

Título Informe técnico final - equipamiento flotante para camilla

Tipo de Producto Informe Técnico

Autores Socolovsky Andrés y Stehle Hernán

Código del Proyecto y Título del Proyecto

A16S06 - Camilla de rescate para situaciones de inundación

Responsable del Proyecto

Socolovsky, Andrés

Línea

Diseño Socialmente Responsable

Área Temática

Diseño

Fecha

Noviembre 2016

INSOD

Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas
Proyectuales

UADE 



TÍTULO DE LA ACYT

Camilla de rescate para situaciones de inundación

Código de la ACyT A16S06

INFORME TÉCNICO

Instituto de Investigación:

INSOD

BUENOS AIRES, ARGENTINA

Noviembre 2016

Fundamentación de la ACyT

Son frecuentes las inundaciones en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires y otras jurisdicciones del país. El SAME es el encargado de actuar en situaciones de emergencia en CABA y AMBA. En este momento no cuenta en su equipamiento con una camilla específica para situaciones de inundaciones. A partir de un pedido específico del Dr. Alberto Crescenti, Director del SAME y Doctor Honoris Causae de UADE, avalado por el Comité Ejecutivo de la Universidad fue encomendado al equipo de investigación en Diseño Industrial perteneciente al Instituto INSOD, realizar un proyecto de equipamiento que proponga una solución a esta problemática. Sostener al paciente firmemente, prever transporte horizontal, capacidad de flotabilidad, maniobrabilidad de la camilla por parte de los rescatistas y traslado adecuado del equipamiento dentro de los vehículos especializados, son algunos de los requisitos principales que este producto debe resolver. Teniendo en cuenta estas condiciones, se evidencia la oportunidad de diseño y la posibilidad de generar un nuevo equipamiento accesorio para camillas que resuelva estas problemáticas.

Objetivos del proyecto

El objetivo del proyecto es desarrollar un equipamiento accesorio para las camillas que actualmente utiliza el SAME para situaciones específicas de inundación que facilite y acelere las operaciones, incrementando las posibilidades de éxito en las tareas de rescate y traslado.



Situaciones en las cuales un equipamiento adecuado podría mejorar el rescate.

Metodología de trabajo implementada

La actividad requiere del diseño del equipamiento accesorio para la camilla en situaciones de inundación. Las siguientes etapas corresponden a la metodología de diseño a implementar durante el proceso proyectual:

Etapas 1: Investigación y análisis

- Definición de requisitos y necesidades
- Información técnica sobre rescates en zonas inundadas
- Exploración de tecnologías posibles y aplicación al diseño

Etapas 2: Desarrollo y conceptualización

- Planteamiento de alternativas de diseño
- Maquetas de comprobación formal
- Definición de tecnologías y métodos de producción

Etapas 3: Definición, concreción y materialización

- Maquetas de comprobación
- Ajustes y correcciones

Etapas 4: Construcción de prototipo o maqueta

- Análisis y pruebas del prototipo

Detalle de todas las etapas realizadas:

1) Investigación y análisis:

1a) Encuentro con el Sr. Claudio Travascio. Subgerente de flota del SAME.

Acompañados por el Director del Departamento de Diseño de UADE, DI Federico Mangiaterra, nos reunimos en las oficinas del Sr. Claudio Travascio, quién se desempeña como subgerente de flota del SAME. Nos mostró los vehículos que utilizan, el equipamiento y las camillas que tienen en la actualidad. Nos explicó las características de las operaciones en situaciones de inundación y los requisitos en estos casos. Nos facilitó una camilla para que la llevemos a los UADE LABS y allí la podamos medir, probar y evaluar. Son resistentes, bien resueltas en su ergonomía. Cuenta con espacios pensados para sostenerla adecuadamente y otros disponibles para incorporar accesorios y cintas de seguridad. A partir del análisis realizado planteamos la posibilidad de diseñar un accesorio para la camilla existente que provea la flotabilidad que actualmente esta no tiene pero que aproveche las características positivas que posee. Este último punto fue decisivo para decidir que el proyecto debía ser encaminado a diseñar un equipamiento accesorio específico y a medida de las camillas existentes.



Modelo de camilla que utiliza el SAME en la actualidad



Probando la camilla

1b) Relevamiento de equipamiento existente

Realizamos un exhaustivo relevamiento de todas las soluciones existentes sobre esta problemática. Aquí mostramos algunas de las propuestas mas interesantes:



Accesorio flotante inflable



Perímetro flotante semi-rígido



Camilla inflable



Camilla canasta

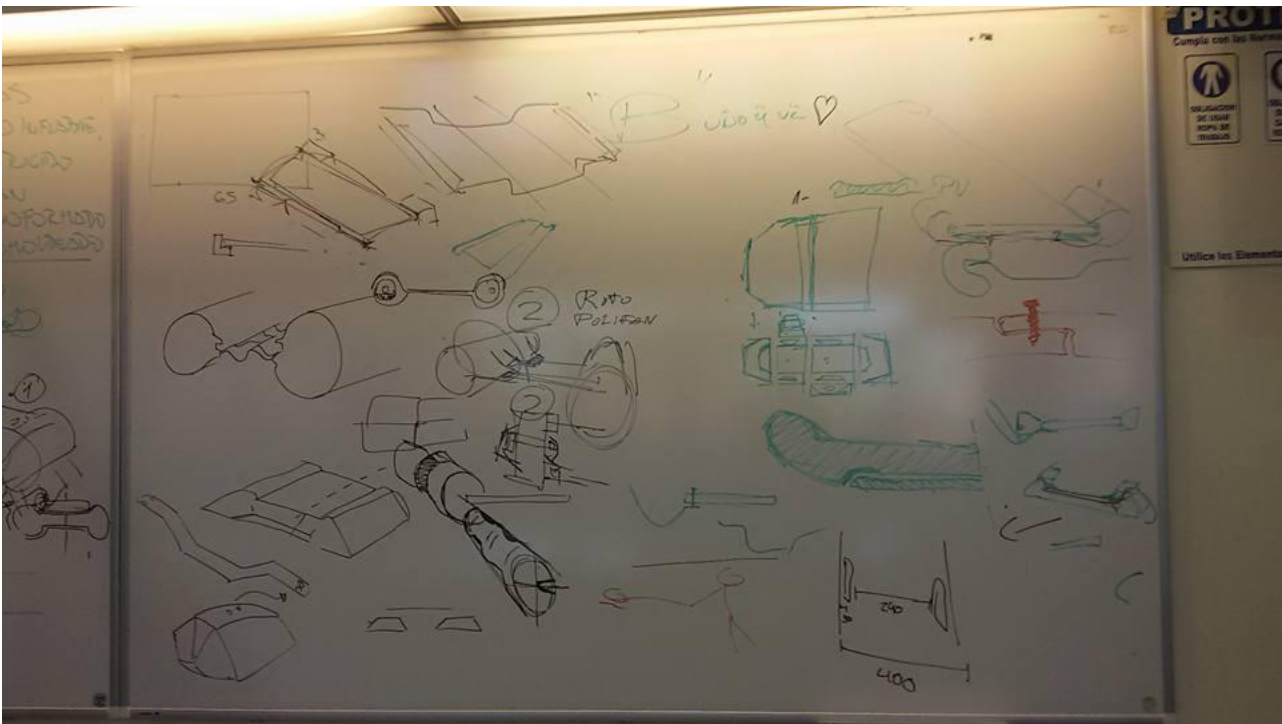
De este relevamiento surgió que existen 2 posibilidades concretas para diseñar el equipamiento: **Un sistema inflable o un sistema rígido o semi-rígido**. Como no era claro cuál de las dos opciones proporciona una mejor solución, decidimos avanzar y trabajar sobre 2 propuestas, una para cada situación relevada.

2) Desarrollo y conceptualización:

Se trabajó en distintas alternativas e ideas. Se trabajó en conjunto planeando alternativas y desarrollando ideas.



Equipo de trabajo



Esquemas y primeros bocetos

Luego del relevamiento y del análisis, listamos las características principales que debía cumplir el equipamiento:

- 1) Capacidad de flotación del accesorio.**
- 2) Brindar estabilidad al paciente durante su traslado sobre el agua.**
- 3) Firme sujeción a la camilla, garantizando inmovilidad.**
- 4) Manijas o agarres distribuidos alrededor de todo el accesorio para poder maniobrar y llevar la camilla con comodidad.**
- 5) Facilidad en el traslado del equipamiento en los vehículos.**
- 6) Facilidad productiva. Bajo costo de inversión**

Finalizada la etapa de desarrollo quedaron seleccionadas dos propuestas y se decidió modelarlas en programas CAD 3D para realizar pruebas y testeos virtuales y elegir la que cumpliera mejor la tarea.

Propuesta a) Un accesorio inflable perimetral que rodea a la actual camilla. Este elemento le confiere la capacidad de flotación. Esta propuesta cuenta con un sistema de anclaje mediante cintas de seguridad, cámaras de aire independiente para preveer pinchaduras y agarraderas en todo su perímetro para facilitar su traslado.



Accesorios inflable perimetral ya colocado alrededor de la camilla

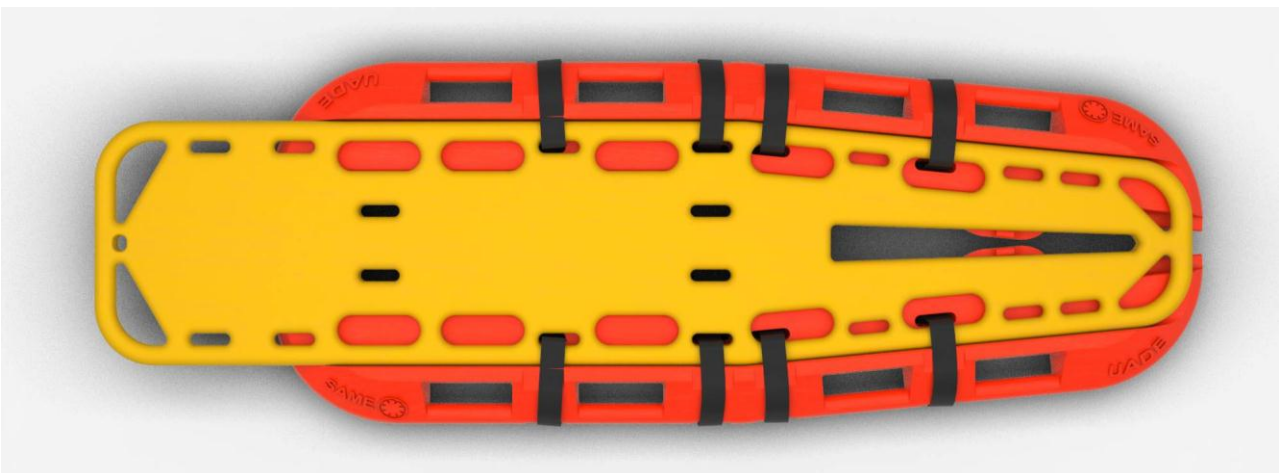


Vista superior de la propuesta

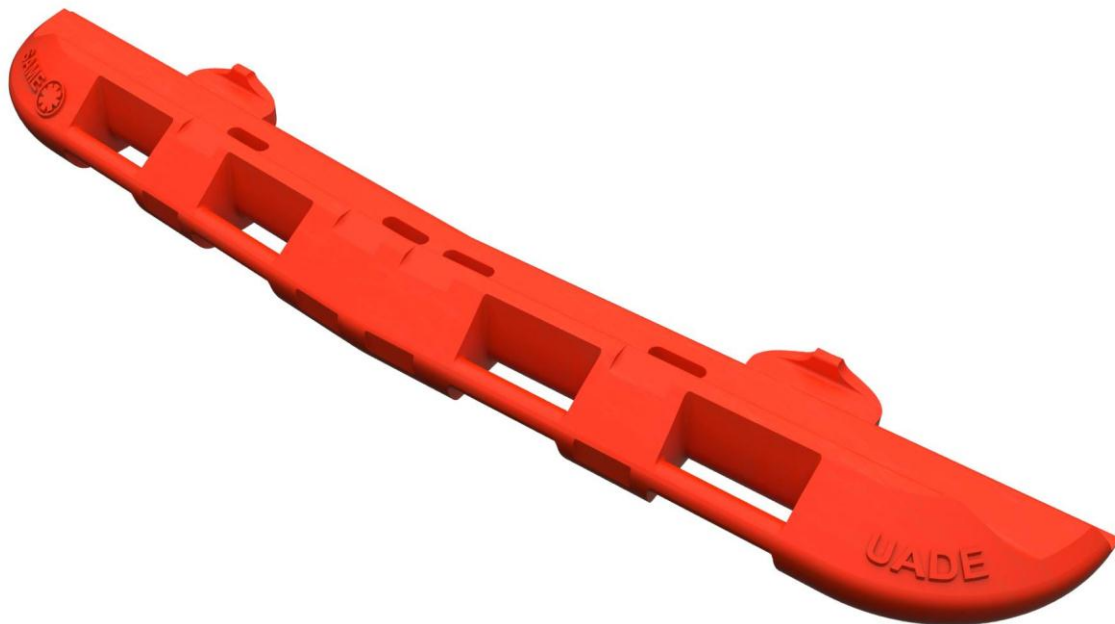


Situación de traslado durante una inundación

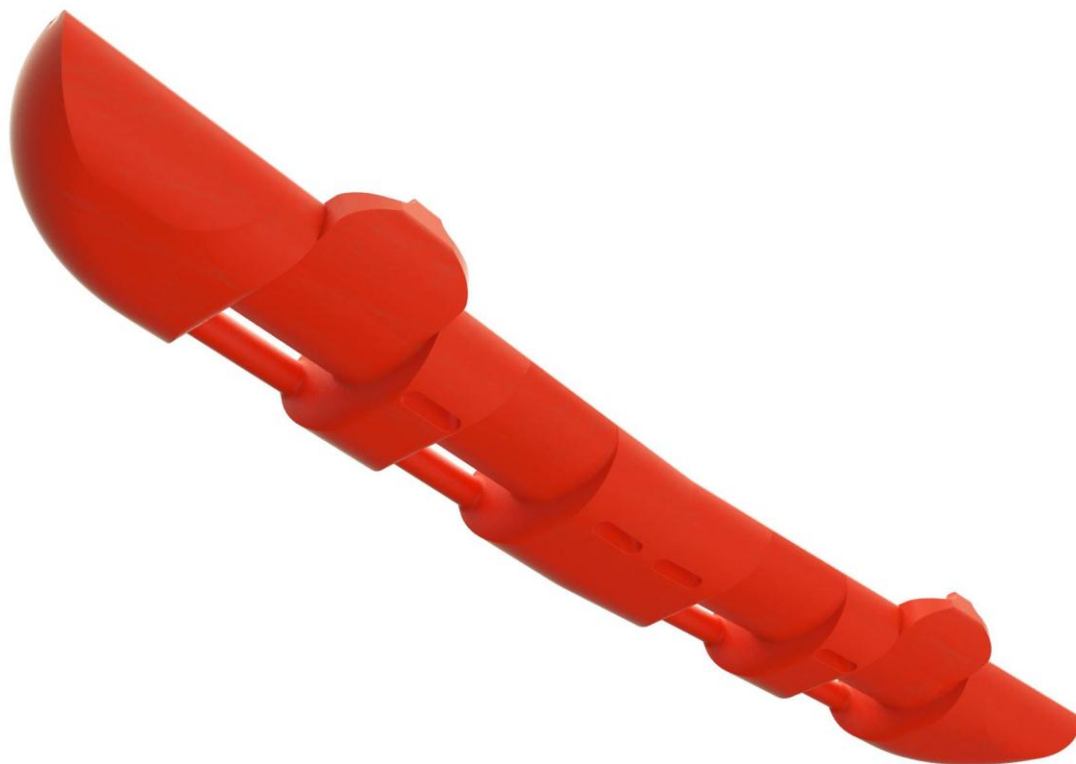
Propuesta b) un accesorio rígido modular que se encastra y se asegura mediante cintas. Este elemento le confiere capacidad de flotabilidad. Se utilizan dos elementos rígidos realizados por el proceso de rotomoldeado y son colocados a los costados de la camilla. La pieza es la misma en los dos laterales, requiriendo de una única matriz para su producción. Cuenta con agarres laterales para facilitar su traslado.



Accesorios modulares ya colocados debajo de la camilla



Accesorio rígido modular vista superior



Vista inferior

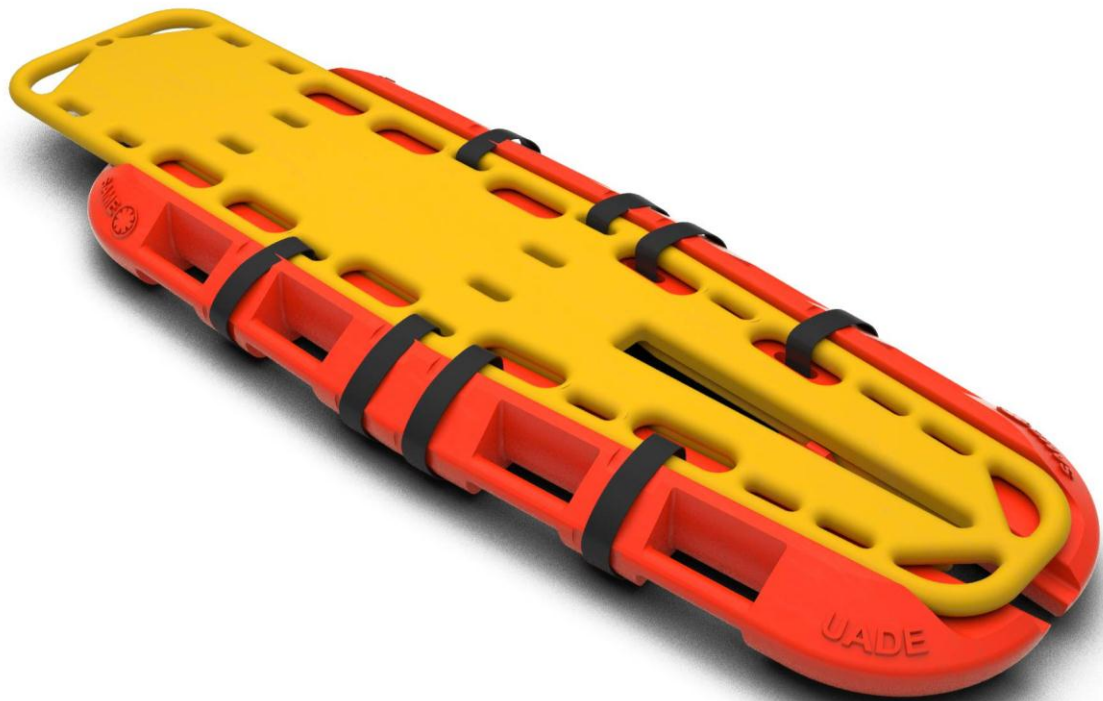
3) Definición, concreción y materialización: Una vez realizados los modelos en computadora y habiendo evaluado ambas posibilidades, se decidió avanzar por la propuesta del **accesorio rígido modular** ya que cumplía con todos los requisitos previstos y **ademas compartía tecnología con la camilla existente** y eso facilita su posible producción (incluso por el mismo proveedor que las camillas). Se realizaron los ajustes finales en la propuesta y se modeló nuevamente adaptando el diseño para aprovechar al máximo las características y del proceso de rotomoldeado.



El accesorio se coloca y encastra por debajo de la camilla y se asegura mediante cintas



Las manijas laterales simplificar su traslado y maniobrabilidad



Pieza fabricada en polietileno por el proceso de rotomoldeado. La misma pieza se utiliza en ambos lados.



Vista inferior. Encastre entre la camilla y el accesorio



Detalles de gráfica para su identificación

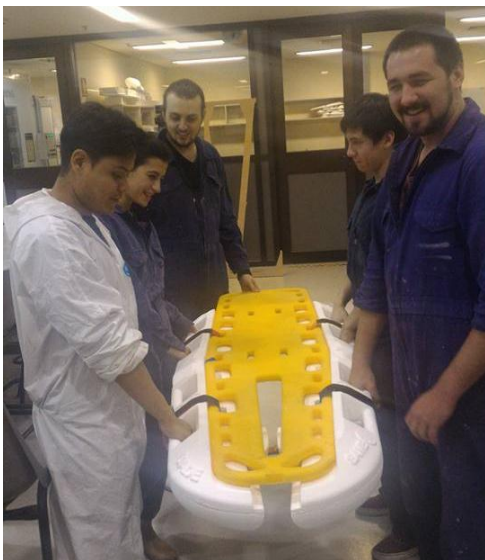


Situación de traslado durante una inundación



Estabilidad y maniobrabilidad del paciente

Finalmente, se realizó una impresión 3D del modelo a escala para verificar aspectos formales y luego se procedió a producir dos maquetas en escala real que nos permitieron comprobar todos los aspectos formales y de vínculos entre la camilla y el accesorio. Esta maqueta fue integramente producida en los UADE Labs mediante la tecnología de ruteado en poliestireno expandido de alta densidad en tres dimensiones.



Primeras pruebas con el modelo a escala real



4) Conclusiones: La propuesta tiene varios aspectos a destacar:

- 1) Es un accesorio complementario de las camillas existentes por lo tanto su valor de producción disminuye notablemente frente a la necesidad de fabricar integralmente una nueva camilla.
- 2) Se cumplen los aspectos operativos de flotación, estabilidad, sujeción, maniobrabilidad y traslado.
- 3) Con la producción de una sola matriz se obtienen las dos piezas necesarias, bajando costos de inversión inicial.
- 4) Al utilizar el mismo proceso productivo y material que las camillas actuales se simplifica la producción ya que puede ser realizada por el mismo proveedor.

Por último creemos que este proyecto aún no ha finalizado ya que sería de suma importancia que el SAME y el Dr. Alberto Crescenti pudieran evaluar lo realizado hasta aquí, dar su opinión y a partir de esto, decidir los pasos a seguir.

