

# MIMA<sup>1</sup>PRO

MICRO Y MACROERGONOMÍA  
EN PRODUCTOS Y PROCESOS



LUND  
UNIVERSITY



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ  
FACULTAD DE ARTES

# Semiótica del Diseño

## Condiciones de Significancia en Artefactos de Uso

casos aplicados

Por: **Juan Carlos Mendoza Collazos**

Profesor asociado Universidad Nacional de Colombia

Candidato a Doctor en Semiótica Cognitiva

Lund University, Suecia

[juan.mendoza@semiotik.lu.se](mailto:juan.mendoza@semiotik.lu.se)

[jcmendozacol@unal.edu.co](mailto:jcmendozacol@unal.edu.co)



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



**LUND**  
UNIVERSITY

## Contenido

1. La tradición semiótica
2. ¿Qué es semiótica del diseño?
3. Semiótica agentiva: fundamentos
4. Agencia derivada
5. Contextos
6. Aplicaciones

Mendoza Collazos, J. (2015). **Semiótica del Diseño con Enfoque Agentivo**: condiciones de Significancia en Artefactos de Uso. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano

Niño, D. (2015). **Elementos de Semiótica Agentiva**. Bogotá: Utadeo

Zlatev, J., Sonesson, G., Konderak, P. (eds) (2016). **Meaning, Mind and Communication**: explorations in cognitive semiotics. Frankfurt Am Main: Peter Lang GmbH



# Semiótica del diseño [ estado del arte ]

## Problemas :

- Se limita a explicar el sistema de signos
- Centrado en las cualidades representacionales.
- Exceso de terminología lingüística

# ¿Qué es semiótica del diseño?

El estudio del sentido en el campo del diseño que explica la manera en que el sentido es producido, procesado y usado por usuarios y diseñadores.

Mendoza-Collazos, 2018

*Specific semiotics*

*Applied semiotics*



*Meaning is embedded in the praxis of experience*

Charles Sanders Peirce

*Las cosas no tienen significación, tienen existencia*

Fernando Pessoa

# Semiótica Agentiva: fundamentos

Dar sentido (significar) es una actividad exclusiva de los **agentes**.

**Agente** : ente con capacidad para actuar

Percepción  
Memoria  
**Creencias**  
**Deseos**  
**Reflexión y meta-reflexión**  
**Deliberación**  
Decisión  
**Inferencia**  
**Relevancia**  
Evaluación

**Adecuación  
Empírica**

# Semiótica Agentiva: fundamentos

Las palabras, las representaciones, las cosas no significan por sí mismas.

No poseen agencia

**Agencia** : capacidad para actuar

Los artefactos, en sentido estricto, no comunican,  
no interactúan, no significan intrínsecamente.

Comunicar, interactuar y significar son actividades  
que requieren de agencia.

## agencia derivada

la obtención de su función (su objetivo) depende de la acción de los agentes y de que éstos los incorporen a sus agendas en curso





# Per-agendas



## Contextos

Contexto ( <i>ideal</i> )	Circunstancia ( <i>actual</i> )
<b>Roles</b>	<b>Participantes</b>
<b>Tópicos</b> ( <i>esperables</i> )	<b>Tópicos</b> ( <i>manifestados</i> )
<b>Anclas materiales -Marcas</b> ( <i>típicas</i> )	<b>Anclas materiales - Marcas</b> ( <i>usadas</i> )
<b>Lugares</b> ( <i>típicos</i> )	<b>Lugares</b> ( <i>usados</i> )

Mendoza Collazos, J. (2015). **Semiótica del Diseño con Enfoque Agentivo**: condiciones de Significancia en Artefactos de Uso. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano

Niño, D. (2015). **Elementos de Semiótica Agentiva**. Bogotá: Utadeo

Zlatev, J., Sonesson, G., Konderak, P. (eds) (2016). **Meaning, Mind and Communication**: explorations in cognitive semiotics. Frankfurt Am Main: Peter Lang GmbH



# Aplicaciones

- Comprender cómo le damos sentido a los artefactos
- Conocer la experiencia del usuario a profundidad
- Tener un punto de vista radicalmente centrado en el usuario
- Anticipar las respuestas posibles ante un artefacto
- Diseñar desde la perspectiva del usuario, no del diseñador

# Aplicaciones

- Complementar el proceso de diseño
- Evaluar la usabilidad
- Comprender el contexto
- Conocer los tipos de fallo y sugerir mejoras
- Conocer a fondo al usuario y diseñar en consecuencia

M O V I L I D A D



# TEMPO

B O G O T Á 2 0 5 0

Dir. JUAN CARLOS MENDOZA

ALEJANDRO OTALORA

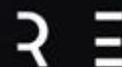
SANT



Escuela de Diseño  
Industrial



OTALORA  
PROSPECTIVE & AUTOMOTIVE DESIGN



## TRASFONDO



### Corporal experiencial

Patrones y capacidad kinetoperceptiva



### Socio-Histórico



### Biográfico



### Sistemas de Memoria

Semántica, episódica, procedimental y emocional



## AGENDAS



### Perfil de la Agenda

Motivación agentiva, estructura de la agenda y eventos típicos



### Escena Agentiva

Escena de base y escena semiótica

A continuación se muestra la caracterización de los agentes realizada a partir de las primeras dos secciones del modelo de significancia en artefactos de uso: Tránsito del Agente e Identificación de las agendas.

Esta caracterización permite hacer una descripción más detallada del usuario a partir de la inclusión de aspectos como los sistemas de memoria y los perfiles de la agenda, es decir, los objetivos que se plantea el usuario y por los cuales realiza las demás actividades en su cotidianidad.



# TRASFONDO CORPORAL EXPERIENCIAL

## Patrones kinetoperceptivos



## Capacidad Kinetoperceptiva



- Total libertad de desplazamiento
- Actividad cognoscitiva normal
- Manejo básico de interfaces digitales

Para la Semiótica Agentiva, el factor biomecánico o kinésico y la percepción, son fenómenos que no se estudian por separados sino que están ligados debido a su interrelación e interdependencia. Es por esta razón que se plantea una descripción de ambos factores a la par, lo que permite identificar los hábitos de acción motora de los agentes, los cuales, han surgido de la experiencia desde el momento

y la capacidad que posee el agente para realizar dichos patrones; si está limitado o no.

En este caso, se plantean los diferentes patrones recurrentes al momento de cumplir la agenda de desplazamiento planteada que involucra el uso del vehículo diseñado. Estos van desde acciones motoras sencillas como caminar para llegar al lugar de encuentro con el vehículo, hasta acciones más complejas como enactuar la interfaz a partir de una secuencia lógica de comandos de voz y movimientos con las manos y brazos sobre la interfaz holográfica.

Se plantea que los usuarios de este servicio de transporte, sean personas sin limitaciones de movimiento y una capacidad cognoscitiva normal, además de personas experimentadas con el uso de interfaces holográficas.



# TRASFONDO SOCIO HISTÓRICO



El Tránsito socio-histórico es el comúnmente conocido perfil demográfico de los usuarios. Por tratarse de un vehículo proyectado como un sistema de transporte complementario a los ya existentes en la ciudad de Bogotá del año 2050, se establece un perfil amplio

los usuarios que se espera, hagan uso del vehículo. Así, aquí aparece la cantidad de personas que habitan la ciudad, el estrato socioeconómico, algunos cambios sociales y culturales, entre otros.



## Memoria Semántica



Enactuación constante de la tecnología, manejo de interfaces y comandos de voz. Adaptación a la I.A.



Aprendizaje de la acción de pedalear desde la infancia. Bicicleta como medio de transporte generalizado. Acción que no se olvida ni se dificulta.

## Memoria Procedimental



Aprehensión de los comandos de voz por medio de la experiencia, campañas virtuales, manual gráfico y tutoriales.

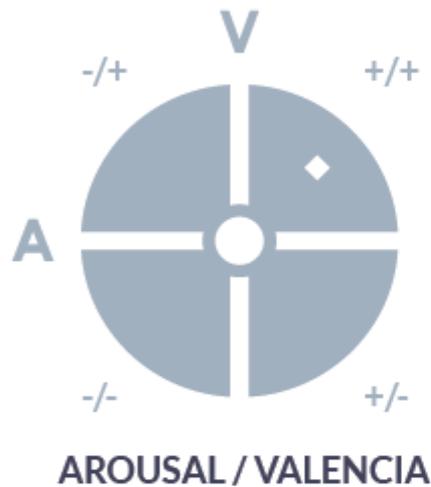


Paquetes de información que se van atrincherando por medio de la experiencia y permiten enactuar correctamente el sistema.



# TRASFONDO

## SISTEMAS DE MEMORIA



La díada arousal/valencia es citada por Niño (2015) y tomada de Ramachandran (Ed.), Encyclopedia of the Human Brain, 2008, p. 184. La valencia es la marca afectiva (positiva o negativa) que tiene una emoción y el arousal es el grado de interés, la intensidad de la atención que genera dicha emoción. (Mendoza, 2015)

### Memoria Emocional





# AGENDAS

## PERFIL DE LA AGENDA

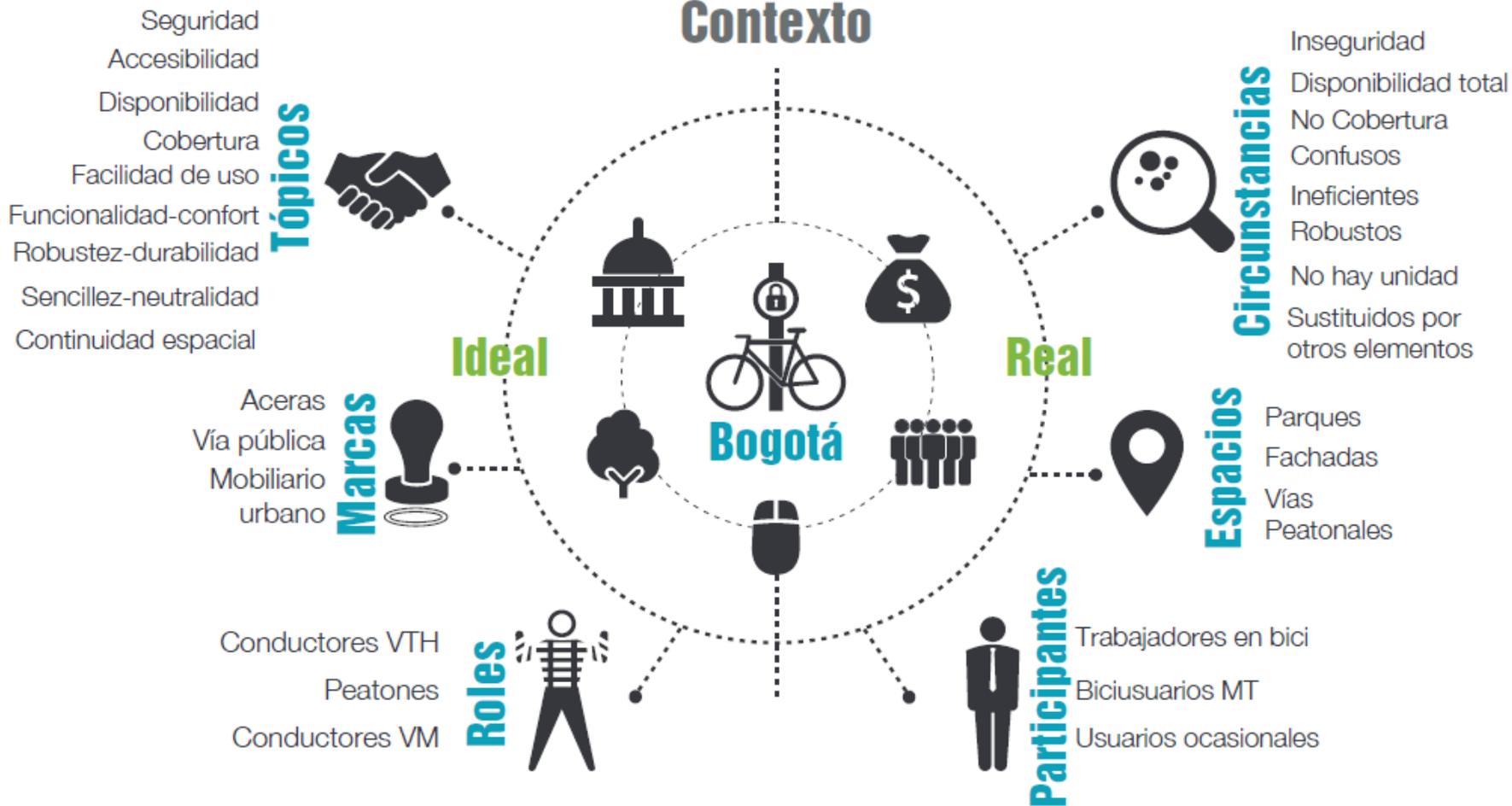
### Eventos Típicos Viaje

DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN
 Temporal	Recorridos no superiores a los 40 minutos como vehículo individual. Estando articulado a los otros sistemas de transporte, se espera que el recorrido no supere los 60 minutos.
 Espacial	El recorrido se da al interior del vehículo, el cual, a su vez, se desplaza a través de la ciudad, vías principales y alternas, vías segregadas y se articula a las vías del metro.
 Afectiva	El evento de viaje se marca afectivamente con un índice de atención bajo pero con una valencia positiva al poder aprovechar el tiempo y disfrutar del recorrido.
 Kineto-perceptiva	Caminar, sentarse, pedalear, hablar, comunicarse, observar, enactuar la interfaz (movimientos de brazos, manos, dedos, cabeza)
 Intersubjetiva	El único rol agentivo aquí presente es el de pasajero.



# ¿Dónde nos ubicamos?

## Contexto



## Semiótica del diseño con enfoque agentivo

Aplicación a portatijera para agroindustria





INFORMACIÓN VISUAL

Esta referencia es en su mayoría negra, de forma geométrica y dimensiones de acuerdo a las condiciones antropométricas del agente, cuenta con un cuerpo de tres capas de tela sujetado por un conjunto de reatas.

El protector de salpicaduras es simétrico, sin embargo, el conjunto en general no lo es por el desplazamiento del sujetador hacia un lado para garantizar el cierre de la hebilla en la parte frontal del muslo.

Sobresale en color amarillo el contenedor plástico, este debe su color amarillo oro a dos razones:

- Ser encontrado fácilmente en caso de pérdida al ser un color que contrasta con el verde de las plantas.

- Ser diferenciado del portatijera rojo utilizado para cortes de tallo blando.

La forma del contenedor es un cuerpo hueco y asimétrico en todos los ejes lo cual lo hace corresponder a las tijeras usadas para el corte de tallos leñosos.

Los materiales del portatijera brindan información táctil al agente en cuanto a su manera de uso; todos los materiales de sujeción se caracterizan por su suavidad porque están en contacto directo con el cuerpo, por el contrario, el contenedor de polietileno al tener otra función, es liso por dentro y por fuera, por último, tiene un alto relieve del logo de la empresa en la parte frontal e información de reciclaje y patente en la parte trasera.

No se registra información gustativa y no debe haberla.

El portatijera con protector de salpicaduras tiende a adquirir un olor fétido más rápido que aquellas referencias que no lo tienen por la absorción que hace la tela del desinfectante. Respecto a este, es un desinfectante de clasificación toxicológica número IV lo que lo caracteriza como ligeramente tóxico. El portatijera nuevo tiene el olor característico de cada material, pese a esto, después de algún tiempo de uso genera mal olor ocasionado por la unión del desinfectante con la humedad propia de los envases.

Solo hay dos momentos en los que se presenta información auditiva percibida por el agente en su interacción con el portatijera:

- Cuando abrocha las hebillas garantizando su cierre

- Cuando introduce la tijera al contenedor escucha un "click" que le informa que la tijera ya quedó bien asegurada.



INFORMACIÓN TÁCTIL



INFORMACIÓN GUSTATIVA



INFORMACIÓN OLFATIVA



INFORMACIÓN AUDITIVA

JUAN CARLOS MENDOZA

12/04/2015 12:07:33 p.m.

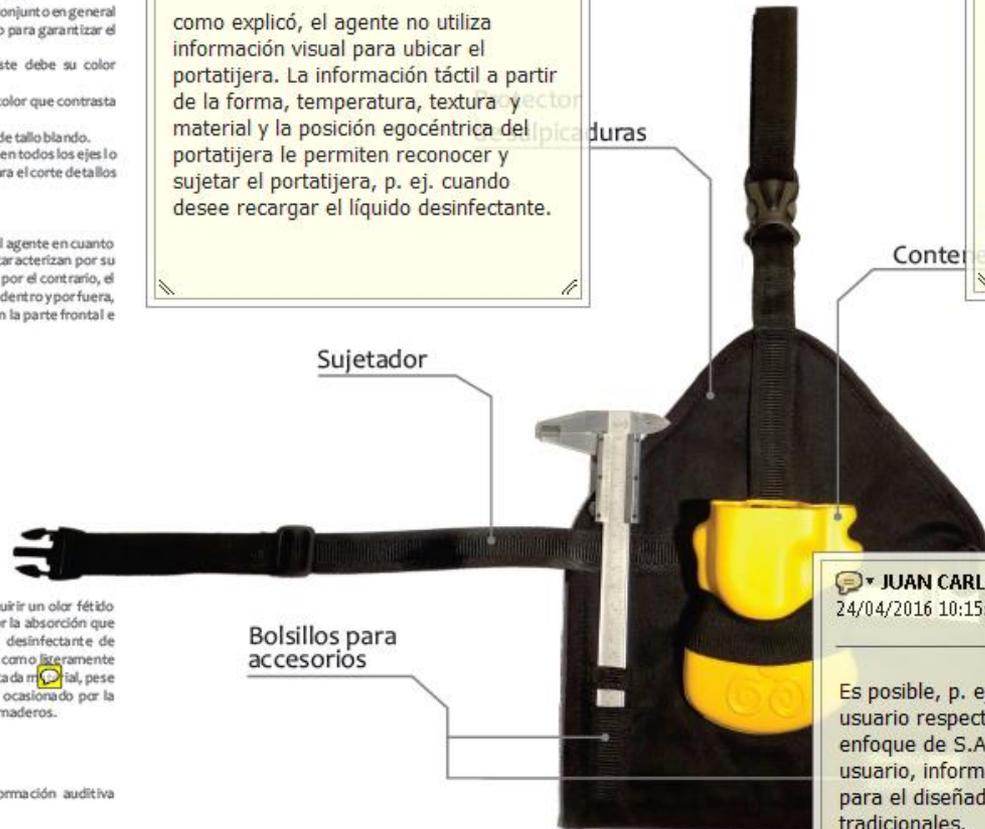
como explicó, el agente no utiliza información visual para ubicar el portatijera. La información táctil a partir de la forma, temperatura, textura y material y la posición egocéntrica del portatijera le permiten reconocer y sujetar el portatijera, p. ej. cuando desee recargar el líquido desinfectante.

Condiciones del Art

JUAN CARLOS MENDOZA

12/04/2015 12:04:32 p.m.

Organiza y jerarquiza los elementos para obtener fluidez en el uso, de izquierda a derecha: calibrador, portatijera, lápiz, estableciendo las coordenadas ego y allocéntricas de dichos artefactos. Es la novedad de la propuesta de S.A.: pararse siempre en la perspectiva del usuario.

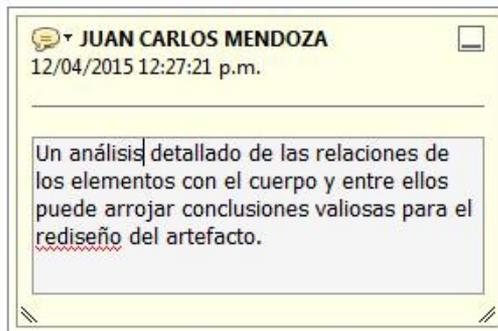


JUAN CARLOS MENDOZA

24/04/2016 10:15:54 p.m.

Es posible, p. ej. que el mal olor le brinde información al usuario respecto a la necesidad de cambiar el líquido. El enfoque de S.A. permite obtener, desde la perspectiva del usuario, información muy interesante, inesperada y valiosa para el diseñador, difícil de conseguir por los métodos tradicionales.

Referencia PC-302



Tijera podadera



Espuma absorbente



## Posición con respecto a otros objetos

### Coordenadas alocéntricas



El portatijera se articula con otros objetos tanto en su interior como en su exterior, los cuales se nombran a continuación:

**Interior** (presentes en todas las referencias): Para garantizar el funcionamiento básico del portatijera este debe tener en su interior espuma impregnada de desinfectante, lo cual mantendrá limpias las cuchillas de la tijera. Por lo tanto el portatijera interactúa con esos tres objetos; Tijera, Espuma y Líquido desinfectante.

**Exterior** (dependen de las prácticas de cada cultivo): El portatijera se relaciona con otros elementos como calibrador, lápiz, hojas de papel y cualquier otro elemento que el trabajador decida llevar en los bolsillos del mismo. A su vez se relaciona con la dotación, el carro de corte, los tabacos y demás elementos propios de la actividad.

Efecto	Agencial	Agentivo	
<b>Habitual</b>	El objetivo del portatijera es proteger al trabajador de accidentes laborales, los diseñadores priorizaron los aspectos humanos por encima de los productivos.	Lo actualiza	
<b>Emocional</b>	Por medio del uso del portatijera, los cultivos y la empresa Ergofactos buscan que el trabajador sea consciente de la importancia de proteger su salud al usarlo adecuadamente.	Lo actualiza	 <p>Agentes suelen referirse hacia el portatijera como:</p> <p>“el simpson” “Carambolo”</p>
<b>Concomitante</b>	Tanto cultivos como empresa fabricante tienen políticas medioambientales de manejo de desechos (programa flor verde) por lo que se ofrecen repuestos para cada una de las partes.	Lo actualiza	<p><b>Efectos per-agentivos</b></p> <p>El efecto emocional es preponderante debido a que los agentes desarrollan cierto grado de afinidad con el artefacto al ser un objeto de uso diario. En la imagen se evidencia una calcomanía puesta por el agente para apropiarse de su portatijera y los sobrenombres otorgados al mismo son una muestra de una relación de representación que el trabajador ha establecido con el objeto.</p>

JUAN CARLOS MENDOZA

24/04/2016 10:26:51 p.m.

La separación entre el modo de cumplimiento de la agenda que propone el diseñador y el modo en que efectivamente cumple la agenda el usuario es clave en S.A. Interesante comparar la agenda que propone el diseñador con la agenda del usuario ¿qué quiere el usuario? ¿coincide? el usuario puede llegar a tener agendas incluso mejores e inesperadas para el diseñador, de ahí la utilidad del modelo de semiótica agentiva. . Luego de comparar las agendas, se puede pasar al modo de cumplirlas (cómo se llevan a cabo) y de esto se obtiene información valiosa también. :)

Agendas



- Cargar la tijera desbloqueada
- Mantener la cuchilla y contracuchilla desinfectada
- Sanear el corte
- Evitar la pérdida de la tijera
- Cargar elementos como lapiz o calibrador
- Mantener el número de cortes por hora
- Prevenir accidentes laborales
- Prevenir malas posturas por parte del trabajador
- Mejorar el desempeño de la actividad
- Aumentar los márgenes de productividad
- Disminuir el costo que conllevan los accidentes laborales
- Mejorar la calidad de vida del trabajador

AGENDA



# Roles agenciales

- Supervisores de área
- Cortadores
- Departamento de compras
- Departamento de salud ocupacional

# Marcas

- Camas con siembra de plantas
- camos de corte
- Tabacos

# Lugar

Sabana de Bogotá - Cultivo de rosas - Invernadero

# Circunstancia

Invernadero con temperaturas desde -3° a 30° Centígrados

# Tópico

Cosecha de rosa  
 Cortar las rosas de tipo exportación (largo de tallo y apertura adecuada)

# Rol

Supervisores de área: Vigilar que la tarea se haga bien  
 Cortadores: Cortar las flores con los requerimientos específicos para completar el volumen de producción

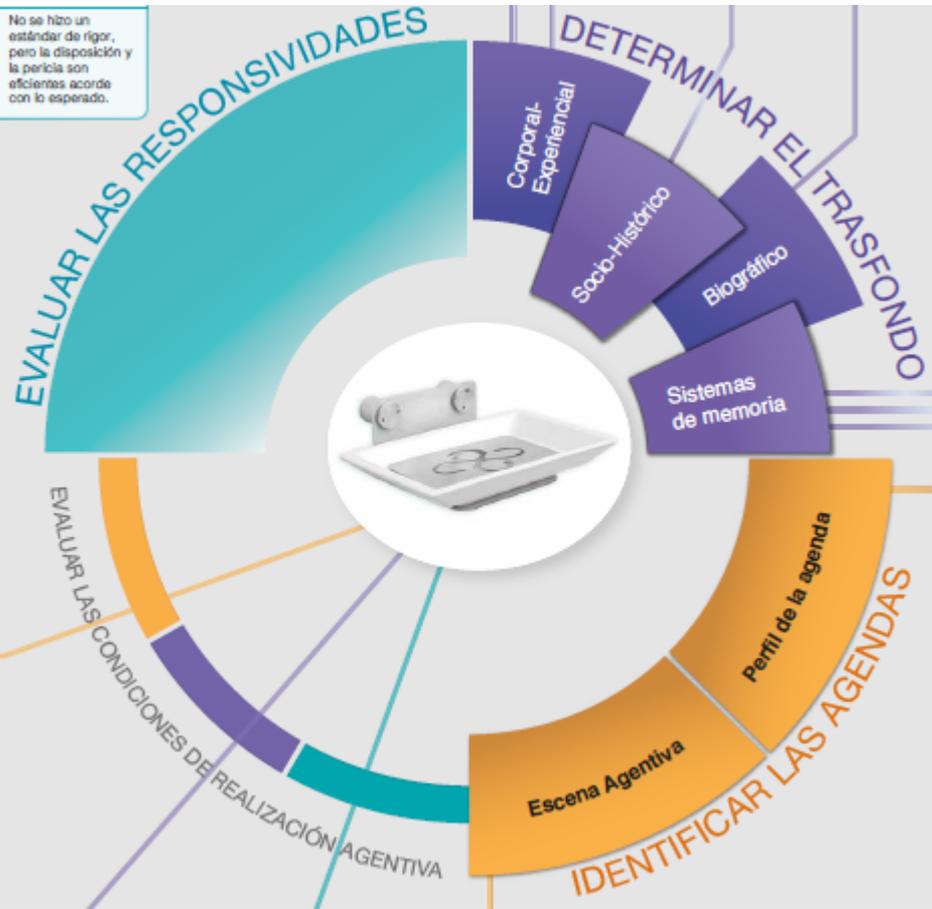


**JUAN CARLOS MENDOZA**  
 24/04/2016 10:30:03 p.m.

El tópico determina el estándar de rigor de ese contexto. Como es un contexto laboral, los tópicos son seriedad, obligatoriedad, atención, concentración, responsabilidad, cumplimiento. En general esos son tópicos que socio-históricamente hemos convenido para el contexto [ trabajo ] y determinan el estándar de rigor esperable para el corte de tallos. Uno no espera bromear, procrastinar o estar desatento y lento, al menos no todo el tiempo, en dicho contexto. El corte de rosas tiene un estándar de rigor convenido con los supervisores y que puede ser diferente al estándar de rigor del contexto de trabajo en google.

No se hizo un estándar de rigor, pero la disposición y la pericia son eficientes acorde con lo esperado.

como el baño y la cocina. Para la instalación es creciente la experiencia con herramientas eléctricas como taladros de mano



JUAN CARLOS MENDOZA

23/04/2016 12:08:15 a.m.

este punto del trasfondo biográfico es interesante si la jabonera se instalase en Europa, donde ya es muy habitual el jabón líquido. ¿sabrían que es una jabonera? ¿la usarían como jabonera? ahí es donde cobra relevancia analizar el trasfondo de los usuarios, sino puede suceder como las casas de interés social que dieron a campesinos y ellos sembraron matas en las tazas del baño. En su trasfondo biográfico y en su memoria episódica, así como en sus patrones KP no se contemplaba el uso de tazas de baño. Otra vez, el modelo propone un diseño radicalmente centrado en el usuario (agentivo). Nadie es igual al diseñador. Parece obvio, pero en la práctica sucede y sucede que el diseñador diseña desde sus zapatos y el usuario sólo es un saludo a la bandera.

Agendas	Sub-Agendas
Instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir orificios en la pared</li> <li>• Fijar dilatadores a la pared</li> <li>• Asegurar el soporte de la jabonera al dilatador.</li> <li>• Ubicar la jabonera en el soporte.</li> <li>• Ubicar la bandeja del jabón</li> </ul>
Uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner el jabón sobre la bandeja</li> <li>• Tomar de la bandeja para el uso</li> </ul>

Tipos de responsividad	Descripción	Grados de rigor	Estándar de rigor
Potencial intrínseca	Las respuestas esperadas están acordes a la capacidad agentiva del usuario	El usuario tiene capacidad mínima agentiva para enactuar con la jabonera	No se definió estándar de rigor
Operativa actual	La responsividad operativa actual es la mínima requerida.	En la fase de instalación el usuario realiza la operación con algunos fallos que un experto. En el uso, actúa con los fallos esperados.	No se definió estándar de rigor, pero la enacción se realiza de la forma esperada.
Derivada	La responsividad derivada asignada por el diseñador facilita la enacción del artefacto.	En la fase de instalación el usuario es menos preciso y un poco temeroso. En la fase de uso actúa como experto	La eficiencia, precisión y fluidez de la enacción es la esperada.
Disposicional y pericial	La respuesta es adecuada en función de la actitud y pericia del usuario	En la fase de instalación es un poco menos seguro y con menos pericia. En la fase de uso tiene disposición y pericia	No se hizo un estándar de rigor, pero la disposición y la pericia son eficientes acorde con lo esperado.

JUAN CARLOS MENDOZA

22/04/2016 11:43:18 p.m.

como en el caso del comentario anterior, la R D y P anticipada por el diseñador para la instalación de la jabonera es de concentración y cuidado (disposición) y de conocimientos básicos (pericia) en el uso de herramientas (taladro, tornillos, etc). Un instalador experto podría tener la pericia pero no la disposición (descuidarse o hacerlo con pereza) y un instalador novato puede tener toda la disposición (concentración y cuidado máximo) pero no la pericia. En ambos casos aumenta el potencial de cometer fallos.

Para el uso de la jabonera no aplica pues es un uso bastante simple y que requiere una pericia mínima adquirida desde la infancia como es la de tomar/coger/agarrar cosas. Sin embargo, desde el punto de vista del jabón (y la jabonera) cabe anotar que si la jabonera deja acumular agua, el jabón se pone baboso y se le puede resbalar al usuario, lo cual es muy molesto. Esto tiene que ver con la R derivada, pues en ese caso el artefacto (la jabonera) no permite enactuar adecuada o fácilmente su función, que es sostener el jabón para que sea fácilmente agarrable.

EVALUAR LAS RESPONSABILIDADES



#### Memoria procedimental

Las habilidades motrices que se adquieren en la infancia, relacionadas con el agarre a mano-llena o agarre de pinza. Las habilidades que adquiere con el entrenamiento es el manejo de herramientas para la instalación del producto.

#### Memoria emocional

Por lo general los usuarios de este producto son tranquilos, pero en algunos casos cuando se requiere el uso de taladro para la instalación del producto, se requiere el uso de taladro para la instalación del producto.

#### Motivaciones agentivas

Las agendas que intenta cumplir el usuario son por querer, pues no hay ninguna obligatoriedad en hacerlas, las escoge el individuo.

# Evaluación del

Contexto

Circunstancia 

Lugar

Supermercado

Cotidiano -Urbano

Oficina

Eventos

Marcas

Boutiques

Centros Comerciales

Fallabela

Éxito

Rol agencial

Compradora

Peatón  
Promotora - Impulsadora

Profesional  
Comercial

Oradora  
Bailarina

Tópicos

Interés por  
adquisición de  
productos  
Calidad - Economía

Interés por  
Esparcimiento  
Diversión

Interés en  
proyectar  
profesionalismo

Interés  
estético

 JUAN CARLOS MENDOZA

24/04/2016 01:46:17 p.m.

Efectivamente, en el contexto [uso urbano de la ropa] se darían descripciones diferentes a las del contexto [ desfile de modas ] y a la del contexto [reunión de trabajo].

Los contextos se relacionan con el análisis del grado de rigor y estándar de rigor. El uso en la calle de la ropa quizás no requiere un estándar de rigor tan exigente como el contexto [ desfile de modas ].

Contexto: [ desfile de modas ]

Lugar: Colombiamoda 2016 - medellín

Roles: modelo, diseñador, asistentes, compradores

tópicos: comprar, vender, admirar, negociar

marcas: pasarela, sillas cerca a la pasarela, ropa, luces, stands

Contexto: [uso urbano de la ropa ]

Lugar: calle 19 - Bogotá

Roles: peatones, desconocidos, vendedores ambulantes

tópicos: inseguridad? afán? llegar a un lugar conocido

marcas: automóviles, semáforos, andenes, árboles, ruido, aceras, puestos de venta ambulantes, los edificios típicos de la zona.



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA



**LUND**  
UNIVERSITY

Gracias.

**D.I. Juan Carlos Mendoza Collazos**

Escuela de Diseño Industrial, Universidad Nacional de Colombia  
Centre for Cognitive Semiotics, Lund University, Suecia

[jcmendozacol@unal.edu.co](mailto:jcmendozacol@unal.edu.co)

[juan.mendoza@semiotik.lu.se](mailto:juan.mendoza@semiotik.lu.se)

website: <http://www.sol.lu.se/en/person/JuanCarlosMendozaCollazos>