÓN GLUCOSADA AL 5% 250 ML
SOLUCIÓN MIXTA 1000 ML
2
2
SOLUCIÓN HARTMANN 1000 ML



2. LISTA DE MEDICAMENTOS QUE SEGÚN LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, DEBEN CONTENER EL CARRO ROJO PARA LAS EMERGENCIAS MEDICO DENTALES

CARDIOVASCULARES:

- Dopamina
- Adrenalina
- Dobutamina
- Antropina
- Noraledrina
- Efedrina
- Nitroglicerina
- Isorsobitina
- Vasopresina



Imagen 248. Noraledrina

BLOQUEANTES BETA Y ANTIHIPERTENSIVOS:

- Esmolol
- Propanolol
- Atenolol
- Diltiazem
- Verapamil
- Clonidina
- Nifedipina
- Nitroprusiato



8

Imagen 49. Verapamil

ANTIARRITMICOS:

- Amiodarona
- Lidocaina
- Digoxina
- Procainamidad



Imagen 50. Digoxina

RELAJANTES MUSCULARES:

- Succinil colina
- Bromuro de vecuronio



Imagen 51. Succinil colina

ANALGÉSICOS Y SEDANTES:

- Tiopental sodico
- Diazepam
- Midazolam
- Propofol
- Difenihidantoinato
- Naloxona
- Nalbufina
- Flumaceniil
- Morfina
- Fentayle



Imagen 52. Propofol

2. LISTA DE MEDICAMENTOS QUE SEGÚN LA ASOCIACIÓN DENTAL MEXICANA, DEBEN CONTENER EL CARRO ROJO PARA LAS EMERGENCIAS MEDICO DENTALES

OTRAS DROGAS:

- Hidrocortisona
- Metilprednisolona
- Dexametasona
- Furosemida
- Teofilina
- Ranitidina
- Heparina Sódica
- Sulfato de Magnesio
- Cloruro de Potasio
- Bicarbonato de Sodio



Imagen 53. Sulfato de Magnesio

SOLUCIONES CRISTALINAS:

- Solución Fisiológica al 0,9
- Ringer Lactato
- Manitol al 18%
- Soluciones Glucofisiológicas al 0,45
- Soluclh



Imagen 54. Solución Fisiologica

BANDEJA DE LARINGOSCOPIO:

- Laringoscopios Rectos y Curvos
- Tubos Orotraqueales
- Mascaras Laringeas
- Cánulas de Mayo
- Yankahuer
- Sondas de Aspiración
- Lidocaina de Spray



Imagen 55. Máscara laríngea

EQUIPOS DE INFUSIONES:

- Micro goteros
- Macro goteros
- Catéteres intravenosos
- Guantes no estériles y Estériles
- Jeringas



Imagen 56. Jeringas

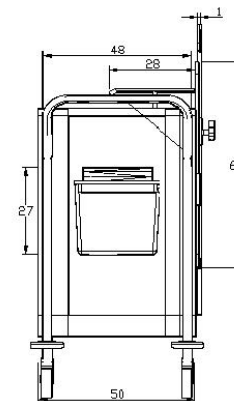
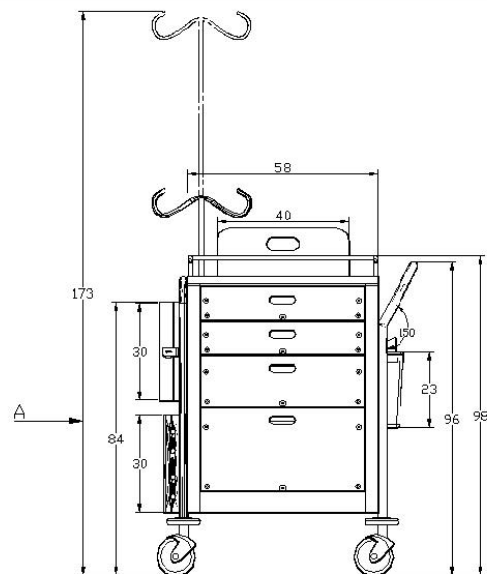
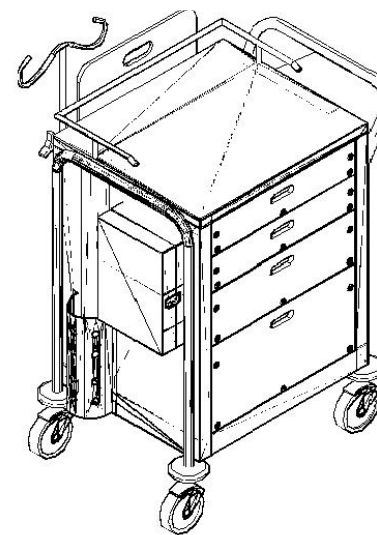
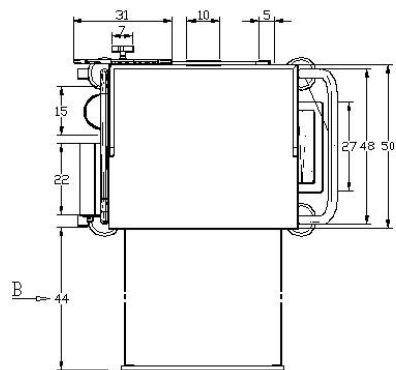
EQUIPO DE OXIGENACIÓN:

- Fuente de oxígeno de pared con adecuada presión
- Ambú- Mascaras de oxígeno
- Cánulas nasales de oxígeno



Imagen 57. Ambú

PLANOS



esc 1:24 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas
Generales

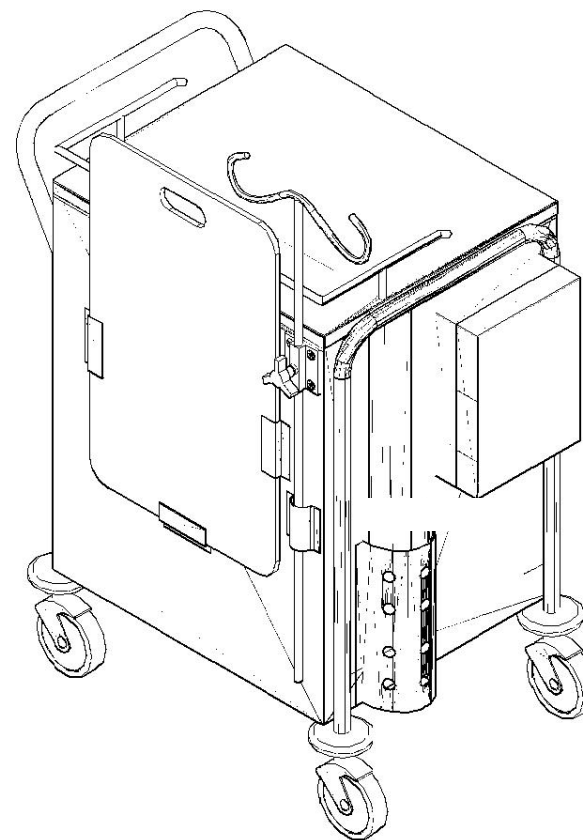
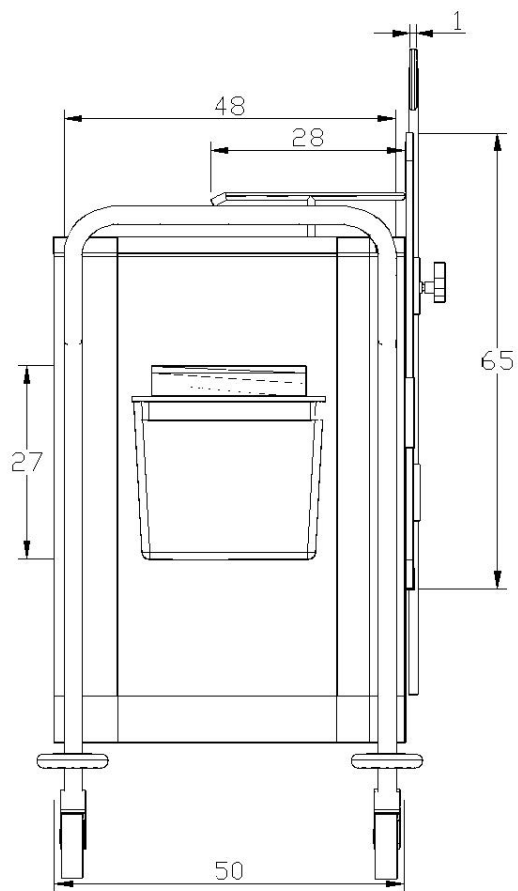
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 1/46

PLANOS



UNAM FES ARAGÓN

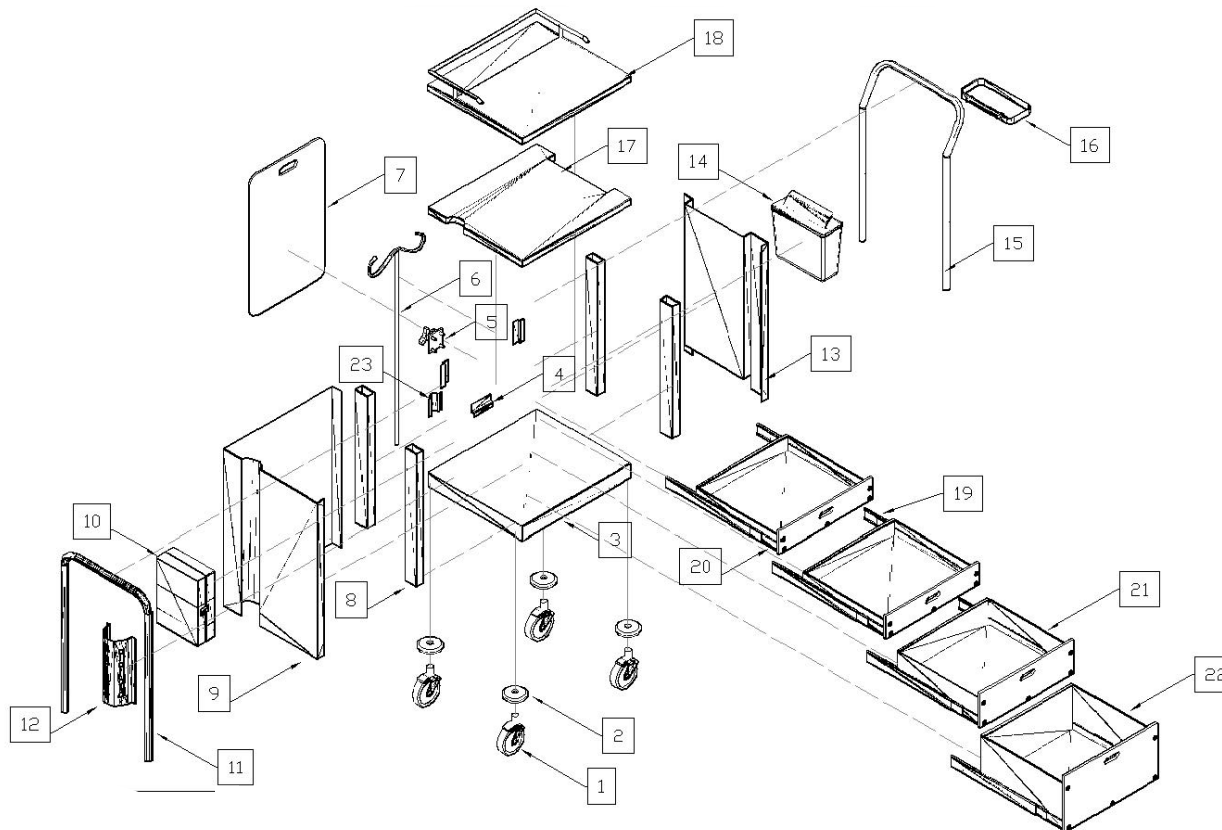
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 2/46

PLANOS



23	apoyo porta suero	1	Lámina negra	cortada y doblada
22	cajón 4	1	lámina negra y acrílico	cortada y doblada
21	cajón 3	1	lámina negra y acrílico	cortada y doblada
19	cajón 1 y 2	2	lámina negra y acrílico	cortada y doblada
18	cubierta	1	acero inoxidable satinado calibre 18	cortada y doblada
17	base superior	1	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
16	porta bote de residuos punzocortantes	1	Lámina negra	cortada y doblada
15	zona prensil	1	tubo de acero	rolada y cromado
14	bote de residuos punzocortantes	1	polipropileno	catálogo hycoplastic de México
13	lateral derecho	1	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
12	porta tanque de oxígeno	1	lámina perforada	cortada, rolada y pintada
11	soporte	1	tubo de acero	rolada y cromado
10	botiquín primeros auxilios	1	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada de blanco con pintura termoendurecible
9	lateral izq y posterior	1	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada rolada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
8	postes	4	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
7	tabla RCP	1	MDF 12mm	catálogo ciiasa
6	portasuero	1	acero con acabado cromado	rolada y soldada
5	perilla de ajuste	1	plástico con base metálica	catálogo ciiasa
4	soportes de metal	3	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
3	base inferior	1	lámina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
2	protector para choques	4	goma termoplástica	
1	rodaja	4	polipropileno	champion- schioppa catálogo hi-tec
No	ELEMENTO	CANT	MATERIAL	PROCESO

UNAM FES ARAGÓN

Explosiva
Carro Rojo

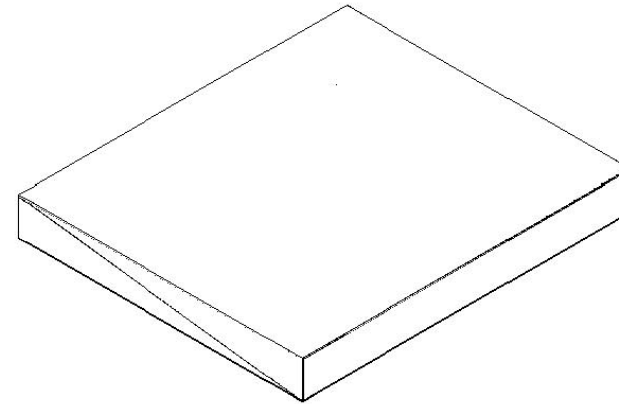
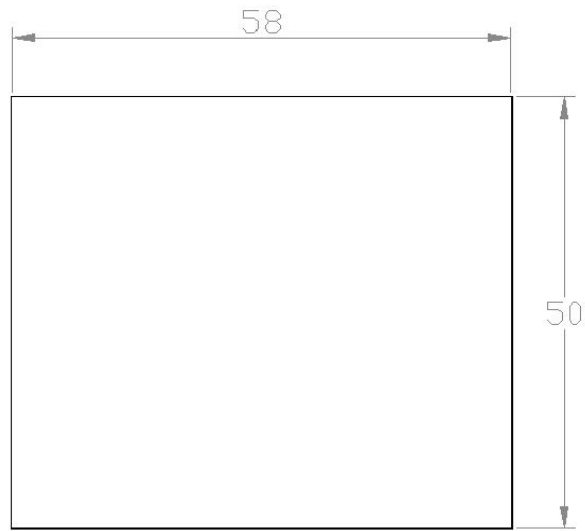
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 3/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Base inferior

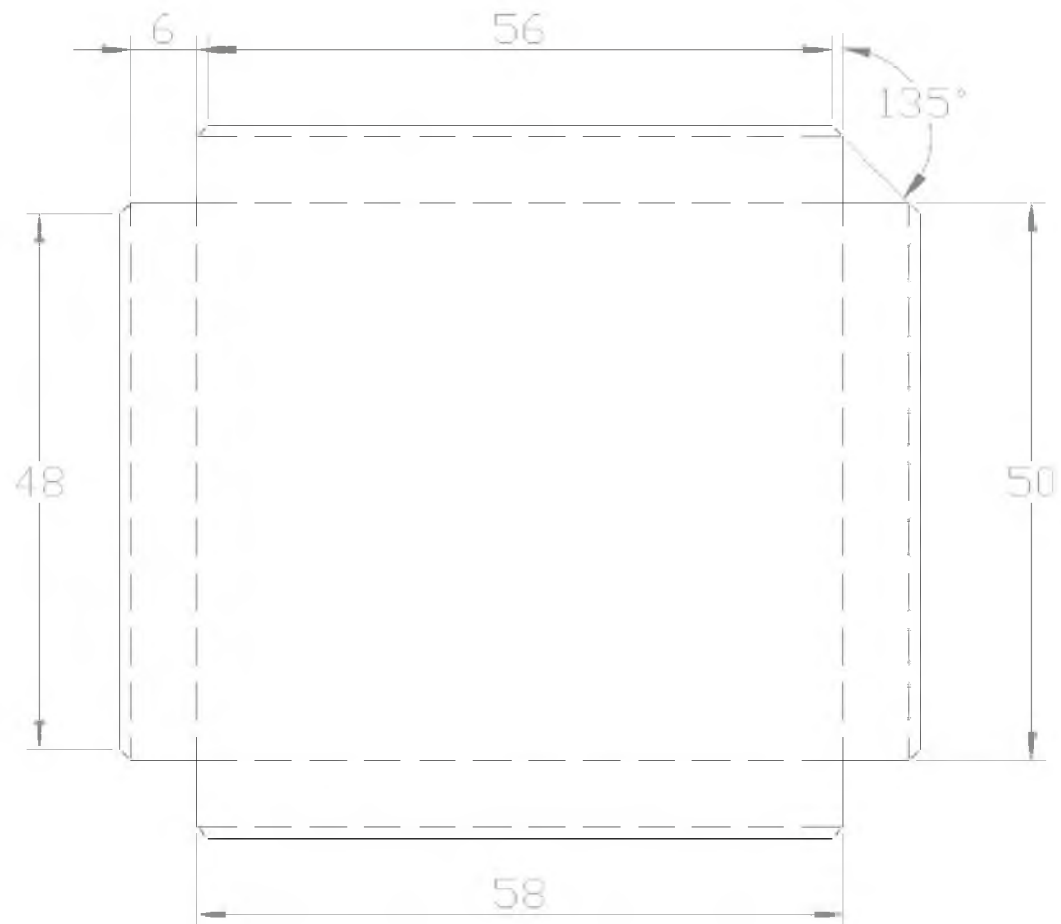
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 4/46

PLANOS



UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Base inferior

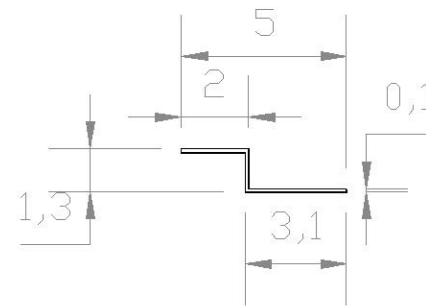
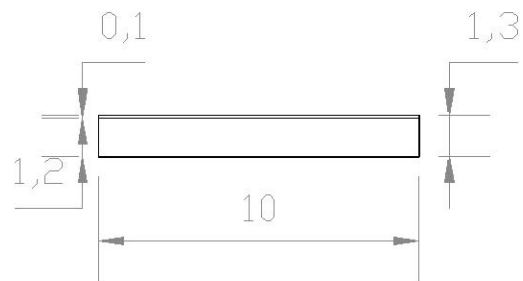
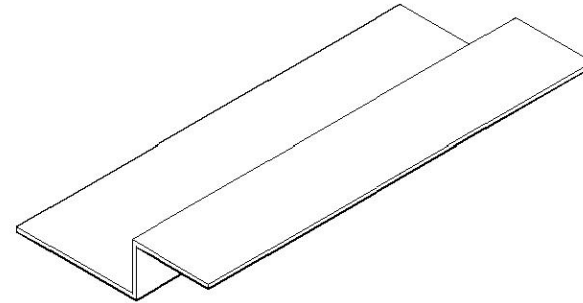
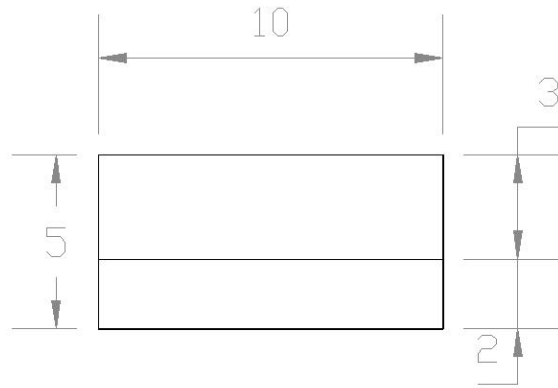
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 5/46

PLANOS



esc 1:2 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
soportes rcp

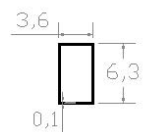
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 6/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas
Postes

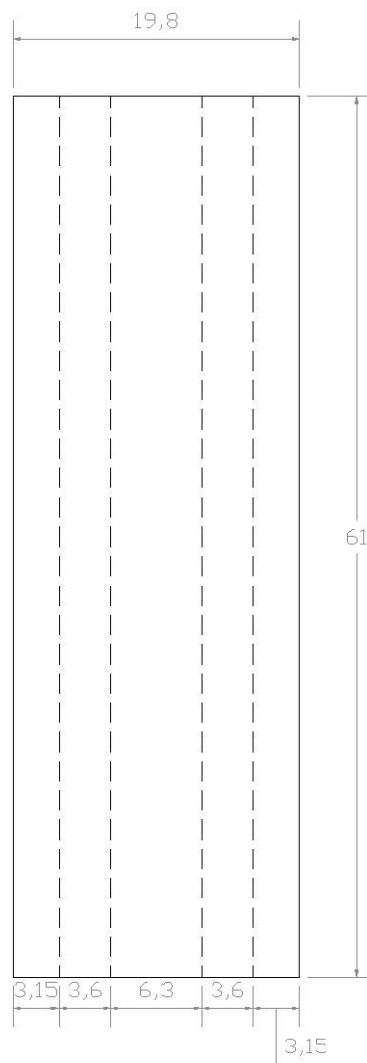
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 7/46

PLANOS



UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Postes

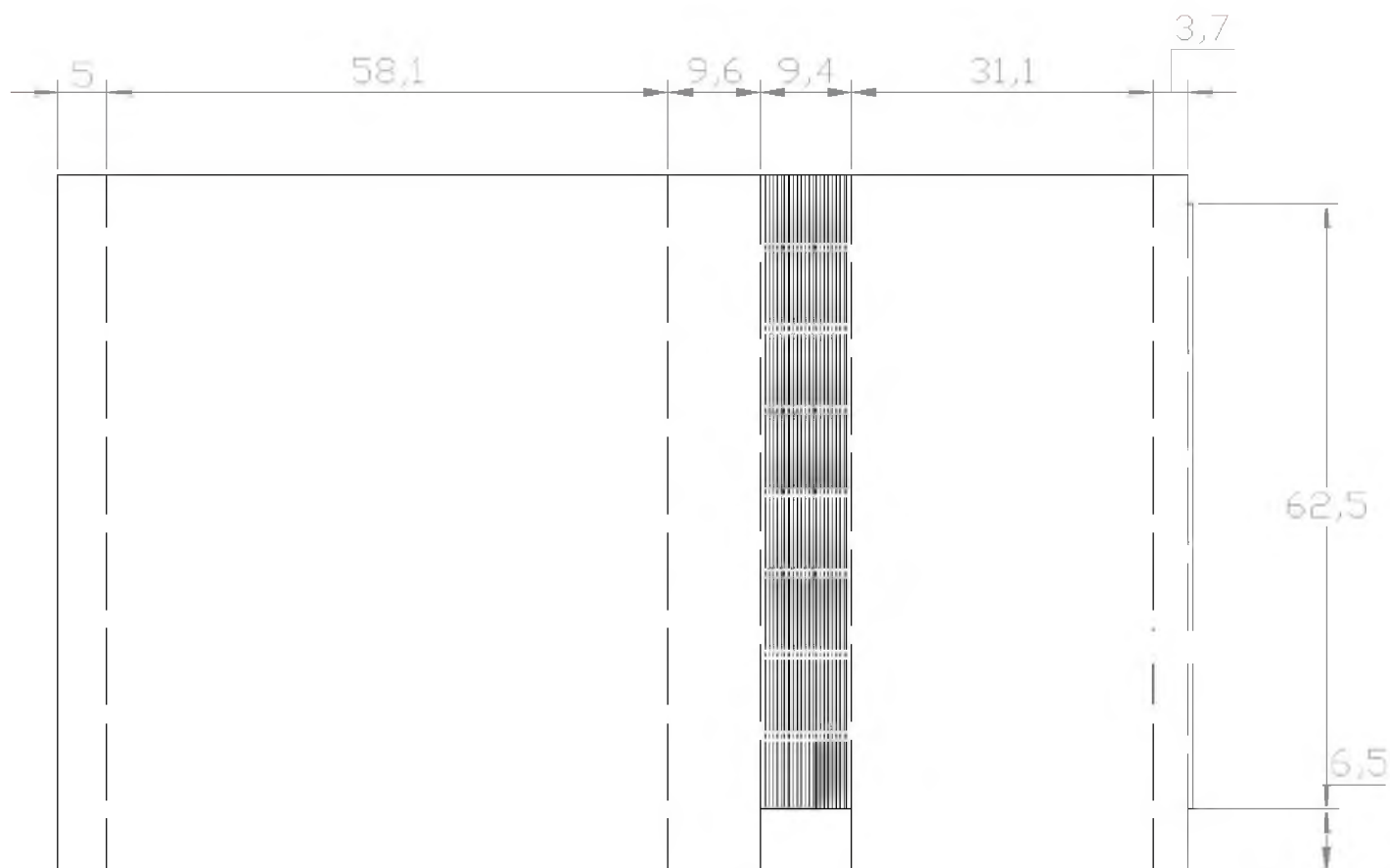
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

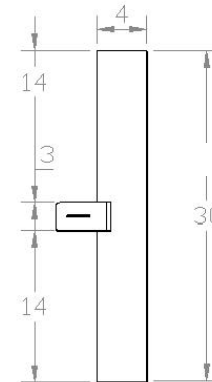
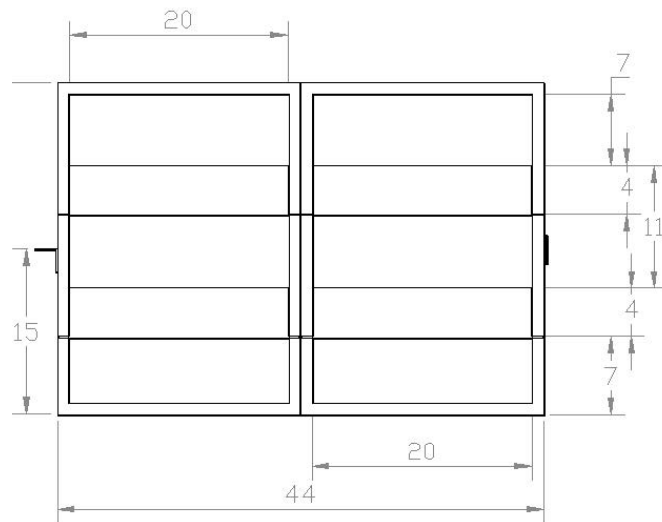
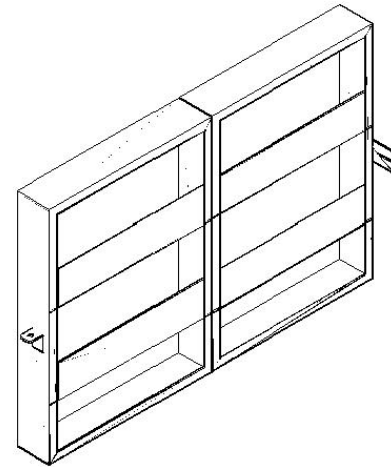
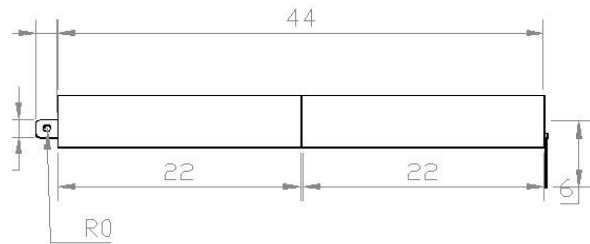
Proyecto Final

A 4 8/46

PLANOS



PLANOS



esc 1:7 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Botiquín

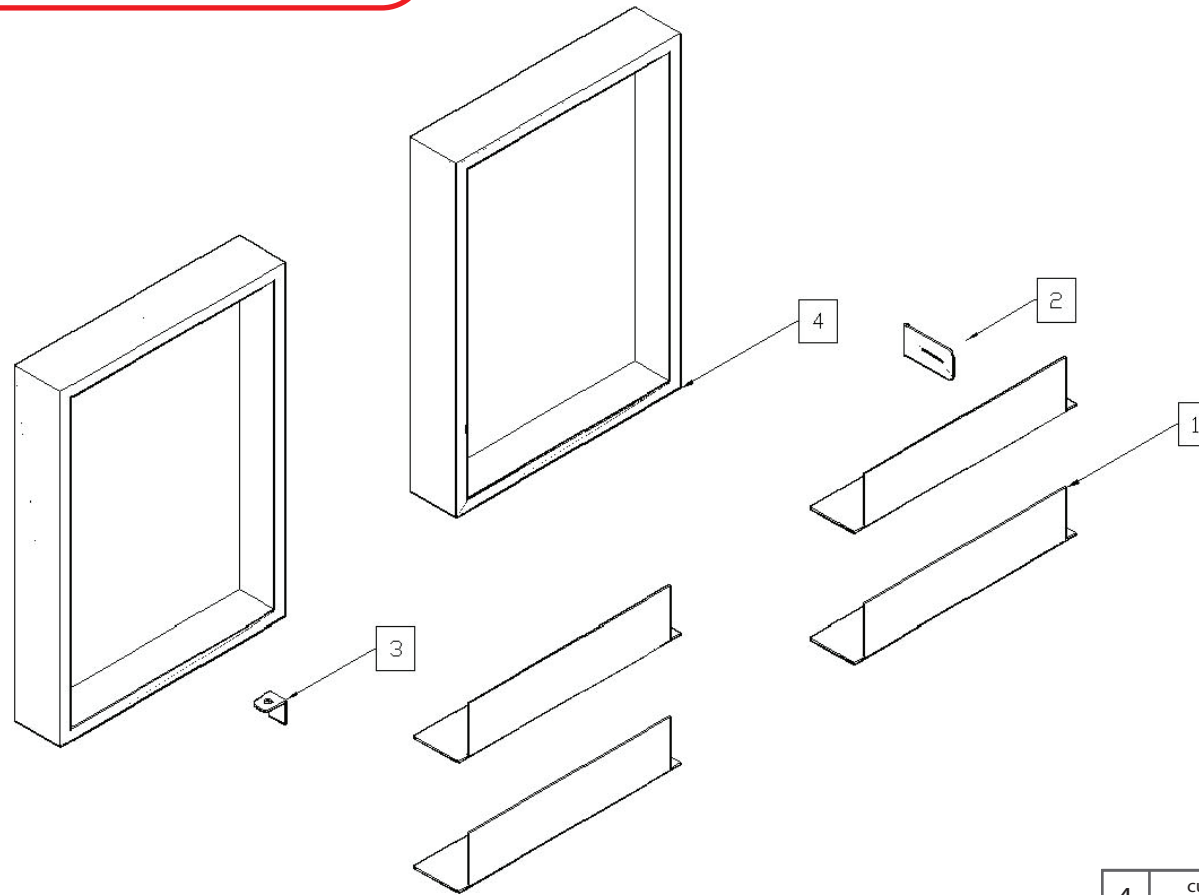
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 10 /46

PLANOS



4	cuerpo carro	1	lamina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en blanco con pintura termoendurecible
3	cerradura macho	1	lamina galvanizada	catálogo Herrajes
2	cerradura hembra	1	lamina galvanizada	catálogo Herrajes
1	entrepaña	4	lamina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en blanco con pintura termoendurecible
No	ELEMENTO	CANT	MATERIAL	PROCESO

UNAM FES ARAGÓN

Explosiva
botiquín

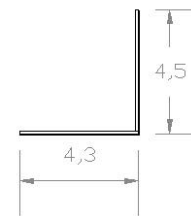
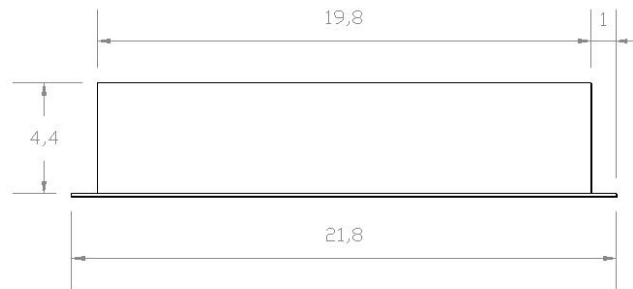
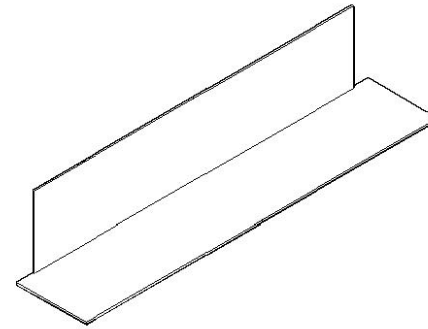
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 11/46

PLANOS



esc 1:7 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
entrepáño botiquín

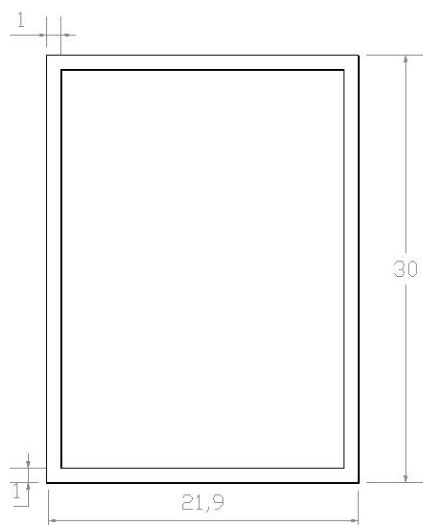
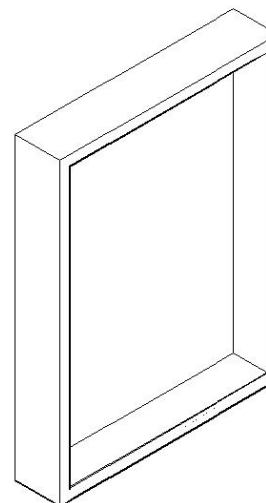
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 12/46

PLANOS



esc 1:5 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Base botiquín

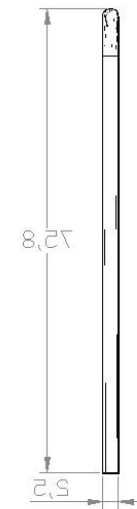
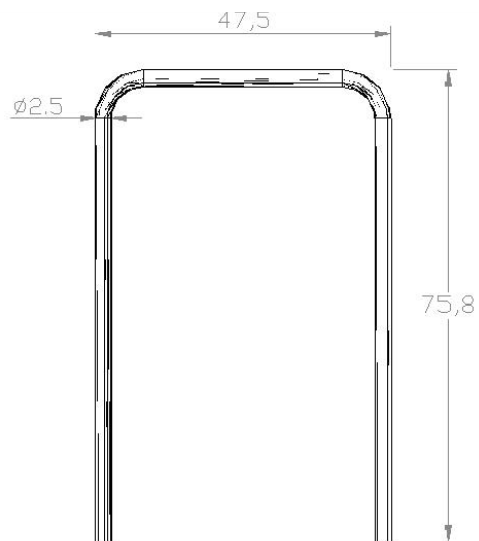
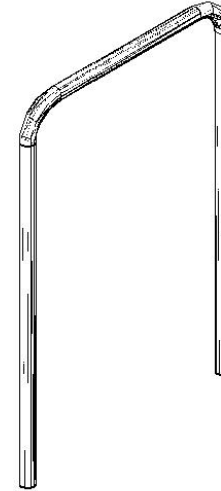
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 13/46

PLANOS



esc 1:12 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Soporte Lateral

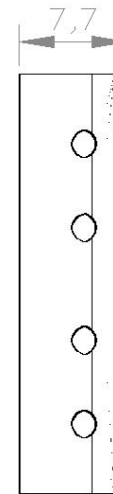
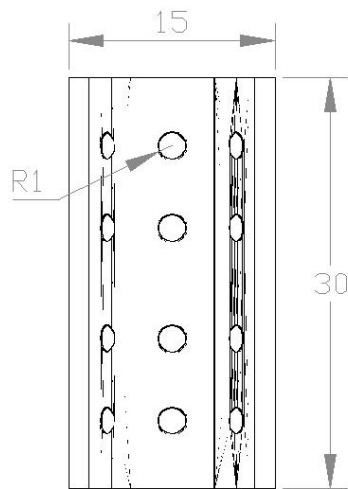
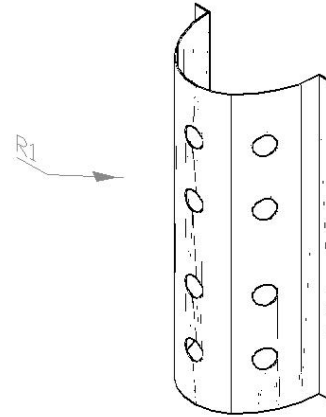
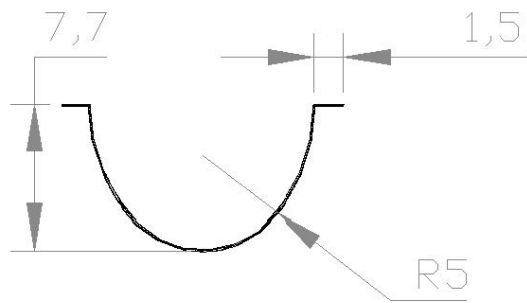
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 14/46

PLANOS



esc 1:12 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Porta tanque O.

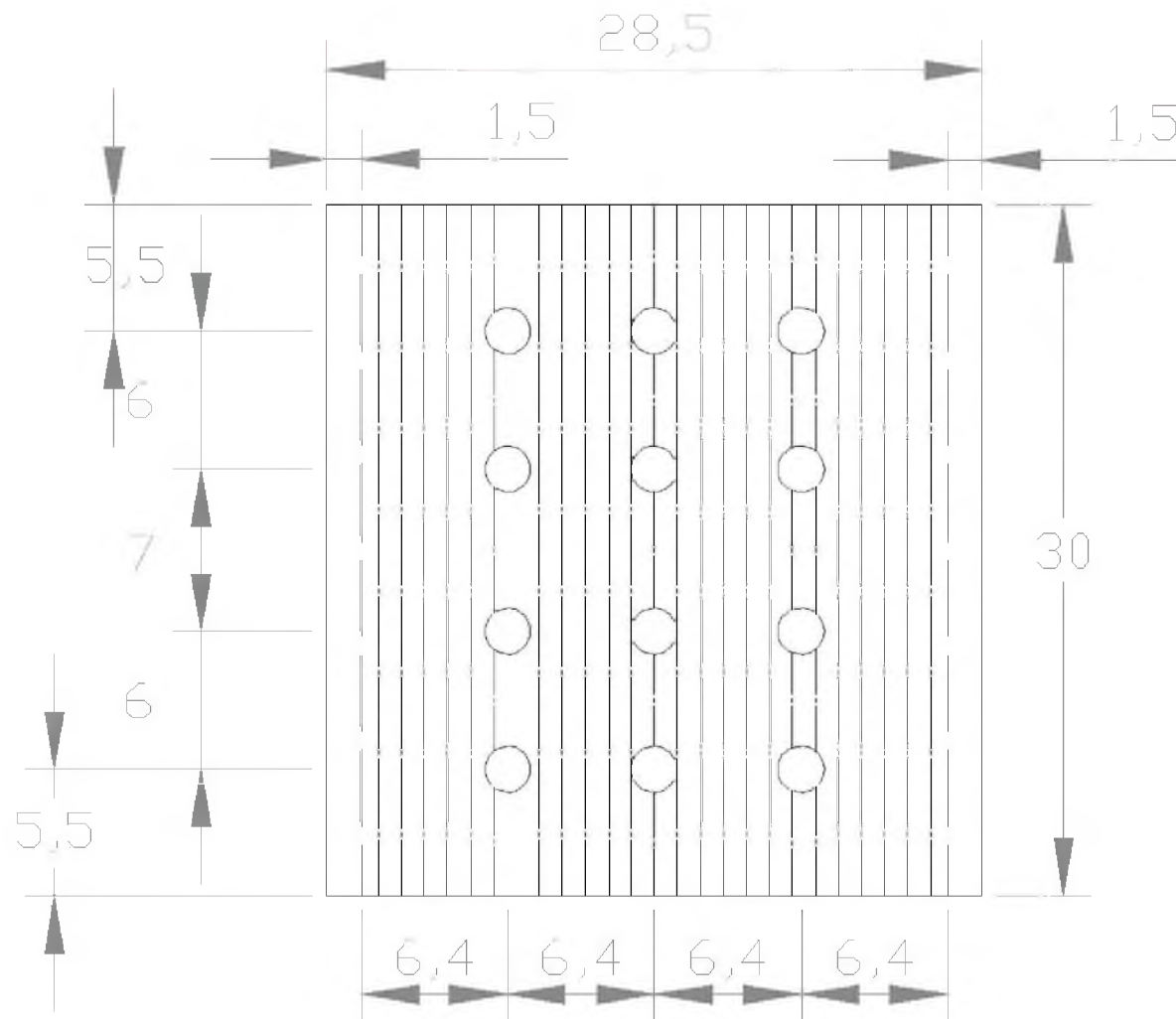
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 15/46

PLANOS



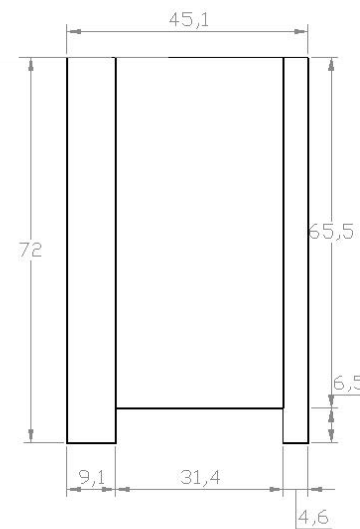
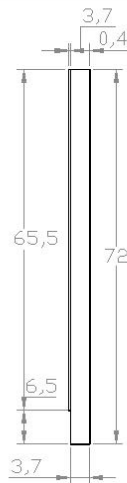
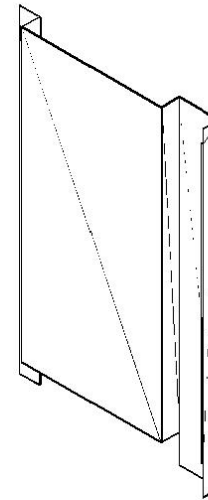
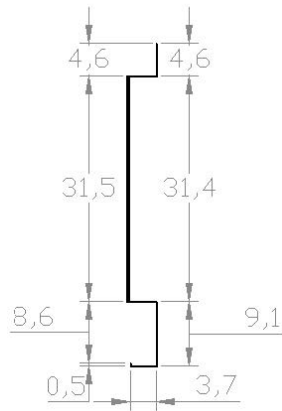
UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Porta tanque O.
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 16/46

PLANOS



esc 1:15 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Lateral derecho

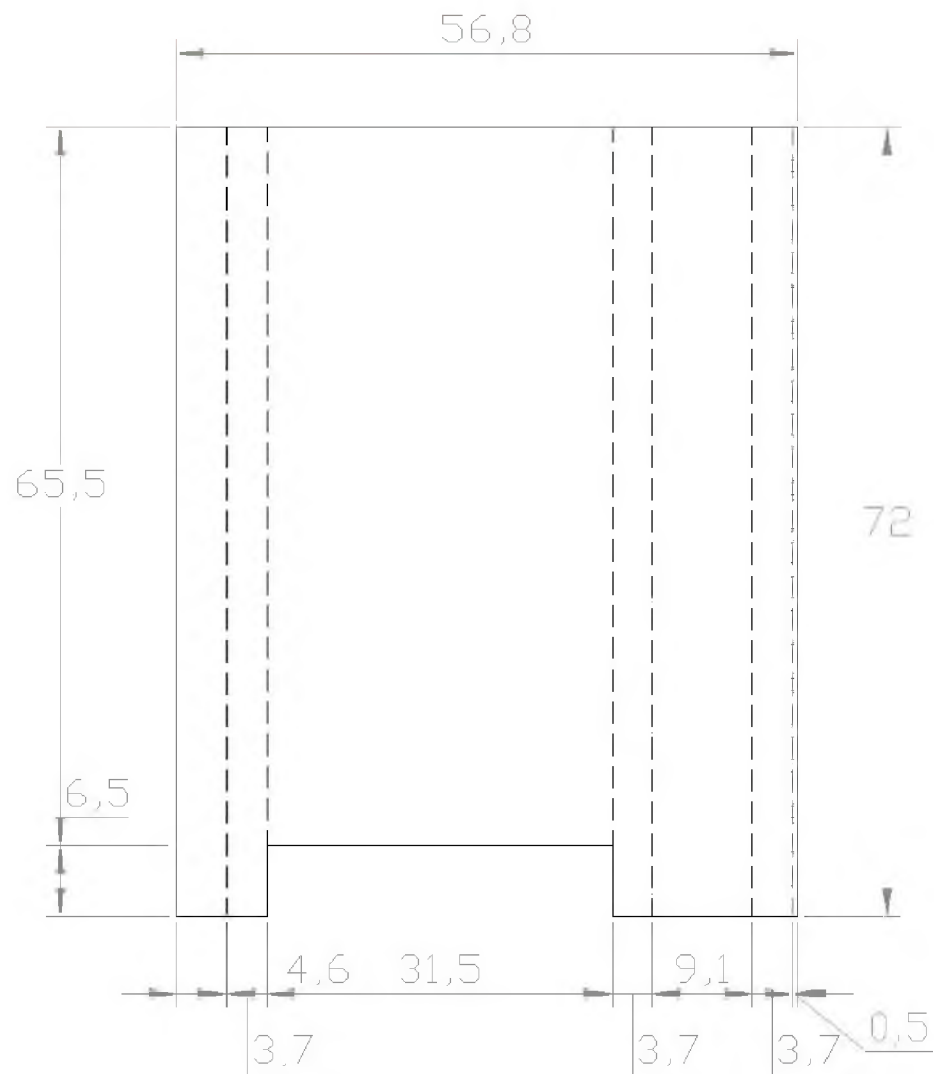
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 17/46

PLANOS



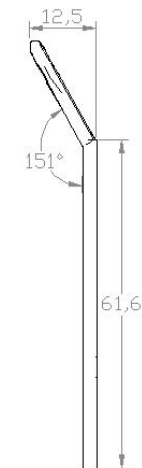
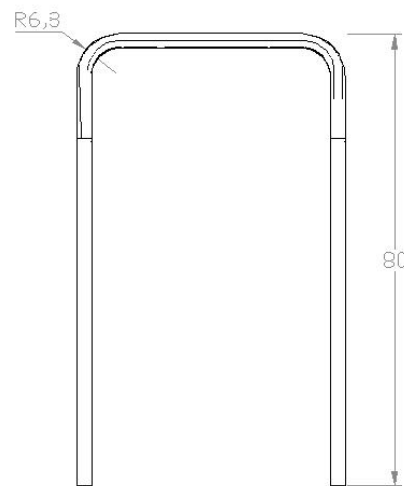
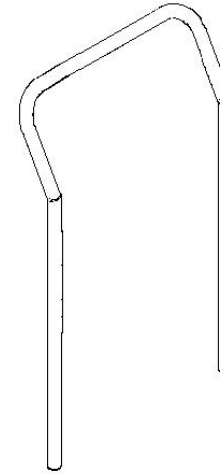
UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Lateral derecho
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 18/46

PLANOS



esc 1:15 cm



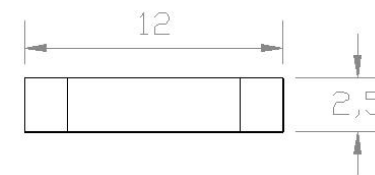
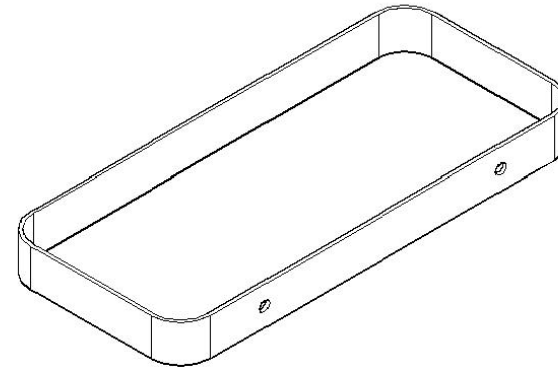
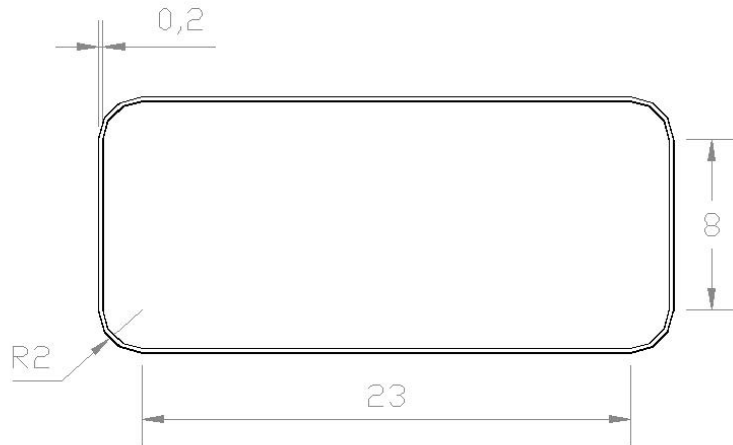
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Zona Prensil
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 19/46

PLANOS



esc 1:4 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales

Porta Bote

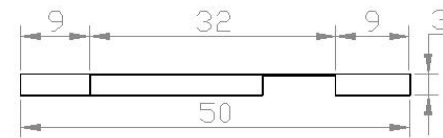
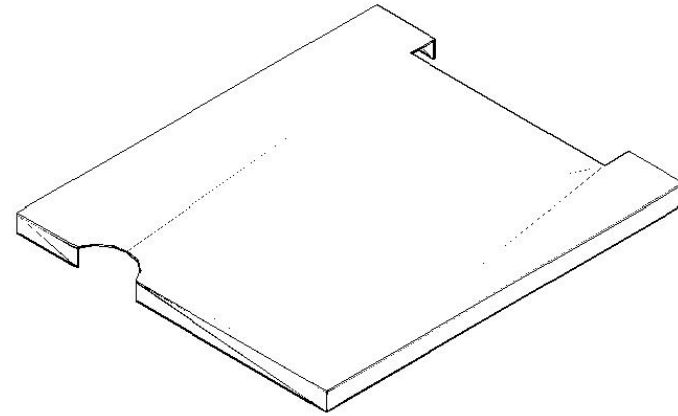
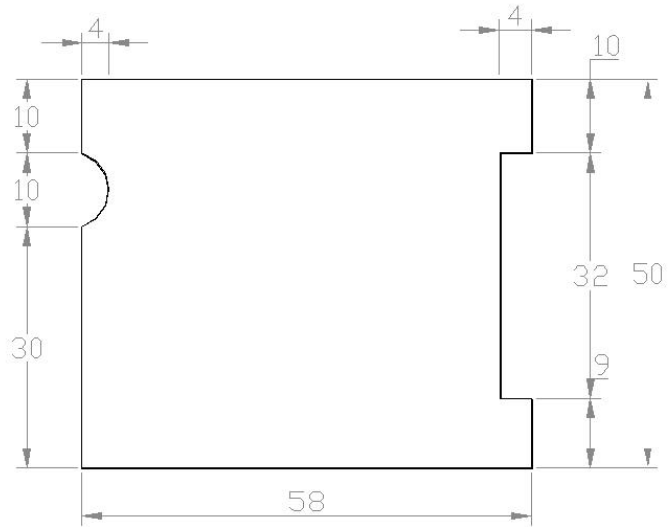
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

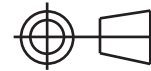
Proyecto Final

A 4 20/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Base superior

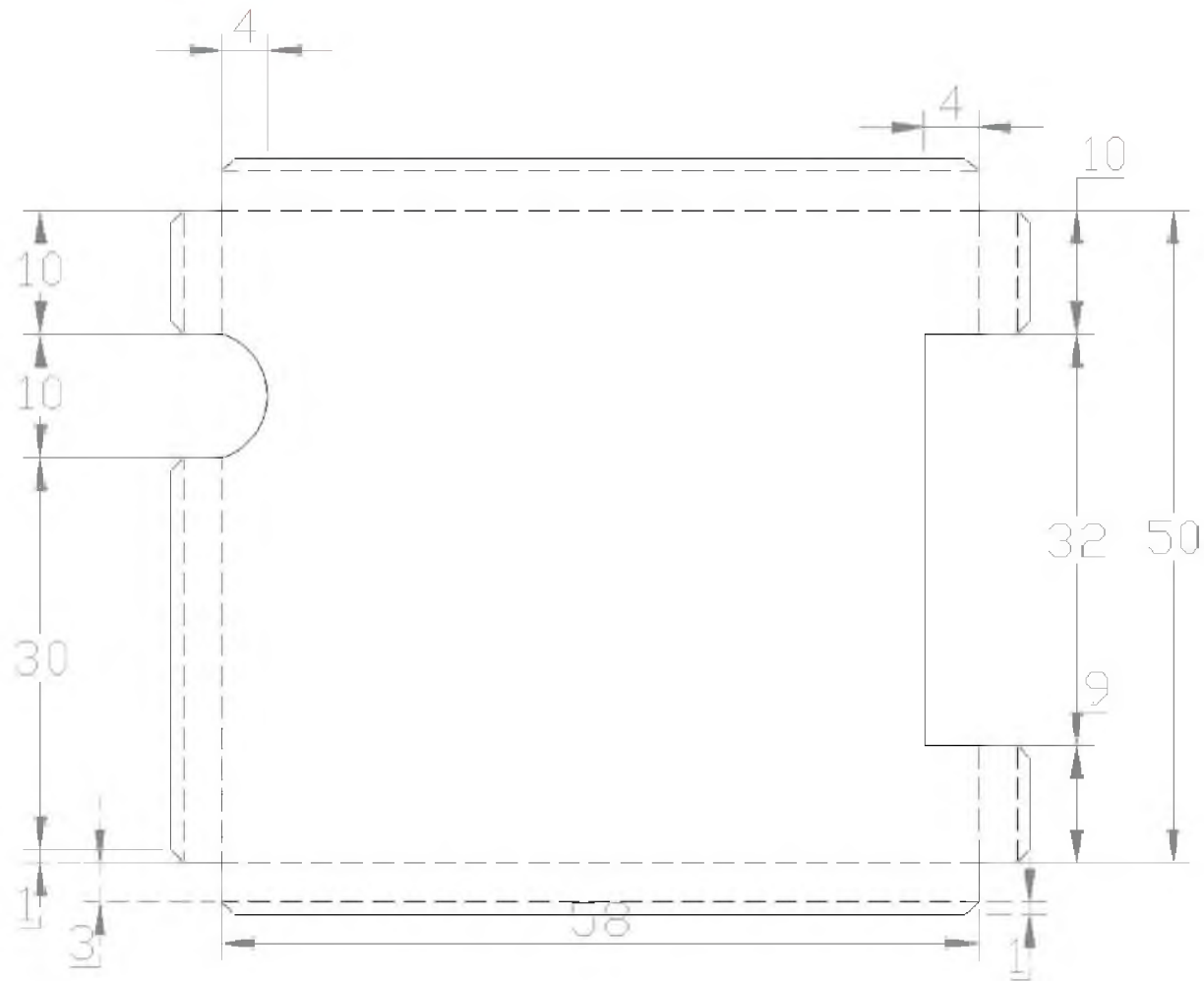
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 21/46

PLANOS



UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Base superior

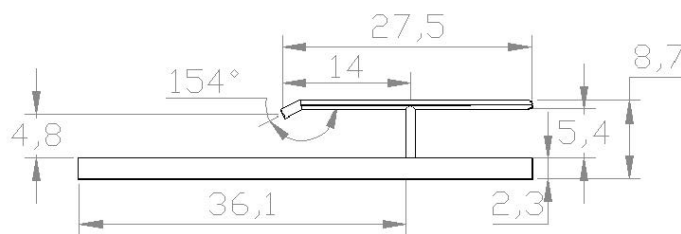
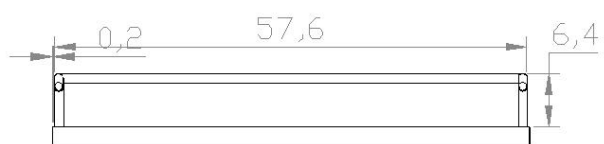
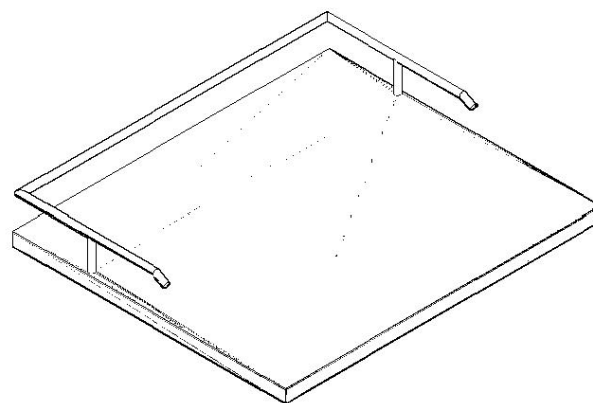
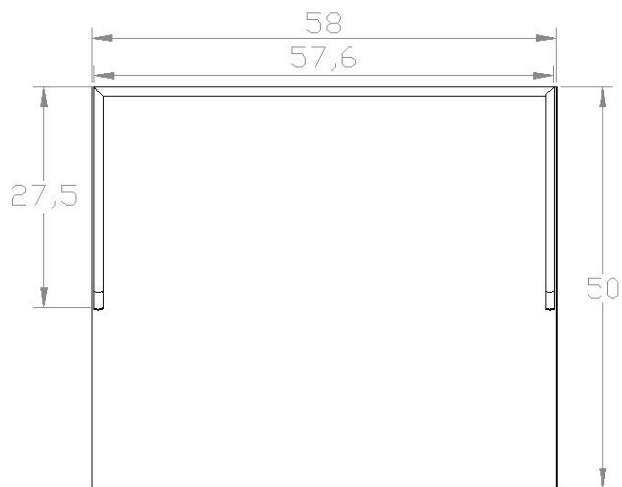
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 22/46

PLANOS



esc 1:9 cm



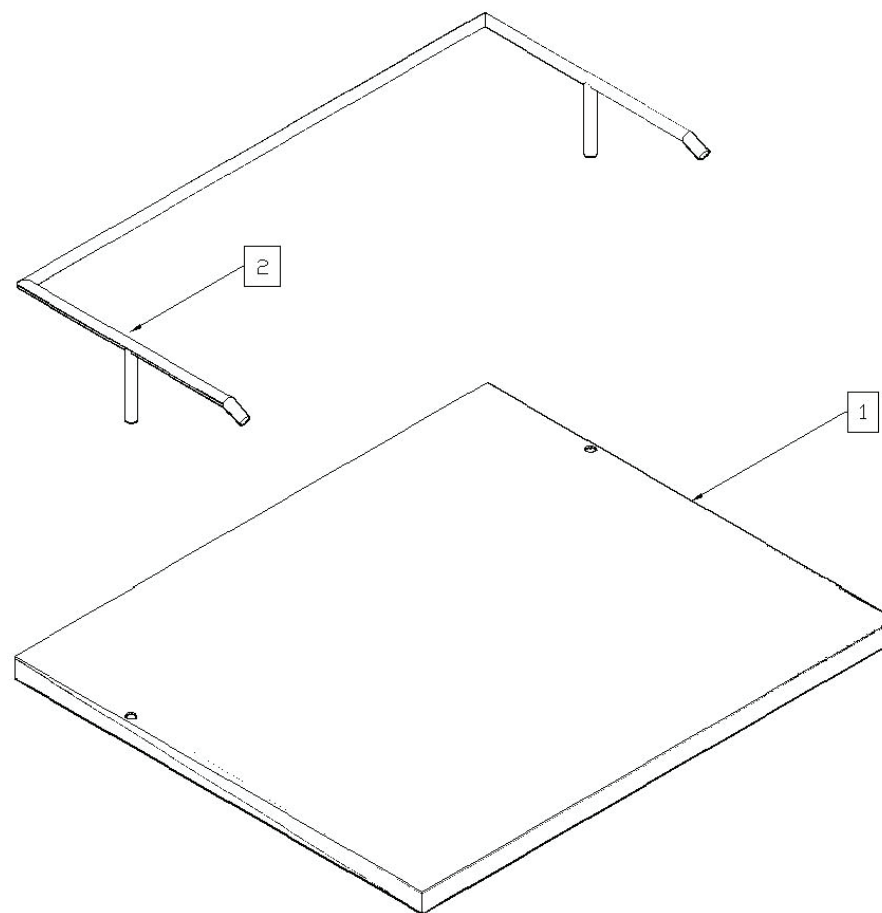
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Cubierta
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 23/46

PLANOS



2	barandal	1	barilla acero inoxidable	cortada rolada satinada
1	cubierta	1	acero inoxidable calibre 19	cortada, doblada satinada
No	ELEMENTO	CANT	MATERIAL	PROCESO

UNAM FES ARAGÓN

Explosiva
cubierta

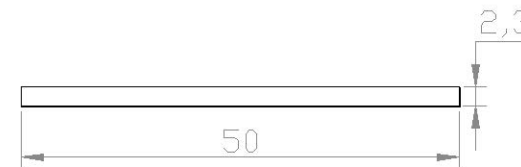
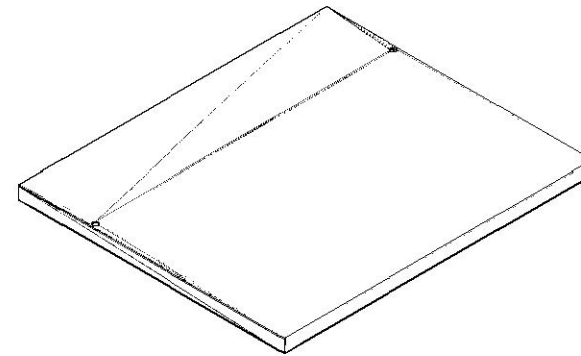
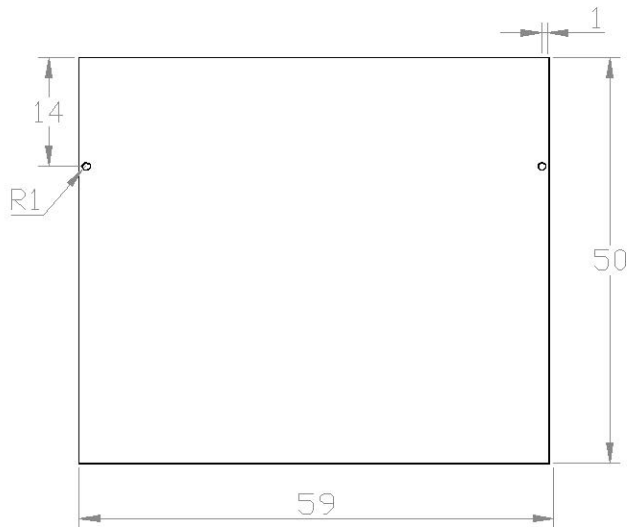
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 24/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales

Cubierta

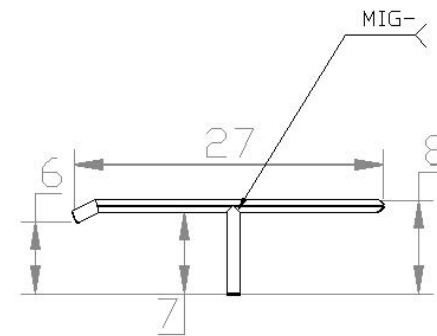
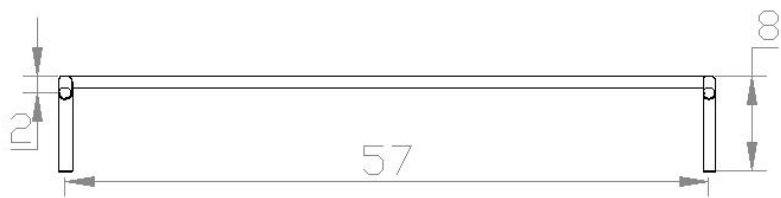
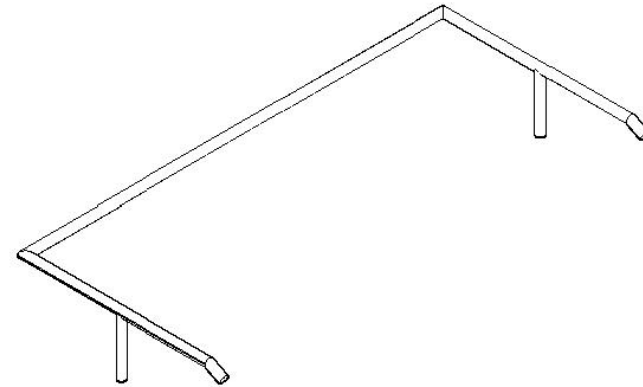
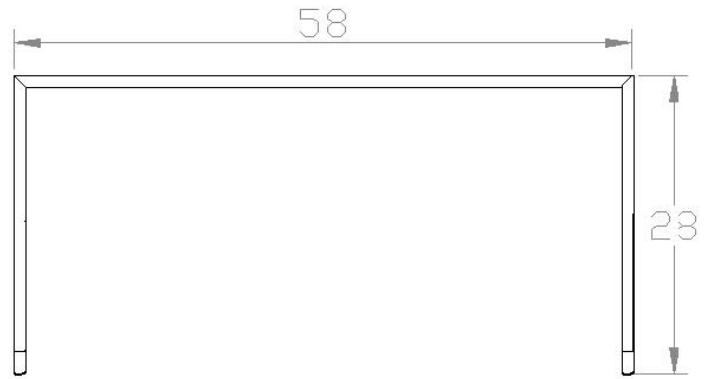
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 25/46

PLANOS



esc 1:7 cm



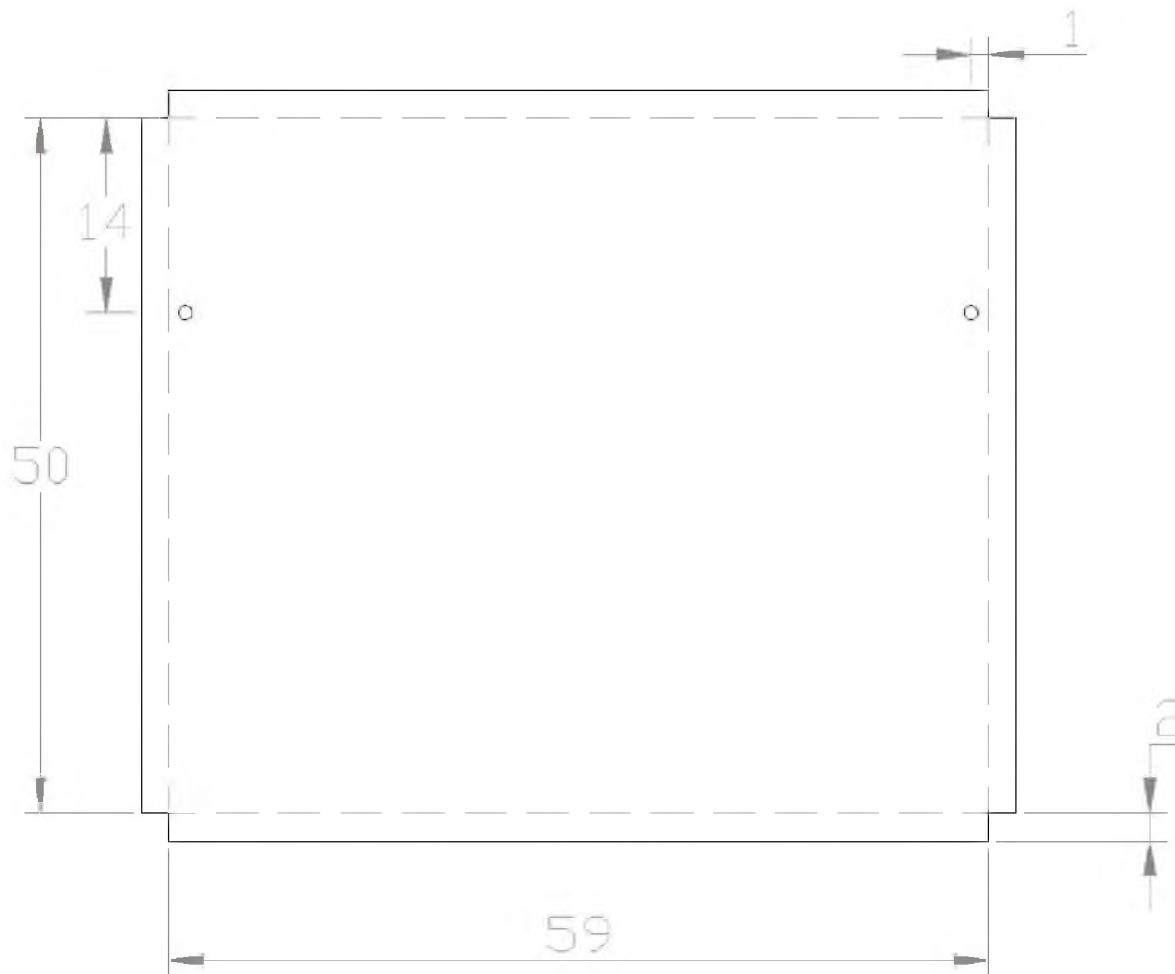
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Barandal
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odónlogicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 26/46

PLANOS



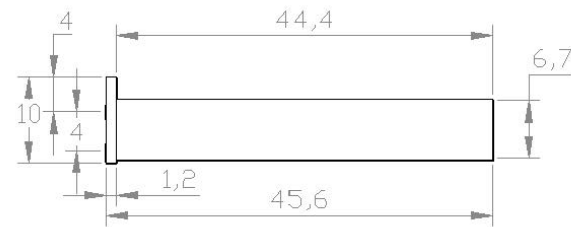
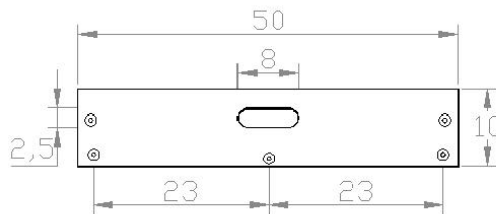
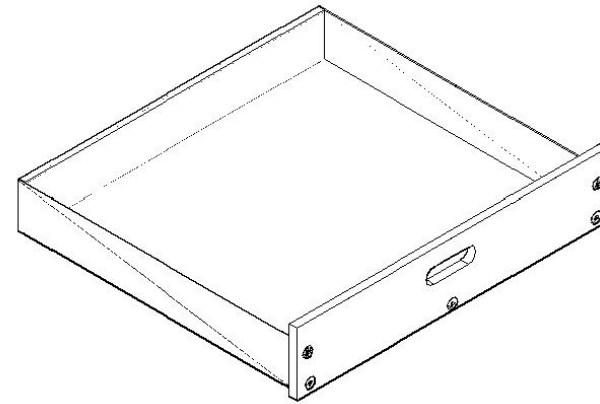
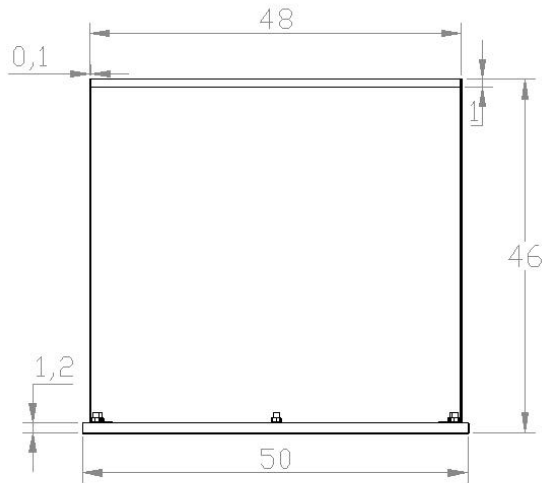
UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Cubierta
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 27/46

PLANOS



esc 1:10 cm



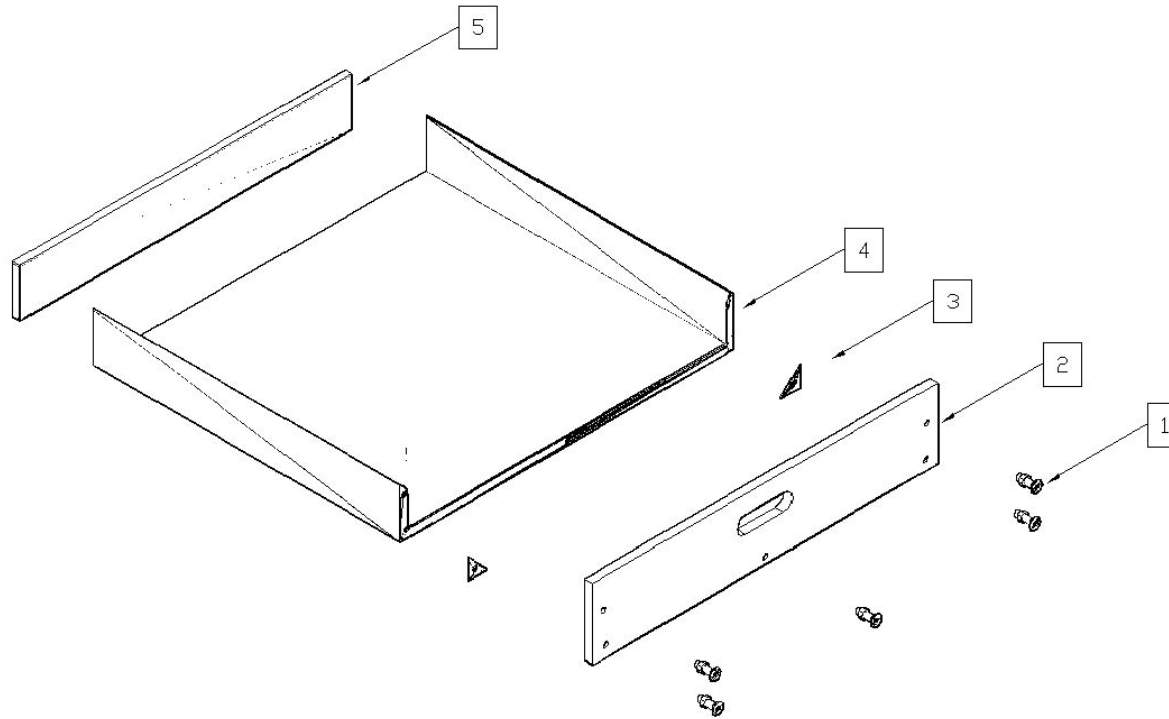
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Cajón 1 y 2
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 28/46

PLANOS



5	posterior cajón	1	lamina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
4	cuerpo cajón	1	lamina negra calibre 19	cortada en guillotina doblada y pintada en rojo con pintura termoendurecible
3	pestaña para soporte	4	lamina negra calibre 19	cortado
2	frente cajón	1	acrilico	cortado
1	tornillo de cabeza plana	4	acero inoxidable	catálogo ansco
No	ELEMENTO	CANT	MATERIAL	PROCESO

UNAM FES ARAGÓN

Explosiva
cajón 1 y 2

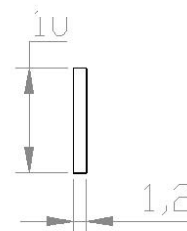
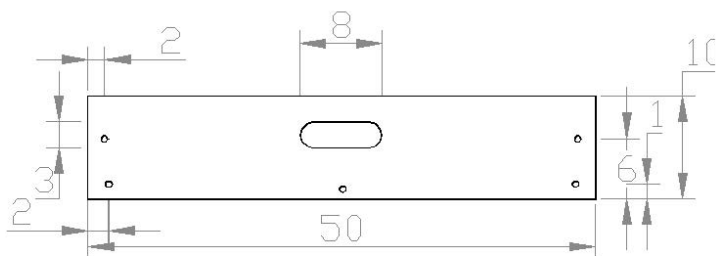
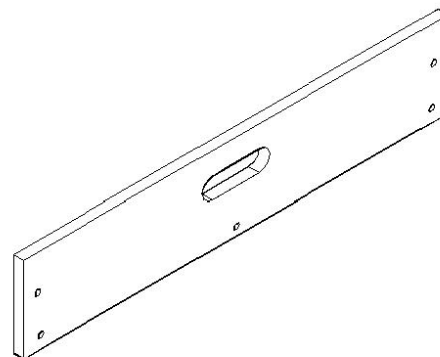
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 29/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Frontal Cajón 1 y 2

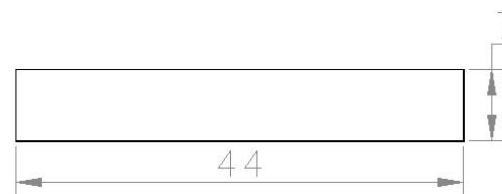
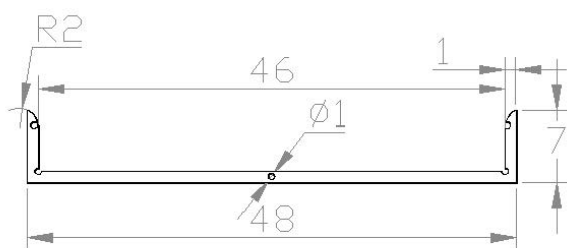
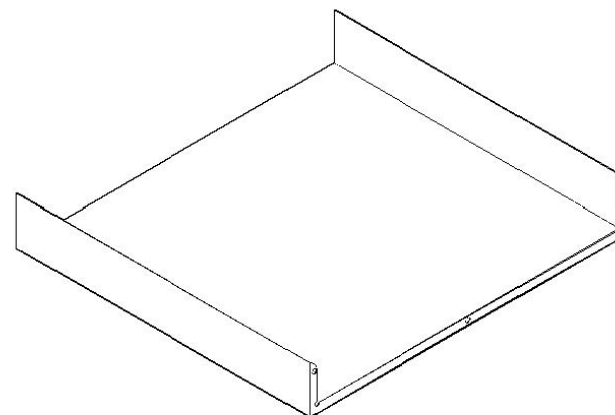
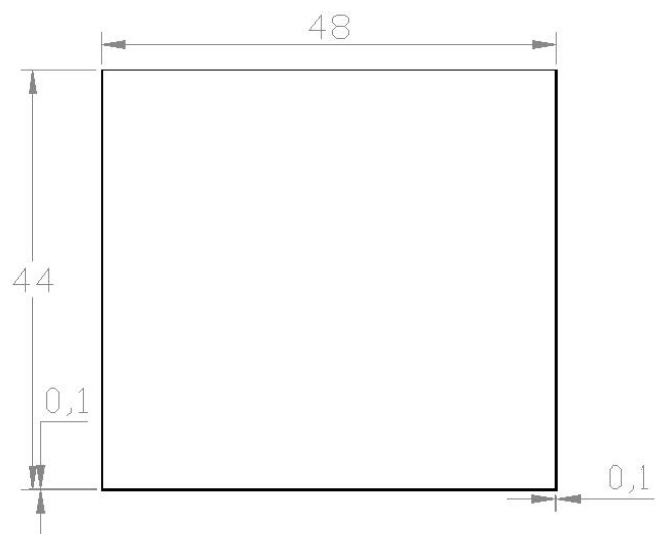
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 30/46

PLANOS



esc 1:10 cm



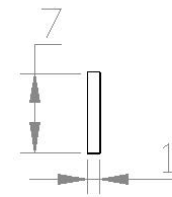
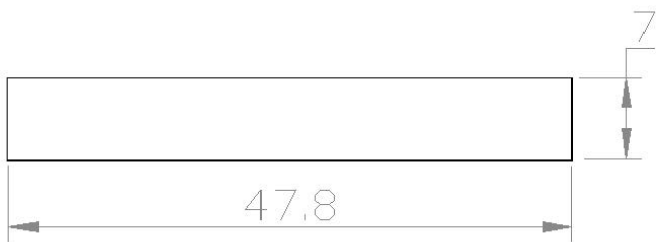
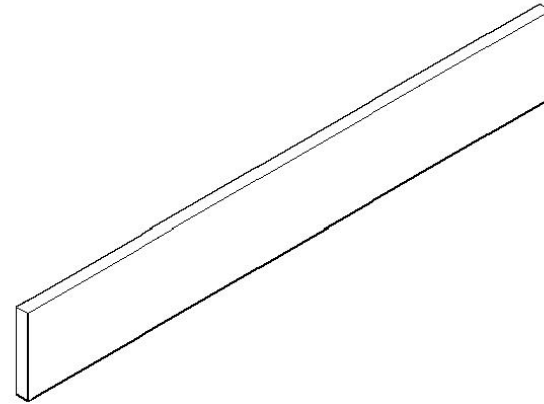
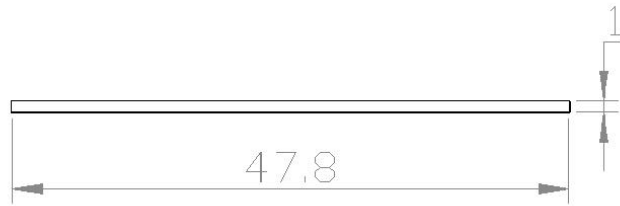
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Base Cajón 1 y 2
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 31/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Posterior Cajón 1 y 2

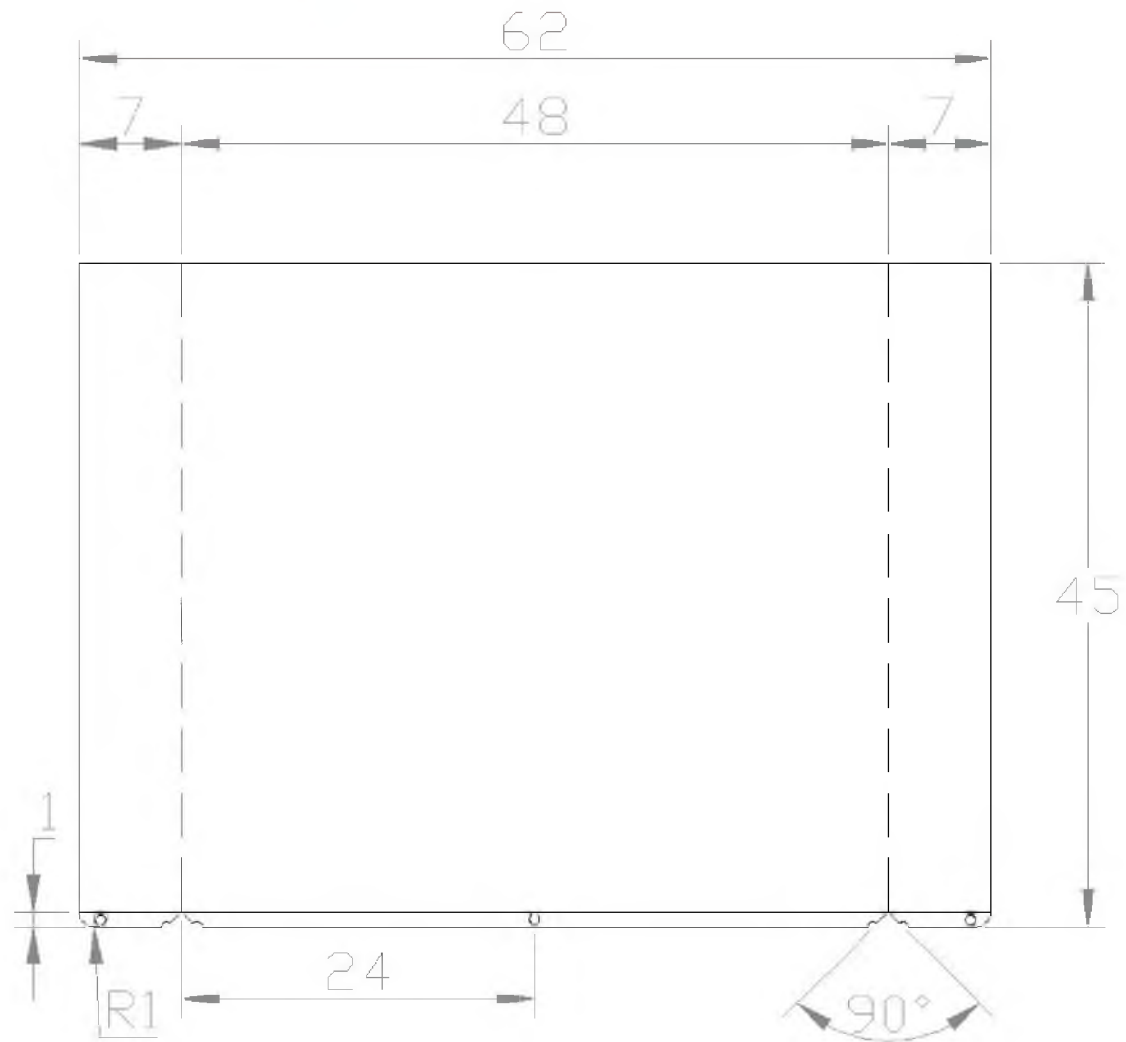
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 32/46

PLANOS



UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Cajón 1 y 2

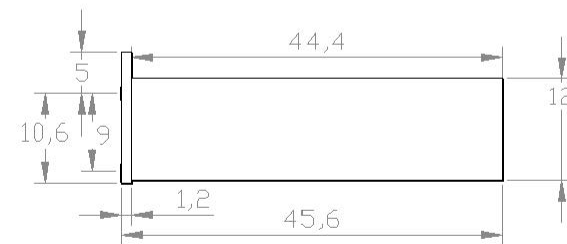
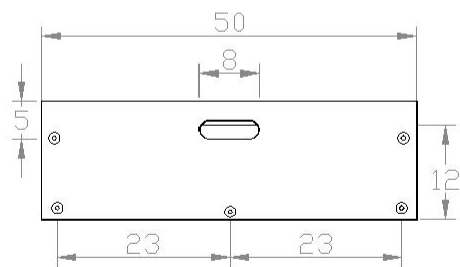
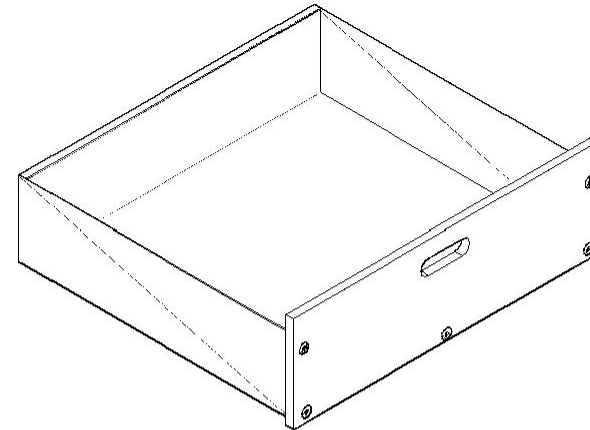
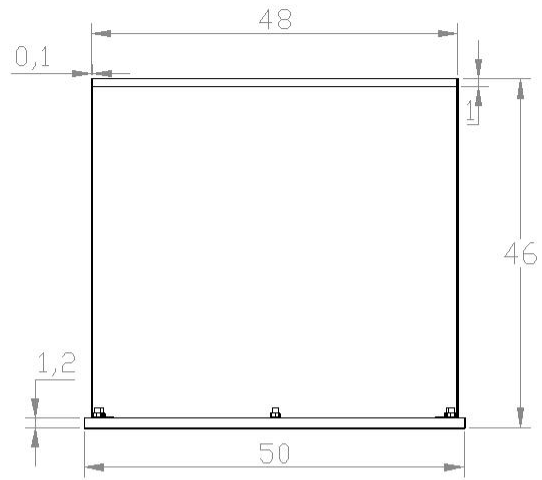
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 33/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Cajón 3

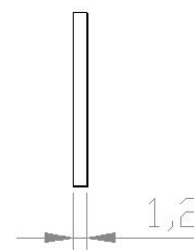
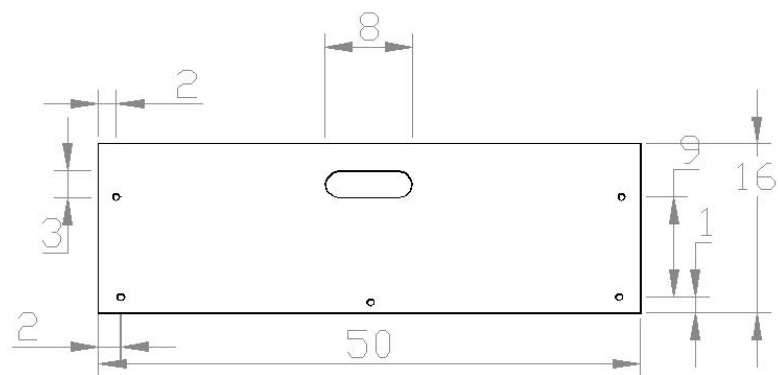
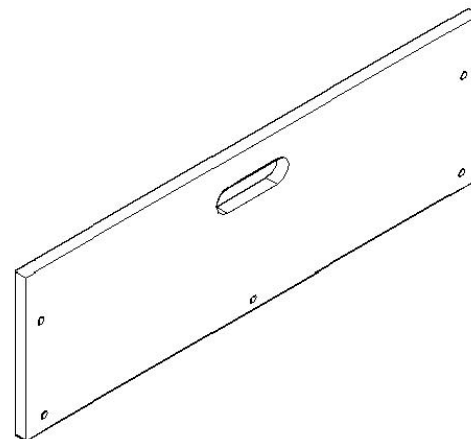
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 34/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Frontal Cajón 3

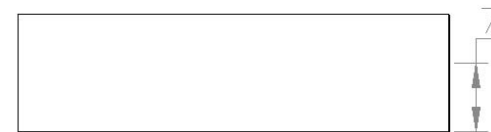
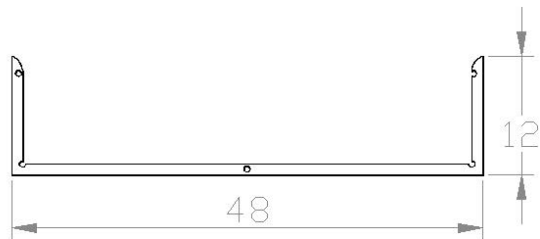
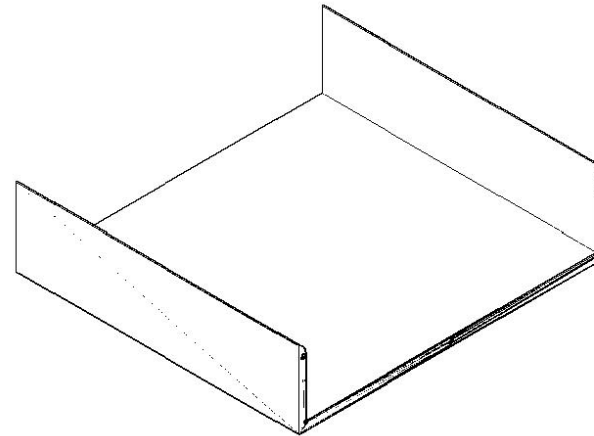
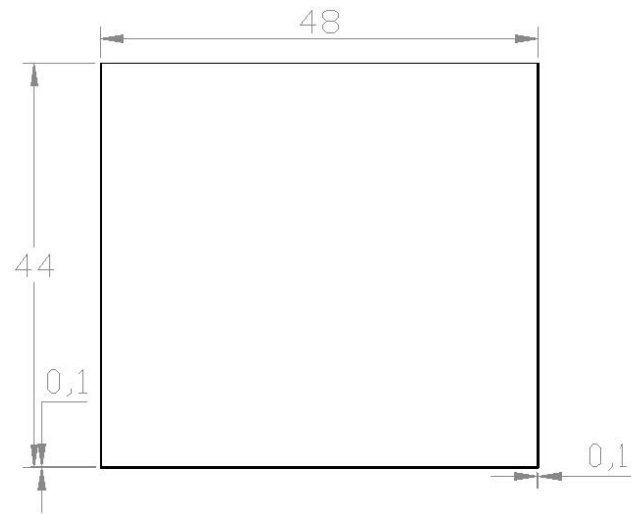
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 35/46

PLANOS



esc 1:10 cm



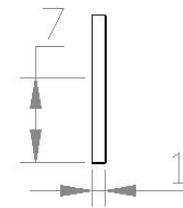
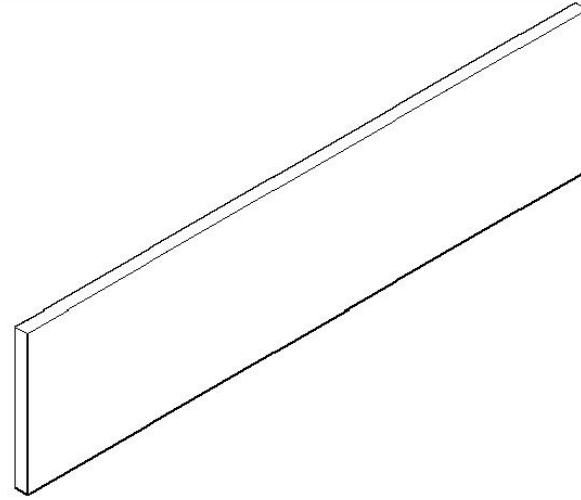
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Cuerpo Cajón 3
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 36/46

PLANOS



esc 1:10 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Posterior Cajón 3

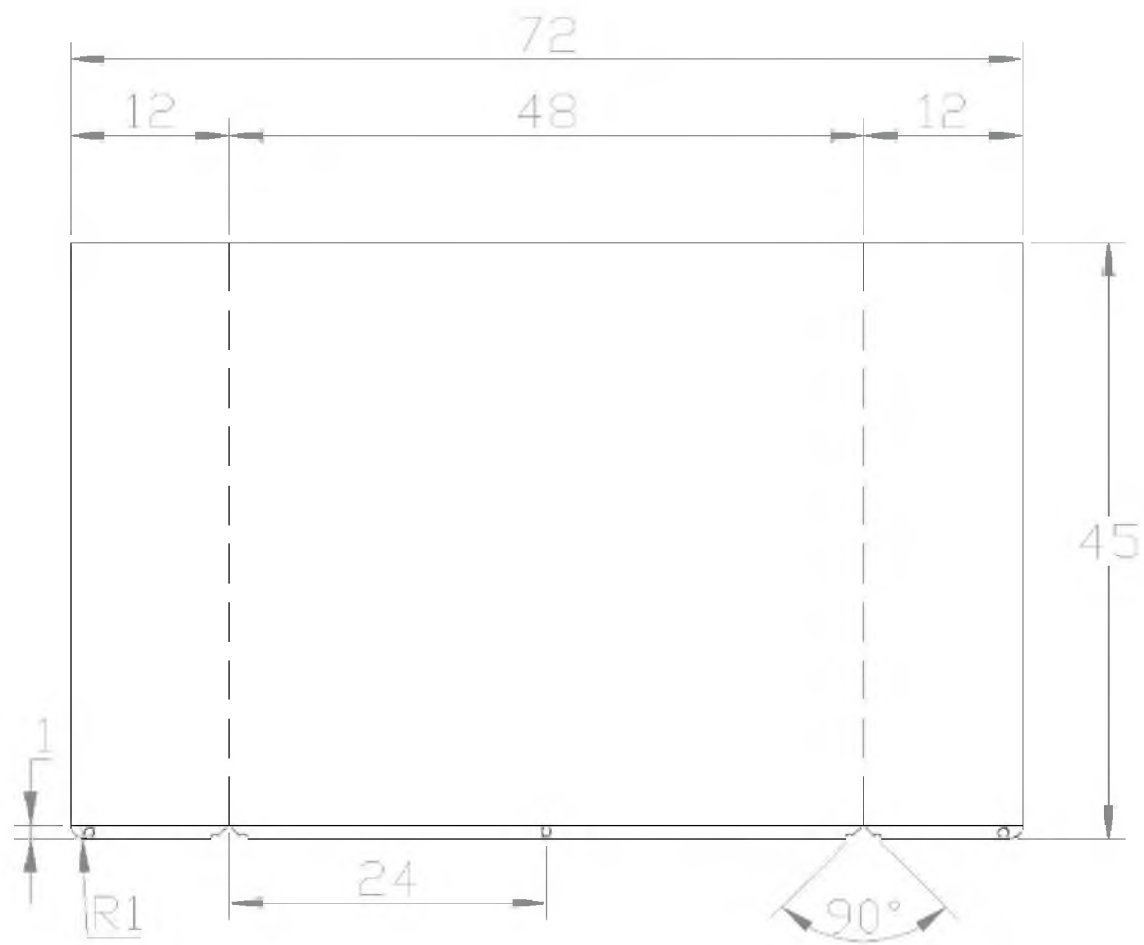
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 37/46

PLANOS



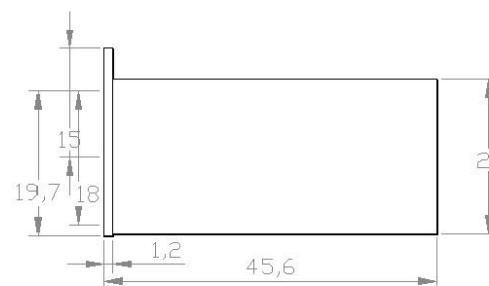
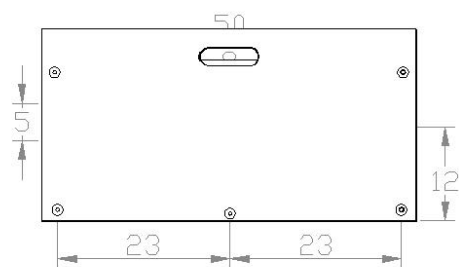
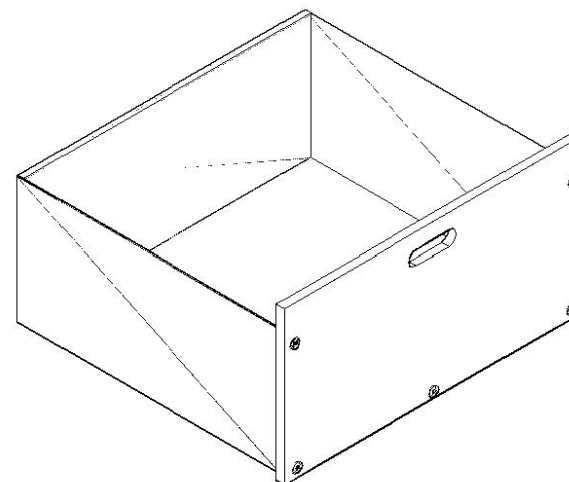
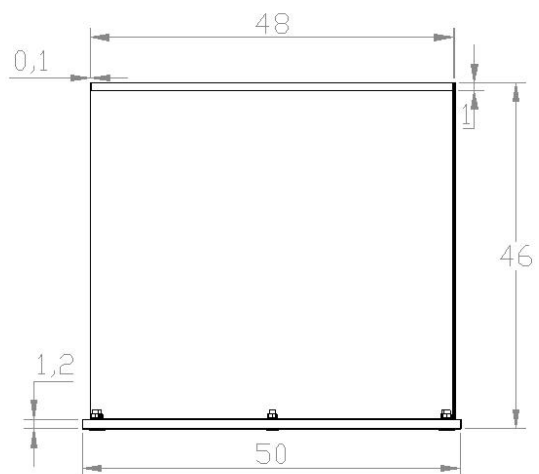
UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Cajón 3
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 38/46

PLANOS



esc 1:12 cm



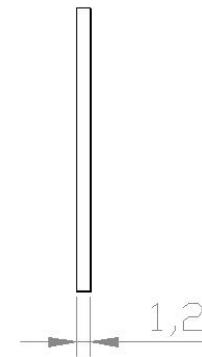
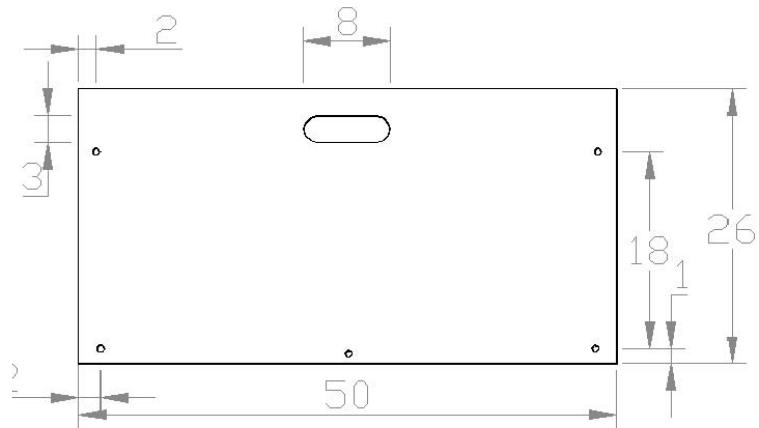
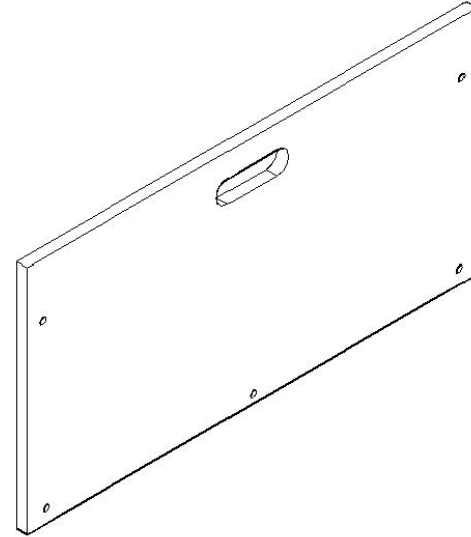
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Cajón 4
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 39/46

PLANOS



esc 1:12 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Frontal Cajón 4

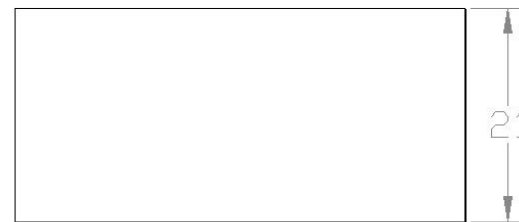
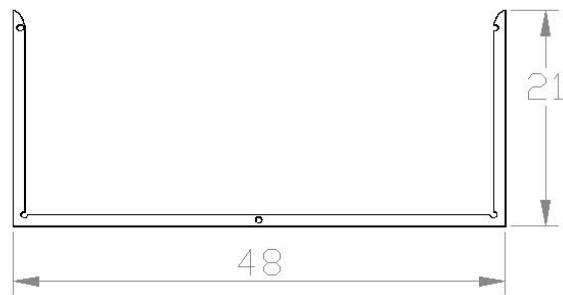
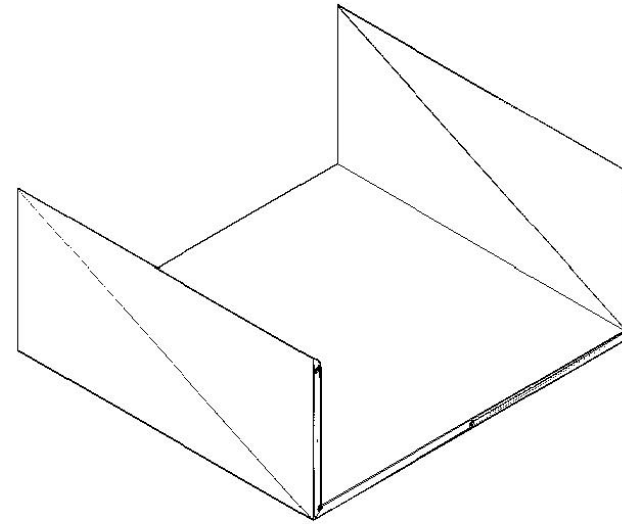
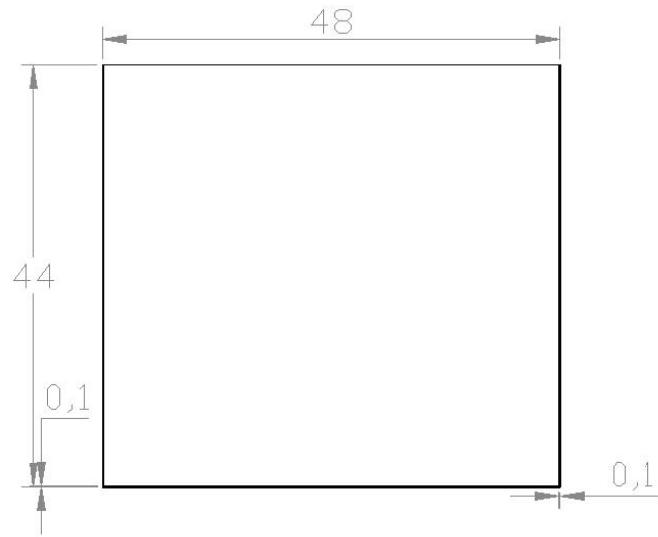
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 40/46

PLANOS



esc 1:12 cm



UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Cuerpo Cajón 4

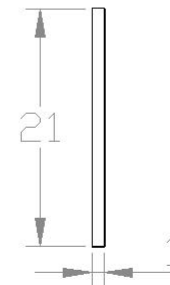
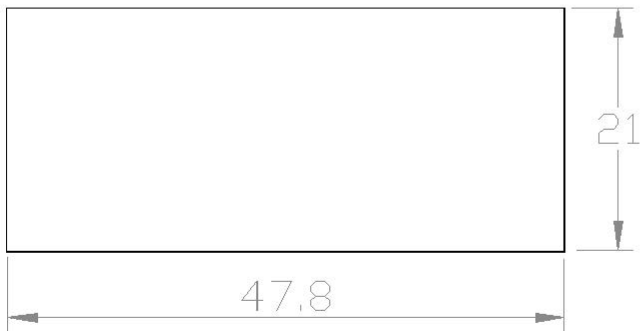
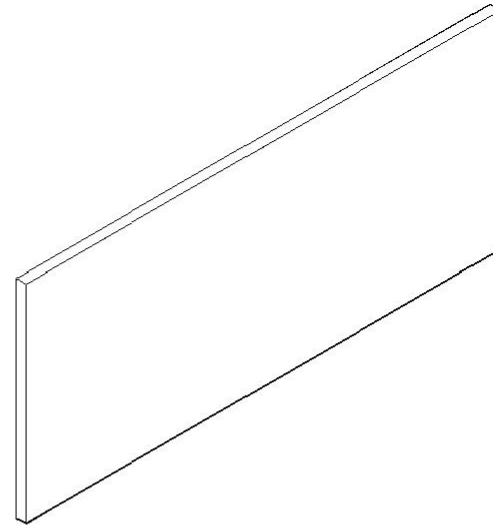
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 41/46

PLANOS



esc 1:12 cm



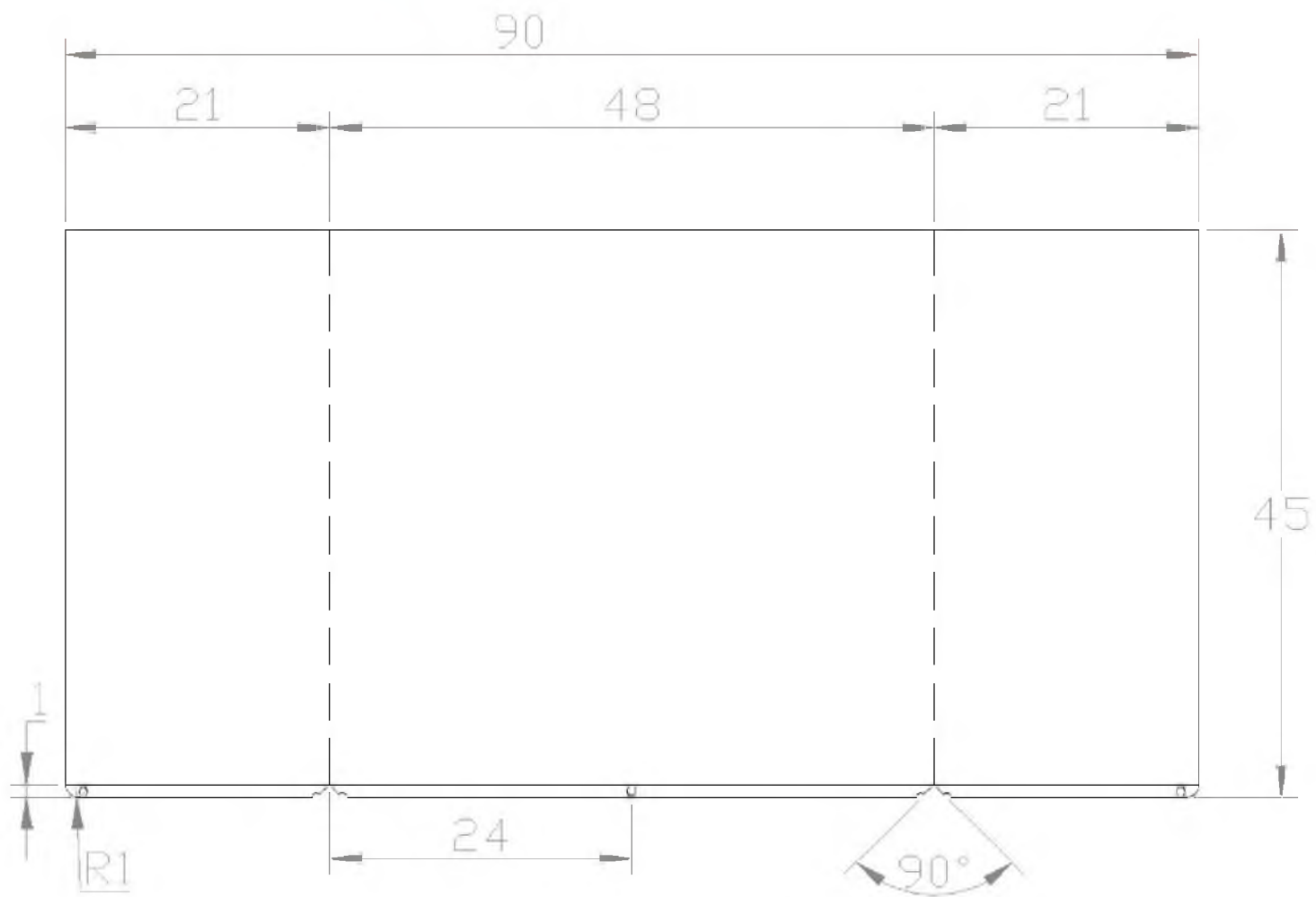
UNAM FES ARAGÓN

Vistas generales
Posterior Cajón 4
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 42/46

PLANOS



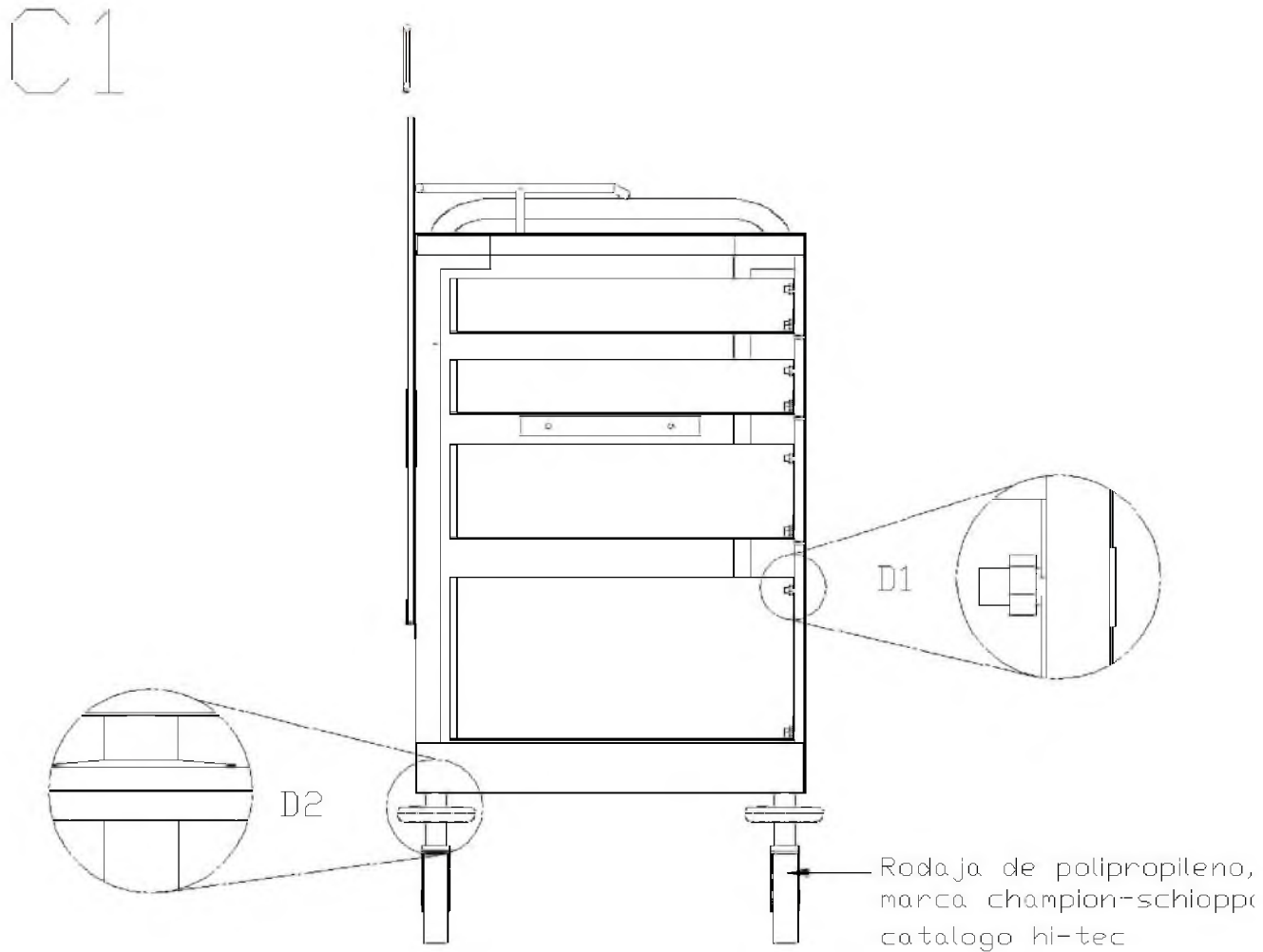
UNAM FES ARAGÓN

Desarrollo
Cajón 4
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 43/46

PLANOS



UNAM FES ARAGÓN

Carro Rojo
Cortes y Detalles

Mayo 2013

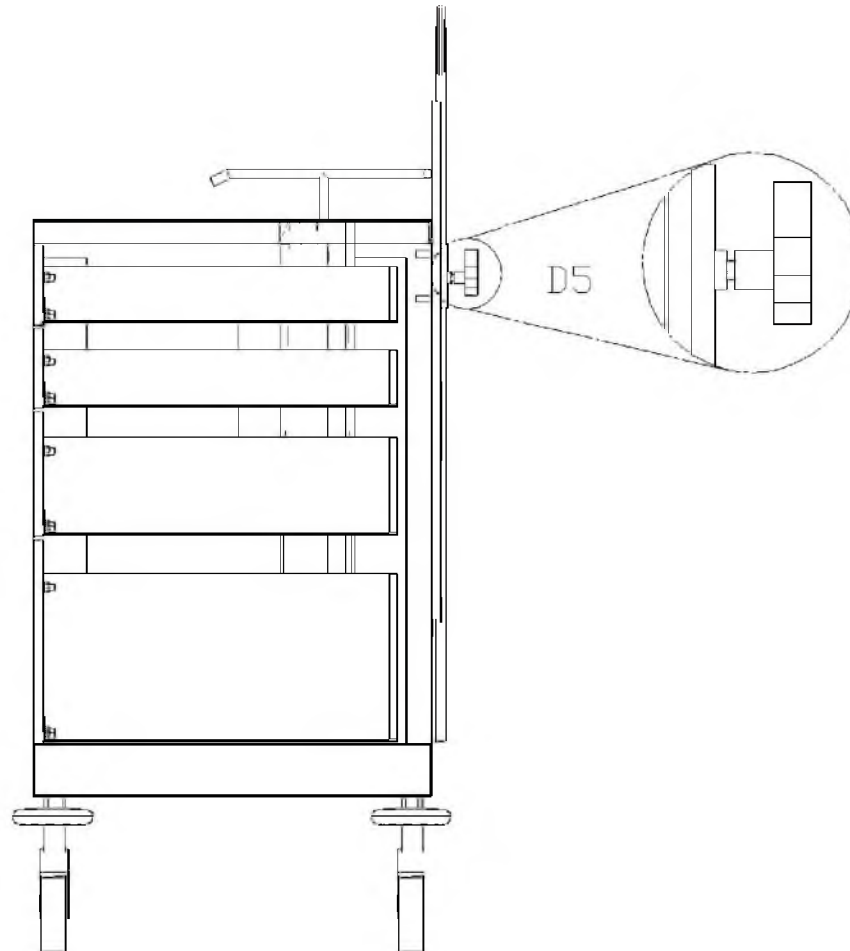
Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 44/46

PLANOS

C2



UNAM FES ARAGÓN

Carro Rojo
Cortes y Detalles

Mayo 2013

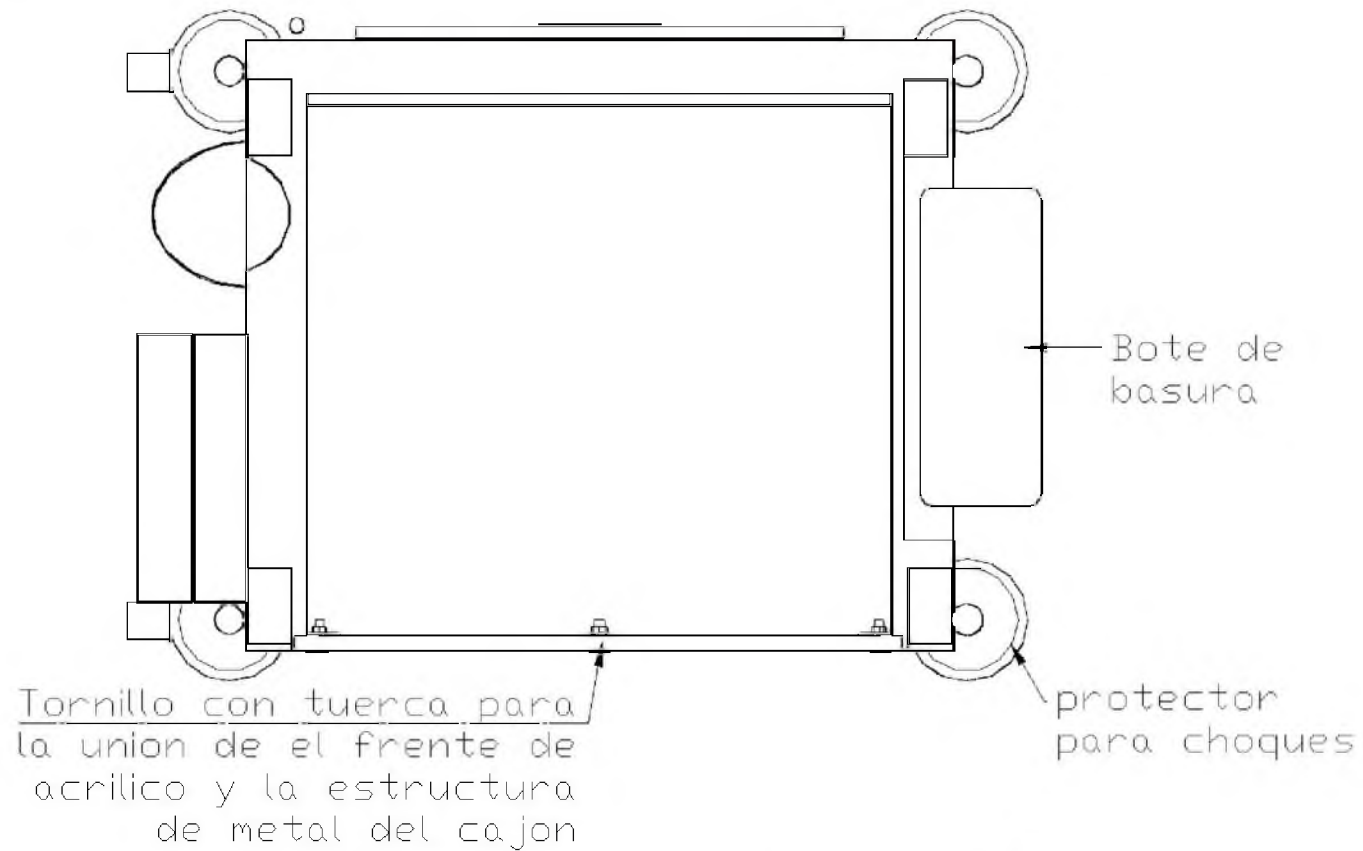
Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final

A 4 45/46

PLANOS

C3



UNAM FES ARAGÓN

Carro Rojo
Cortes y Detalles
Mayo 2013

Carro Rojo para Emergencias Odológicas
para las Clínicas de la UNAM

Proyecto Final
A 4 46/46

GLOSARIO

Ahogamiento

Falta casi total del oxígeno

Ataque Anginoso

Dolor temporal en el pecho que ocurre cuando el corazón no recibe suficiente oxígeno

Choque Anafiláctico

Reacción alérgica severa de todo el cuerpo

Corrosión

Reacción química de los materiales

Crisis convulsiva

Se refiere a una disfunción cerebral súbita o repentina que hace que la persona se desplome, tenga convulsiones o presente otras anomalías de carácter temporal en el funcionamiento cerebral

Crisis Hipertensiva

Es una elevación aguda de la presión arterial

Cromado

Es un galvanizado, basado en la electrólisis, por medio del cual se deposita una fina capa de cromo metálico sobre objetos metálicos

Emulsiones

Proceso que consiste en la mezcla de dos líquidos diferentes que no se puedan mezclar

Hipotensión

Condición anormal en la que la presión sanguínea de una persona

Infusión intravenosa

Es la administración de sustancias líquidas directamente en una vena a través de una aguja o tubo (catéter) que se inserta en la vena, permitiendo el acceso inmediato al torrente sanguíneo para suministrar líquidos y medicamentos

Laringoscopio

Instrumento médico simple que sirve principalmente para examinar la glotis y las cuerdas vocales

Orificaciones

Son restauraciones dentales directas metálicas

Paro cardiorespiratorio

Es cuando se detiene la respiración y no puede entrar oxígeno a tu organismo

Pintura horneada termoendurecible

Pintura en polvo que se adhiere con calor y tiene alta resistencia

Puentes

Son prótesis que se colocan de manera fija

Termoplástico

Es un plástico que, a temperaturas relativamente altas, se vuelve plástico, deformable o flexible, se derrite cuando se calienta y se endurece en un estado de transición vítrea cuando se enfría lo suficiente

Policarbonato

Es un termoplástico con propiedades en cuanto a resistencia al impacto, resistencia al calor y transparencia óptica

Polipropileno

El polipropileno es el polímero termoplástico, parcialmente cristalino

Soldadura con micro alambre

Proceso semiautomático o automático que usa una alimentación continua de alambre como electrodo y una mezcla de gas inerte o semi-inerte para proteger la soldadura contra la contaminación

BIBLIOGRAFÍA

Eduardo Dias de Andrade, Jose Ranali
Emergencias Medicas en Odontologia,
Editorial: Artes Medicas Latinoamerica (2004), (p. 8-16)

Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud
D.R. Secretaría de Salud
Guía para el manejo de los
residuos peligrosos biológico
infecciosos en unidades de
salud.(2003) (p.14)

Gobierno del Estado de México
Secretaría de Salud
Instituto de Salud del Estado de México
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
PARA LA ENTREGA RECEPCIÓN
DEL CARRO ROJO (2007)

Ignacio Corral Pazos de Provens
ORGANIZACION, GESTION Y CALIDAD EN
LA CLINICA DENTAL. LOS MISTERIOS DE LA
CLINICA EXITOSA
Editorial: Ergón (2007)

Gutiérrez Lizardi
Urgencias Médicas en Odontología 2ed
Editorial: Manual Moderno (P.10-35)

Gustavo Malagón-Londoño
Olga Marcela Malagón Baquero
URGENCIAS ODONTOLÓGICAS
Editorial medica panamericana (2003)

McCarthy, Frank M.: Emergencies in Dental Practice,
Prevention and Treatment, 3a Edition, Philadelphia,
W.B. Saunders