

Diseño de productos en la historia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CÁTEDRA: HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

INTEGRANTES DE LA CÁTEDRA: D.I. Bernatene, M. del R. // Mgter. D.I. Pablo Ungaro // Mgter. D.I. Julieta Caló // D.I. Aduí Míguez
D.I. Lucio Beducci // D.I. Clara Tapia // D.I. Mariano Aguyaro // D.I. Sofía Dalponte // D. I. Lucio Torres -

Diseño de productos en la historia

» 09 [máscara de soldador]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CÁTEDRA: HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

DOCENTE: ROSARIO BERNATENE

AUTOR: ADRIÁN OVIEDO

Material realizado por los alumnos de la cátedra
Historia del diseño industrial.

Prof. D.I. Rosario Bernatene UNLP

Se autoriza su reproducción citando la fuente.

El INTI-Diseño Industrial no se hace responsable
del contenido de este documento.

MÁSCARA DE SOLDADOR

Autor: Adrián Oviedo



Introducción

La máscara de protección para el soldador consta de un visor con un vidrio neutralizado llamado *inactínico* (la radiación luminosa no lo afecta), protegido por otros vidrios transparentes. Se utiliza en trabajos de soldadura para impedir la acción de las radiaciones del arco eléctrico sobre los ojos, cuya gran intensidad en rayos ultravioletas y luz muy intensa puede provocar ceguera. Las máscaras o cascos también protegen la cara de quemaduras, chispas y humos.

¿Qué es soldar? Soldar es el proceso de unir o juntar metales, ya sea que se calientan las piezas hasta que se fundan y se unan entre sí o que se calienten a una temperatura inferior a su punto de fusión y se unan o liguen agregando un metal fundido como relleno. Otro método es calentarlas hasta que se ablanden lo suficiente para poder unir las con un martillo a presión. También se usa la soldadura de punto, en la que se produce la unión de piezas mediante un arco eléctrico que provoca la fusión puntual de las mismas.

UNLP

HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL
DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

Material publicado en el boletín informativo
del INTI-Diseño Industrial Nro. 217 / Junio 2013



En las imágenes se pueden ver el uso de protecciones para soldar en la construcción de vehículos de guerra soviéticos durante la Segunda Guerra Mundial.

Antecedentes históricos

Es difícil obtener un relato exacto del perfeccionamiento de la soldadura y las personas que participaron, porque se efectuaron muchos experimentos y técnicas en diferentes países al mismo tiempo. Aunque el trabajo con los metales y la unión de los mismos datan de hace siglos, la soldadura, como la conocemos en la actualidad, hizo su aparición alrededor del año 1900.

La aceptación de la soldadura con arco eléctrico fue lenta y llevó tiempo hacer la transición de la unión por remaches calientes hacia los procesos de soldadura actuales.

La Primera Guerra Mundial causó un repunte importante en el desarrollo de las técnicas, con las diferentes fuerzas militares procurando determinar cuáles de los varios procesos nuevos serían los mejores.

Los británicos fueron los primeros en usar soldadura por arco eléctrico, incluso construyendo una nave, el Fulagar, con su casco enteramente soldado.

Los norteamericanos fueron más vacilantes, pero comenzaron a reconocer los beneficios de la soldadura de arco cuando el proceso les permitió reparar rápidamente sus naves después de los ataques alemanes al principio de la guerra.

También la soldadura de arco fue aplicada a los aviones durante la guerra, pues algunos fuselajes de aeroplanos alemanes fueron construidos usando esta técnica.

Durante los años 20, se produjeron importantes avances en su tecnología, incluyendo la introducción de la soldadura automática, en la que el alambre del electrodo era alimentado de forma continua.

Gracias al desarrollo de nuevas técnicas durante la primera mitad del siglo XX la soldadura sustituyó al atornillado y al remachado en la construcción de muchas estructuras, como puentes, edificios y barcos.



1

La soldadura protagoniza el avance tecnológico

En la arquitectura se construyó con acero soldado el primer edificio comercial en Cleveland, Ohio en 1928. Las vigas soportaban mayores pesos y tensión que las remachadas.



2

La tecnología y la ciencia de la soldadura han avanzado con tal rapidez en los últimos años, que sería casi imposible enumerar todos los métodos diferentes de soldadura que actualmente están en uso.



Los requisitos de seguridad laboral para soldadores está pautado y normalizado en casi todo el mundo, habiendo legislación específica.

¹ Construcción de la torre Eiffel, con motivo de la Exposición Universal de París en 1889 donde se utilizaba el acero sin soldadura.

² Utilización de acero con vinculaciones a través de soldaduras.

Características formales y evolución



En las máscaras de mano de los años 30, la forma remitía a resolver la función con los materiales y tecnologías de producción disponibles, como en el caso de las de cartón prensado y curvado con uniones de remaches. De esta manera la forma estaba condicionada o limitada a las posibilidades que permitían los procesos de fabricación de la época.



Con la aparición y el uso del plástico en los 60, se produjeron las termoformadas e inyectadas, y para los años 80 sus características formales pasaron de las simples geometrías, a adquirir mayor complejidad en sus rasgos. A la vez que se hacían más envolventes cubriendo una mayor zona de la cabeza.



El aspecto simbólico fue creciendo, no sólo en relación al ámbito inherente, sino también a otros, los cuales no guardan relación con el rubro laboral.

Los aspectos formales y funcionales evolucionaron hacia un aumento de la superficie protegida.

Lo que fue y se llamó en un primer momento “pantalla” para soldar se transformó en “máscara” y con el aumento de volumen comienzan a identificarse como “casco” soldador.

De esta manera se genera un segmento en el que se incluirán todas las máscaras, desde una morfología con lectura laminar (pantalla) a otra volumétrica envolvente (casco).



Laminar



Volumétrica

Máscara de protección para soldador

En máscaras de soldar existen diferentes diseños, también combinadas con un casco de seguridad para realizar trabajos en obras y con adaptaciones para proteger los ojos cuando haya que limpiar escoria.

Las pantallas de mano tienen aplicación en trabajos de armado y punteado por soldadura; su uso no es conveniente en la altura o donde el operario requiera sus dos manos para el trabajo.

El vidrio inactínico, cuya finalidad es proteger a los ojos de las radiaciones (UV e Infrarrojas) debe ser seleccionado de acuerdo al amperaje utilizado. Debe mantener la buena visibilidad cambiando el vidrio protector, cuando haya exceso de proyecciones.

Partes componentes de una máscara de cabeza

Rasgos pertinentes

	<p>¹ Visor</p> <p>² Vidrio inactínico (filtro UV/IR)</p>
	<p>Máscara protectora</p>
	<p>Arnés de sujeción</p>

Sistema de protección soldador¹

	<p>Capucha</p>
	<p>Máscara</p>
	<p>Guantes</p>
	<p>Delantal</p>
	<p>Soldadora</p>
	<p>Polainas</p>

¹ El sistema de protección soldador de la imagen corresponde a soldadores metalúrgicos. Cada ámbito y especialización requiere de equipos que pueden variar según necesidades, requerimientos y normas.

El mayor interés por este tema surge a partir de descubrir un producto que nace meramente funcional, cubriendo necesidades de seguridad laboral y va sufriendo transformaciones no sólo por el avance tecnológico, sino también por la incorporación del diseño.

A la vez que surgen nuevas variantes, las primeras máscaras aún siguen siendo elegidas por sus usuarios.

La expectativa de estudio pasa por observar variantes , alternativas y motivos de elección por parte del usuario respecto de las tipologías funcionales.

El análisis se centra en la INTERFASE², siendo ésta el campo de acción del diseñador.

² Bonsiepe G. (1998) Del Objeto a la Interfase- Ed. Infinito - Bs. As. Refiriéndose al concepto de INTERFASE, Bonsiepe considera un esquema compuesto por tres ámbitos unidos por una categoría central. En primer lugar existe un usuario o agente social, que desea efectivamente cumplir una acción. En segundo lugar se encuentra una tarea que el mismo quiere ejecutar, por ejemplo, cortar con una tijera.

En tercer lugar existe un utensilio o artefacto del que necesita el agente para llevar a término la acción -una tijera- (como nombre genérico de un tipo de utensilio). Y aquí aparece la cuestión de cómo pueden conectar,

hasta formar una unidad, tres elementos tan heterogéneos como: el cuerpo humano, el objetivo de una acción, un artefacto o una información (). La conexión entre estos tres campos se produce a través de una INTERFASE. Se debe tener en cuenta que la interfase no es un objeto, sino un espacio en que se articula la interacción entre el cuerpo humano, la herramienta (objeto o artefacto comunicativo) y objeto de acción. Este es justamente el dominio del Diseño Industrial.

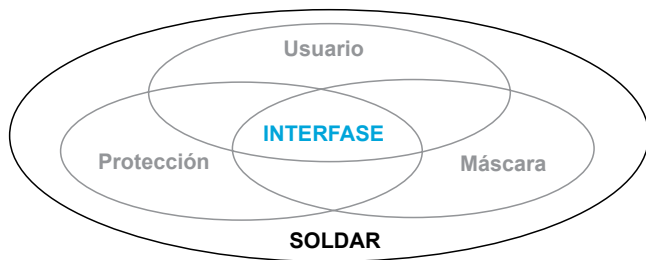
La INTERFASE es el ámbito central hacia el que se orienta el interés del diseñador. Gracias a la proyección de la INTERFASE, se articula el campo de acción en la

etapa de utilización de los productos; la INTERFASE se vuelve accesible al carácter instrumental y el contenido comunicativo de los objetos.

BONSIEPE dice: “reinterpretando el concepto INTERFASE de las ciencias de la computación en términos más amplios, se llega al punto central del diseño: la relación usuario/artefacto para la cual, la dimensión operacional y perceptiva, son cuantitativas”. Siendo la INTERFASE el factor constitutivo del utensilio.

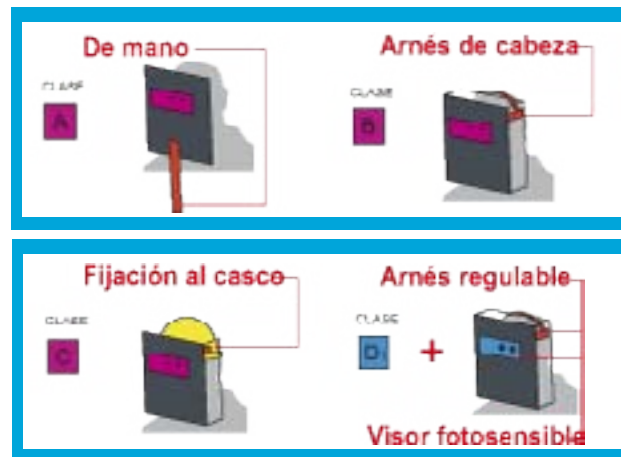
Como objeto de estudio se tomó: “la relación entre la interfase de la máscara soldador, el ámbito y el usuario al cual se destina.”

Se analiza la interfase y la relación de uso/necesidad, dependiendo de cada tipología funcional, en relación al ámbito de destino, características del mismo y aspectos que hacen a la forma, la función y el campo simbólico.



La interfase se establece en dos aspectos:

- El primero, relacionado con la función de protección visual y de la cara, donde las tipologías A, B y C comparten el mismo “visor oscuro”, y en las tipologías clase D el visor sólo se oscurece al soldar.



- El segundo, en relación a la **sujeción de la misma con el cuerpo** y que determina las tipología: de mano (A), de cabeza con arnés (B) o Capucha (B1) y vinculada al casco (C).

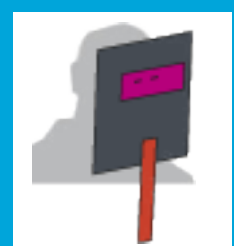
- Estos dos aspectos se relacionan con un tercero en la **forma de uso** respecto de cada tipología:

- (A) en la manual, se la tomará al momento de soldar, colocándola entre la soldadura y la cara.
- (B) en la de cabeza con arnés, se subirá o bajará la careta (pivotando sobre el arnés) para ver libremente, en las de visor rebatible se levantará o bajará el mismo.
- (B1) de capucha, el visor es rebatible para permitir visión directa cuando no se está soldando
- (C) las de casco actuarán como las de cabeza.
- (D) las de visor fotosensible permanecerán más tiempo colocadas sin necesidad de levantarla reiteradamente.

El uso continuo que proporciona el visor hará que se requiera mayor confort del arnés.

Tipologías

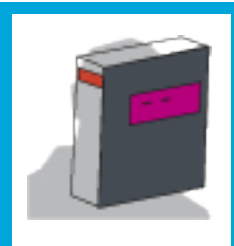
Clase A: de mano



Posee una zona de agarre manual de madera o plástico, que puede estar descubierta o protegida, para aislar la mano del calor producido en el arco eléctrico. Un vidrio inactínico fijo a la pantalla permite visualizar la soldadura filtrando los rayos IR (infra rojos).



Clase B: Arnés de cabeza



Una cinta o arnés regulable permite su fijación a la cabeza, a la vez que puede levantarse para ver libremente. El vidrio inactínico puede estar fijo o dentro de un visor rebatible, para facilitar su uso.



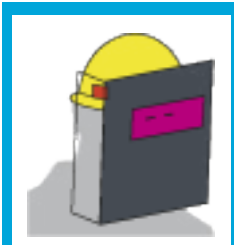
Clase B1: de cabeza sin arnés (capucha)



El visor es parte integral de una capucha que cubre la cabeza por completo. En la actualidad con ventilación / aireación asistida.



Clase C: Fijación al Casco de Seguridad



La máscara posee una fijación al casco, que es móvil, para poder levantarla sin sacarse el mismo. El visor puede ser fijo o rebatible, y no requiere de arnés.



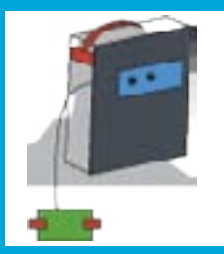
Clase "D1", de arnés regulable y visor fotosensible



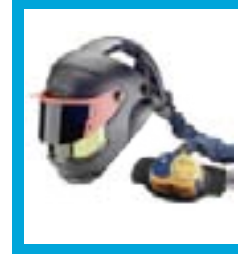
La máscara y casco integrados suelen ser más envolventes cubriendo la cabeza, cara, cuello y orejas. Se sostiene con un arnés regulable y cuenta con un visor fotosensible que permite la visión oscureciéndose al momento de soldar. Hay opciones con ventilación asistida.



Clase "D2" de arnés regulable, visor curvo y ventilación sistida



De características similares a la anterior, pero para soldaduras de bajo amperaje, cuenta además con un aireador que se ubica en la cintura. De esta forma permite al usuario disponer de mejor oxigenación libre de humo.



Marco Conceptual

Dada la gran diversidad de modelos en máscaras soldador, a continuación se analizarán los principales casos que representan un quiebre o discontinuidad, según la necesidad, el momento y contexto histórico y que a su vez responden a diferentes tipologías.

Máscara de mano o pantalla de 1930

En la máscara de mano o pantalla de 1930 se establece un orden en la relación de sus partes, dado por la simetría de organización y la menor cantidad de componentes (máscara, visor, mango).

Claramente se puede distinguir un concepto “aditivo”(Bürdek, 1989), característico de los productos que participaron en la revolución industrial hasta los años 50.

Si aplicamos las categorías que propone Martín Juez (Juez, M. - 2002) en todas la máscaras de protección soldador, el visor con el vidrio inactínico son su “área de pautas principal o prótesis”, y en este caso, complementada con el área secundaria determinante de la pantalla y mango de agarre. De esta manera se establece un arquetipo tecnológico, un artefacto creado por el hombre para satisfacer una necesidad que se mantiene hasta hoy en día.

En el ámbito tallerístico y la tarea de soldar, existen arquetipos que pueden ser biotécnicos sólo con correr la mirada del objeto a soldar y colocar la mano como “pantalla”. Mediante la imitación como pantalla protectora, el artefacto cambia a mimefacto.

Hoy en día la producción de estas máscaras sigue vigente aunque con nuevos materiales. Su simbología remite al período industrial del taylorismo y fordismo, cuya materialidad, proceso y elementos vinculantes dan cuenta de una época. Un período donde el concepto de normalización estaba ya firmemente arraigado en varios sentidos, con medidas, técnicas y normas aplicadas para cada país (Heskett, John -1985).

Muchos vehículos de la época como el Ford A producido entre 1928 y 1932, seguían manteniendo el concepto aditivo, contaban con un chasis y partes que conformaban la carrocería ensambladas por tornillos.

Aún la soldadura no sería tan utilizada como lo fue posteriormente en modelos sucesivos con carrocerías que darían un aspecto integrativo.



Máscara de cabeza Bollé (Francia -1960)

La aparición de nuevos materiales sintéticos de elaboración en los años 60, trajo la posibilidad del diseño “integrativo”³ Se da una conexión formal entre componentes que permite verlos aislados y a la vez integrados en una visión de conjunto, prevaleciendo el orden por sobre la complejidad.

En este caso se modifica notablemente la tipología, cambiando su interfase en relación con el usuario (el agarre de mano por la sujeción de cabeza mediante arnés), respondiendo a requerimientos de uso diferentes. Esto facilitó que el soldador pudiera subirla y bajarla con la mano sin quitársela de la cabeza, y fue adquiriendo el hábito del “cabeceo”(con movimiento de la cabeza para subirla o bajarla).

Así la de clase B fue reemplazando a la de clase A en los talleres y la industria, con la ventaja de poder contar con ambas manos libres, facilitando la tarea y más aún si el trabajo es en altura.

El visor se transformó en rebatible, también llamado clapeta, de esta manera se levanta para ver normalmente sin necesidad de mover la máscara.



Marca Indura
modelo V

La semántica del producto responde a las tendencias iniciadas en la década del 50, con el cambio que se dió claramente en los vehículos. Por ejemplo, el camino que recorre Ford desde el modelo A a los nuevos diseños, unificando su carrocería, para visualizarse como “un todo”.

En las imágenes pueden verse los faros integrados a la carrocería para adecuarse con una línea acorde a esos tiempos y a la vez el uso de la soldadura como nuevo recurso de vinculación entre partes.

Las comparaciones con vehículos no sólo refieren a las relaciones de diseño y contexto, sino que la soldadura protagonizó un cambio importante en la producción de los mismos.



³ A diferencia del concepto aditivo, en el integrativo su característica principal son las transiciones de forma, es decir, los componentes ya no se separan, sino que se conectan formalmente con el resto. (Las funciones del producto, Burdek -187)

En este período la influencia de estudios relacionados con “la medida del hombre” (ergonomía), se volcó a tractores, excavadoras, máquinas de transporte y viales.

El diseño tomó como estrategia incorporar los descubrimientos tecnológicos de nuevos plásticos y procesos, como la inyección. De esta manera la construcción formal se ajustó al proceso, donde diferentes volúmenes que componen la careta soldador, como el visor y la protección facial, se integran para formar un solo cuerpo. De esta manera se logró un producto de muy buena comprensión y función. Con él, el usuario se sentía más protegido que con la máscara manual.

Máscara Dogo (China -1980)

El diseño trata de mantener un equilibrio de sus tres niveles (visceral, conductual y reflexivo)⁴. Toma la tecnología como premisa, con la invención del visor fotosensible, incorporándole una nueva semántica en línea al avance tecnológico. Con la “idea de futuro” que se

veía reflejado en películas y series de televisión, vinculadas al espacio, naves espaciales y robots. De esta manera, el producto chino se incorpora al mercado global, pues las imágenes mencionadas ya estaban incorporadas por las publicidades, el cine y la TV.

Desde el aspecto morfológico, la superficie de volumen ocupado se amplía cubriendo en mayor parte la cabeza.

Lo que fue, y se llamó en un primer momento pantalla para soldar, se transformó en máscara, y con este nuevo diseño comienza a identificarse como casco soldador.

El visor fotosensible tiene dos pilas alcalinas recargables mediante una plaquita de celdas fotoeléctricas que se encuentra a la vista y sobre los vidrios, del mismo largo y dos centímetros de ancho por 1mm de espesor. Los tres vidrios protegidos por policarbonato de afuera y del lado interno de la careta. Las pilas están soldadas lo que confirma que no fue diseñado para que se recambien por el usuario.



⁴ El NORMAN, D. *El diseño emocional*. “El diseño visceral se ocupa de las apariencias. El diseño conductual tiene que ver con el placer y la efectividad del uso. El diseño reflexivo se ocupa de la racionalización y la intelectualización de un producto.”

Máscara para casco Infield (España -1990)

Analizando sólo la máscara, el orden prevalece por sobre la complejidad, dado por la menor cantidad de componentes. Pero tanto en su uso como en su forma y manera de vincularse, la adición de partes resulta inconexa y falta de armonía.

La perilla de regulación manual aparece destacada (en volumen y forma) siendo el único elemento vinculante indicativo evidente.

Esta solución de compromiso que buscaba sumar la máscara con el casco configuró un estadio intermedio que terminó luego resolviéndose con la integración de ambas partes en la tipología del casco soldador.



Máscara Libus (Argentina -1995)

“...En efecto, el producto tiene que ser atractivo. Sin duda, debe ser agradable y divertido. Pero también debe ser eficiente, comprensible y tener un precio apropiado. Dicho de otro modo, tiene que tratar por todos los medios de establecer el equilibrio entre los tres niveles del diseño: visceral, conductual y reflexivo”.

Este caso argentino se elige pues intenta acercarse a ese equilibrio, valiéndose de su figura, la gráfica, los colores, el acabado, el peso, la tecnología y el material utilizado. Aunque también trata del servicio, de ofrecer un toque personal y una interacción cordial; teniendo así, característica reflexiva.

Se diferencia del resto por tener un visor fotosensible, esto posibilita permanecer con ella puesta ya que el visor deja ver al momento que no se suelda. Su funcionamiento consiste en un vidrio inactínico que se oscurece automáticamente al momento que se produce el arco eléctrico.

Las primeras se alimentaban con dos pilas AAA, luego se reemplazaron por una de litio recargable con luz solar que activa el circuito electrónico. Hoy en día es una unidad sellada con una vida útil determinada en horas de uso. Además de esta función también posi-



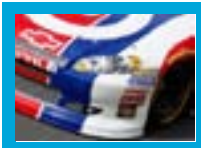
bilita regular el tiempo de retardo en la aclaración del visor, junto con la graduación del visor inactínico para el método de soldadura a utilizar, sin necesidad de cambiarlo como en las caretas anteriormente mencionadas. Su forma es más envolvente cubriendo las orejas y parte de la cabeza.

El tratamiento semántico se apoya en la similitud con los cascos de autos de carrera y su ámbito, con líneas fluidas e imagen de liviandad.

En cuanto a la forma, la zona inferior delantera se la puede asociar a un alerón de fórmula uno, la saliente posterior a guardabarros y el hundimiento lateral a entradas de aire de algunos vehículos deportivos.

Por otro lado, “el objeto en uso no admite una única significación o sentido”; apunta a la diferenciación y personalización del usuario, que puede ser por ejemplo hobbista; o de contextos referentes al automovilismo.

En cuanto a su precio, es un poco más cara, pero sigue siendo accesible para el usuario en general.



Alerones delanteros



Utilización de gráfica en franjas de colores



Talleres especializados

“... el costo forma parte de su atractivo, ya que la faceta reflexiva de la mente nos dice que si es cara, es porque debe de ser especial.”(Norman, D. 2004 p.82).

Máscara Fronius Vizor 3000 (Inglaterra -2006)

En este producto el diseño se orienta a un usuario específico con alta exigencia en cuanto a requerimientos y requisitos de confort, funcionalidad y estética. Considerando la industria pesada donde se requieren tiempos de soldadura continuos, con tramos a empalmar de gran tamaño.

Estas industrias pueden ser navales, vinculadas a utilización de grandes cañerías metálicas como las petroleras, o carroceras de colectivos y camiones, entre otras. De esta manera el pensar en la tecnología se hace imprescindible, dando como resultado un producto de mayor prestación y un costo incrementado.

Aquí, el casco soldador, cuenta con visor fotosensible y una versión que posibilita conectarle un pequeño compresor incorporando aire filtrado con presión positiva que mejora el confort y salubridad en su uso.





En cuanto a la estética del producto los ejemplos muestran dos modelos donde se juega con la diferenciación mediante la utilización del color, en conjunto con la indumentaria como complemento.

En el caso de la derecha la utilización del color enfatiza la zona del visor (área de pauta principal), al igual que en la vestimenta de protección y la soldadora.

La manera en que se incorpora la gráfica sugiere relación con el mundo del automovilismo deportivo.

En la zona del visor la forma envolvente semiesférica se acentúa con el contorno bajo relieve hacia los laterales del casco, con amplios radios de curvatura en similitud con la visión periférica que posibilitan los de autos de carrera.

Desde lo visceral se establece una máxima protección con máxima tecnología; desde lo conductual, una experiencia de uso segura, y por lo reflexivo todos sus aspectos mencionados anteriormente la convierten en motivo de elección y producto recomendado. El aspecto de hermetismo resultante de su morfología también puede llevarnos a pensar en escafandras de buceo, y vale mencionar que a las mismas se les agrega un visor inactivo para realizar soldaduras bajo el agua.

Máscara fotosensible, 3M Speedglas 9100FX (EE.UU -2011)

La tecnología genera aportes al diseño desde una consideración general de confort.

En este caso el visor rebatible, genera un campo de visión amplio beneficiando al usuario. Así, el soldador puede realizar otras tareas con la máscara colocada. Estos cambios, en relación con el cuerpo humano, acentúan el valor de uso del producto.

En la forma se utiliza el concepto "integrativo" de sus componentes, junto con un equilibrio de orden y complejidad, establecido entre la unificación por color y la diferenciación morfológica de las áreas.

El visor aparece claramente rebatible, siendo su "área de pautas principal", enfatizada por forma, dimensión y cambio en el color.

Desde el análisis simbólico, en la imagen superior, se distingue la utilización de una metáfora cultural, que refiere a cascos de pilotos de la Fuerza Aérea de EE.UU.



3M Speedglass 9000
con Fresh air C

En este caso se agrega un área secundaria conformada por el aireador, encargado de inyectar aire filtrado a la máscara.

El aireador al igual que la manguera de transmisión de aire se redujo en tamaño respecto de sus antecesores. En otros modelos su ubicación era en la cintura, colocándose como si fuese una riñonera, conectado por una manguera flexible y vinculada al casco, quedando la misma libre por detrás de la espalda.

En la Speedglas, el aireador de tamaño pequeño, se ajusta en el brazo con un tubo más corto, inyectando el aire por detrás de la máscara; de esta manera brinda mayor confort al usuario para largos tiempos de uso continuo.

El interior de la máscara ofrece un sistema de suspensión completamente innovador que se ajusta de forma segura y estable al perfil de cada usuario.

Sistema de máscaras con respiración asistida de aire filtrado Scott Safety (EE.UU)



Modelo Procap Weld

Este casco ofrece una combinación de seguridad integrada específica para las tareas de soldadura. Tiene cobertura de cabeza, cara, ojos y protección auditiva junto con un recorrido de aire ergonómico para brindar aire filtrado con presión positiva a nariz y boca sin reseca los ojos. Esta protección se combina de manera compacta con un visor de soldador rebatible dual: el operario puede levantar el conjunto de la máscara o solamente el vidrio del filtro, manteniendo una protección para amolado / pulido.

El portafiltro de soldador de 110 x 90 mm acepta lentes electro ópticos y pasivos (in-actínicos)

En la nuca, un tubo flexible alimenta el aire del sistema Filtro / compresor a baterías recargables ProFlow,





Máscara de Soldadura Scott WS-PF- Sistema Euromaski

Este modelo resulta de combinar una máscara rebatible liviana con filtro pasivo para soldaduras de bajo amperaje (en marco rojo) más un visor que bloquea UV, montados sobre una protección facial contra proyección de partículas (para tareas de pulido / amolado) y con el sistema de alimentación de aire filtrado. Sin casco ni protección auditiva.

Una parte del esfuerzo de diseño se ha concentrado en mantener una máscara liviana con circulación de aire en corona y sin tensiones laterales por rigidez de la manguera de aire. El ducto aplanado recorre la parte superior del cráneo y la nuca, es parte de la estructura portante y termina en el conector de la manguera. Como detalle interesante, el visor de soldar rebatible es curvo.

Máscara de soldadura Scott ALBATROSS 300

Más cerca de los modelos de la década del 60 esta máscara incorpora un portafiltro rebatible de 60 x 110 mm que acepta lentes pasivos inactínicos y electro ópticos. La entrada de aire es a la altura del pómulo izquierdo.



Scott Albatross 300 welding shield

En el sistema de Scott Safety presentado conviven modelos con distinta calidad de diseño, y estéticas diversas: con referentes High-Tech, antropo zoomórficas y talleristas.

Descripción de tecnologías



Conjunto compresor y filtros para máscaras con alimentación de aire. (Pro Flow de Scott Safety)

Funcionalmente los nuevos sistemas de las marcas internacionales (3M, Scott Safety, Bullé, etc.) parten de innovar no sólo en el material de los filtros de radiación (IR y UV), haciéndolos que aclaren u oscurezcan ante la presencia del arco, sino también en el confort y salud del operador para respirar aire limpio sin fatiga respiratoria. Para ello se han diseñado especialmente sistemas de respiración asistida con baterías y filtros, que se colocan mayoritariamente en la espalda, como riñonera. Parte del diseño de las máscaras implica especial atención al patrón de flujo de aire, de manera de cumplir su función sin reseca los ojos.

Tecnología activa

Filtros fotosensibles para soldadura

- A. Pantalla de protección externa.
- B. Filtro fotosensible.
 - 1. Filtro UV/ IR.
 - 2. Cristales líquidos (LCD).
 - 3. Cristales líquidos (LCD).
 - 4. Vidrio.
- C. Pantalla interna de protección
- D. Celdas fotovoltaicas (para alimentar la batería de la electrónica embebida).



Conclusiones

En un principio las máscaras de soldar resolvieron una necesidad, no tan confortablemente, pero siendo efectivas en cuanto a la protección brindada. Con el uso de materiales plásticos en los 50 y el proceso de inyección en los 60 se fueron incorporando pequeñas modificaciones en su forma.

Aunque fue a partir de los 80 que se hizo presente una veloz y notable diversidad, no sólo debido al avance tecnológico, que siempre estuvo presente, sino a los distintos leguajes semánticos que se fueron adoptando.

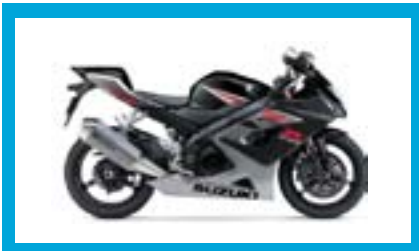
En cuanto a la semántica, se nutre de varios contextos, dejando “entrever” a cada usuario, una analogía o asociación que le dará un carácter personal, vinculándola al mundo motociclístico en la composición de unas, como los cascos y las motos con carenados, enfatizando partes y cubriendo otras.

También se encuentran relaciones con antiparras de esquí, en el realce por color de los visores y asociando de esta manera el cumplimiento del trabajo con el placer de otras actividades.

Pueden encontrarse referencias a películas de ciencia ficción, en las cabezas de “alienígenas” imaginados por R.H.Giger, otras con características antrozoomórficas, o bien a los cascos de la saga de Guerra de las Galaxias.

Crecientemente se encuentran casos de “decoración” e individuación de modelos standard, con gráficas personalizadas, incluso para mujeres.

A continuación, las siguientes imágenes muestran posibles referentes contextuales:



La existencia de nuevos y diversificados lenguajes con signos y símbolos en relación a la personalización, tiene un alto factor relacionado con la competitividad de mercado, aunque no significa que se lidere el mismo con una máscara de última generación.

Todo lo expuesto no está libre del factor tecnológico, y cuando parece que no se puede evolucionar más, en cuanto a resoluciones funcionales “básicas”, de protección y eficiencia en la interfase, aparece un nuevo producto que representa un quiebre en la evolución de las máscaras soldador.

En cuanto a la innovación, la tecnología, los nuevos materiales y procesos productivos, fueron en la mayoría de los casos, el puntapié para otras innovaciones referidas al plano morfológico conceptual, de uso y relación.

La evolución tecnológica afectó directamente a la función en muchos casos, modificando la interfase y la relación de uso, aplicando mejoras principalmente en el área principal con el visor fotosensible y secundarias como puede ser el arnés de cabeza o casco.

Luego la tecnología aplicada a los productos se extendió a sectores populares, como las maquinarias en las góndolas de

ferreterías y centros comerciales, introduciéndose al ámbito hobbista.

La investigación realizada y la línea de tiempo revelan la permanencia de las tipologías “básicas”, de tipo “A” o “B” de años anteriores, reemplazando algunos materiales como el cartón por plásticos económicos.

Esto confirma que aún siguen siendo requeridas, ya sea por sus bajos costos o la relación de uso e interfase, como el agarre manual o de cabeza según la preferencia del usuario.

En cuanto al uso se plantean dos opciones contrapuestas:

- Una, el producto simple y funcionalista que es muy frecuente de ver en talleres y la industria. Siendo en muchos casos, la persona que lo adquiere al comprarlo, no ser la que lo use. En las industrias los elementos de protección son brindados por la empresa como un Elemento de Protección Personal más. En la elección de los mismos, tomarán las más convenientes, y la mayoría de las veces elegirán un producto que resuelva la necesidad por un bajo costo.

- Otra, las que poseen una carga y valor simbólico que incorpora diversas relaciones con gráficas referentes a marcas o empresas, con fuertes signos que le dan su carácter de pertenencia.

De esta manera, el producto no sólo es una herramienta más, sino que nos gusta y representa. Dado que la diversidad de un mismo producto está ligada a la diversidad de usuarios, perdurarán en el mercado las distintas variantes y posibilidades tipológicas.

De lo que fue la primera “máscara” soldador que contaba con una pantalla para cubrir el rostro, un vidrio inactínico protegiendo la vista y la zona de sujeción; se transformó en lo que algunos denominan “casco” soldador.

El mismo con una forma que cubre mayoritariamente la cabeza, con el visor fotosensible permitiendo una doble función (posibilita la visión antes y durante la soldadura), el arnés de sujeción, ventilación asistida, superación en cuanto al confort y mejor calidad de los materiales.

A todo esto se le suma la combinación con otras funciones, como el doble visor que permite desarrollar tareas de soldadura y pulido, obteniendo otras variantes morfológicas

y diversidad en cuanto al campo simbólico que toma como referencia.

Junto con el cambio asociado a la funcionalidad y la estética, se observa también, una tendencia hacia la innovación y producción para el mercado global, con empresas multinacionales de distribución y/o sedes en varios países. Las pautas de diseño utilizadas, se orientaron hacia un público de masas, internacional y heterogéneo, pero con aspectos en común del que el diseño tomó partido.

Con la mirada puesta en el futuro se puede suponer una tendencia hacia la utilización de pautas de diseño, que fusionen varios conceptos en un mismo producto. El fin es lograr una identificación con diferentes usuarios a partir de asociaciones y analogías que cada uno en particular establecerá con el objeto.

“Quizá la clave para la diversidad en el diseño sea la creencia de que incluso la solución más exitosa siempre puede mejorarse. Definitivamente cierta, aunque pensemos que ya todo está diseñado, pensado y producido, siempre se podrá mejorar. Debemos llegar con nuestros productos al corazón de los consumidores, que para ellos no sea solamente un objeto, sino una parte de sus vidas”.(Fiell, C. & Fiell, P. 2006 - Design Handbook - Taschen).

Bibliografía

Bonsiepe, G.(1998) Del Objeto a la interfase. Ed. Infinito. Bs. As.

Bürdek, B. (1994) Diseño - Historia, teoría y práctica G. Gili Barcelona 1994.

Fiell, C. & Fiell, P. (2006) - Design Handbook
Apreciaciones sobre la historia del diseño,
Taschen.

Heskett, John. (1985) - Breve Historia del
Diseño industrial. Ediciones del Serbal. Bar-
celona.

Jeffus, L. (2002) -Welding Principles and
Applications - 5th. Ed. - Thompson.

Juez, Martín (2002) -Contribuciones para
una antropología del diseño Gedisa Editorial
Barcelona.

Norman Donald A. (2004) -El Diseño Emocio-
nal - Por qué nos gustan (o no) los objetos-
cotidianos. Paidós. Buenos Aires.

Messler, R. W. (2008) - Principles of Welding.
Wiley -VCH.

Torrent, R. y Marín, J. (2005) Historia del Di-
seño Industrial. Ediciones Cátedra. Madrid

Bibliografía consultada

Bürdek, Bernard E. "*Historia, teoría y práctica del diseño industrial*". Editorial Gustavo Gili SA, Barcelona/Mexico, 2002

Norman, Donald A. "*El diseño emocional*". Editorial PAIDOS, Barcelona/Buenos Aires/Méjico, 2004

Juez, Fernando Martín "*Contribuciones para una antropología del diseño*". "Editorial Gedisa, Barcelona, 2002

Anexos (acceder)



Línea de tiempo y cuadro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

EMAIL: rosariob@speedy.com.ar

Material publicado en el boletín informativo
del INTI-Diseño Industrial Nro. 218 / Julio 2013