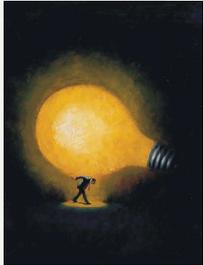


Diseño para la Ergonomía



Una Visión desde el Diseño Industrial para la Docencia y la Investigación

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía
Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia
XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Responsabilidad Global



Vida en la Tierra
Medio Ambiente
Sostenibilidad
Crecimiento en/para lo social
Economía
CALIDAD DE VIDA
Justicia Social
Decisiones Políticas
Paz...

Responsabilidad Global de...



La Ergonomía

...Que tiene como protagonistas

Al Bienestar - La Salud - La Seguridad

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Responsabilidad Global con...

Trabajadores - Usuarios - Profesionales - Amas de Casa
Técnicos - Empresarios - Estudiantes...

Mineros, mecánicos, médicos, maestros, pintores, trabajadores en alturas, personal de aseo, ingenieros, arquitectos, psicólogos, enfermeras, artistas, zapateros, carpinteros, estibadores, agricultores, fontaneros, pilotos, conductores, periodistas, fotógrafos, meseros, cocineros, lustrabotas, botones, fisioterapeutas, azafatas, vendedores, floricultores, diseñadores, presentadores, payasos, malabaristas, bailarines...

El Ser Humano que merece sentirse **Saludable,**
Confortable y Seguro en las actividades de la vida cotidiana.



Diseño para la Ergonomía

La Ergonomía se reconoce por / porque:

- Su concepción orientada al bienestar y la calidad de vida.
- Por las estrategias metodológicas para valorar una situación: **MÉTODOS.**
- Ha generado unos estándares para situaciones específicas.
- Ha construido un marco de conocimiento con base en diversas disciplinas (que han sido insumo para la aplicaciones).

Qué le aporta el Diseño a la Ergonomía?

Diseño para la Ergonomía

Reflexión de la disciplina del Diseño

- Con un sentido inter, multi y transdisciplinario...
- Con la motivación de generar y transferir conocimientos desde y hacia otras disciplinas.
- Con la vocación sentida por el quehacer docente y la responsabilidad de motivar a las nuevas generaciones.

Diseño para la Ergonomía

En el pensar, entender, valorar y desarrollar aplicaciones para el **bienestar** y la **calidad de vida del Ser Humano**...en diversos ámbitos de desempeño.

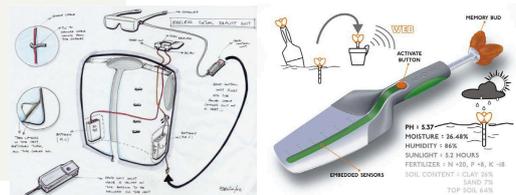


Diseño para la Ergonomía

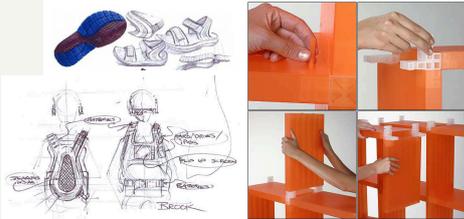
Desde el Diseño Industrial

Como actividad creativa que:

- Establece las multifacéticas cualidades de los objetos.
- Factor de innovación y humanización de las tecnologías.



Desde el Diseño Industrial



Da forma a objetos, imágenes, vestuario, espacios/ambientes construidos

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Docencia & Investigación

- **Responsabilidad** en el proceso de formación de los futuros profesionales.
- **Múltiples temáticas** en Ergonomía & Diseño que permiten análisis y aplicación (**Problemas / Oportunidades de Diseño**).
- La investigación como una competencia para **profundizar en situaciones de la vida cotidiana**, en diferentes contextos.



Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Experiencia en la **Facultad de Diseño Industrial** en la **Universidad Pontificia Bolivariana**, en Medellín, Colombia.

Línea de Investigación en Ergonomía del Grupo de Investigación de Estudios en Diseño.

- **Concepción Temática y Conceptual.**
- **Concepción Metodológica.**
- **Concepción Pedagógica.**



- Ergonomía en el **plan de estudios**.
- Articulada al **Sistema de Trabajos de Grado**.
- Actividades en un **Semillero** de Investigación.
- **Actividades** asociadas al quehacer de la Ergonomía que pueden ser **aplicadas en la Universidad**.
- Desarrollo de **proyectos de investigación** Universidad-Industria.



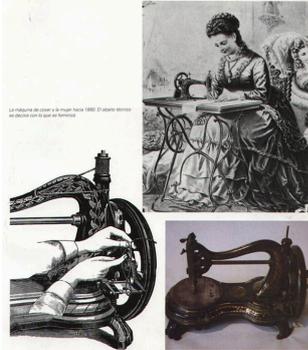
Creación de cultura en el tema.

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Antecedentes

- El gusto y la apariencia como los elementos de motivación tanto para los diseñadores como para los usuarios.
- El problema del diseño se traducía en lograr el embellecimiento de los productos de la sociedad industrial, mediante un estilo que simbolizara el momento. (Campis, 2007, 3-124)



Diseño para la Ergonomía

Diseño, noción

- Actividad asociada al dibujo.
- A la actividad creativa.
- Asociada al arte.



Diseño para la Ergonomía

Diseño, noción



- El objeto de diseño asociado a una condición de lujo, exclusividad y sobrecosto.

Diseño para la Ergonomía

Diseño, definiciones

E. Littré. 1860
"Dessein" Designio, Proyecto: Modo determinado según el cual se concibe alguna cosa, plan.

Nouveau Dictionnaire Latin- Français
"Designo". Marcar, trazar, dibujar, representar, disponer.

Gran Larousse de la Langue Française
Diseño. Palabra inglesa que significa plan, modelo.



Diseño para la Ergonomía

Diseño, definiciones

Actividad creadora que va más allá de determinar las propiedades formales de los objetos que se desean producir Industrialmente

Maldonado(1977 citado en Maldonado 1961)



Diseño para la Ergonomía

Diseño, definiciones

El Diseño Industrial es una actividad creativa cuyo fin es **establecer las multifacéticas cualidades de los objetos, los procesos, los servicios y los sistemas** en todos sus ciclos de vida.



Por tanto, el diseño es el factor central de la innovadora **humanización de las tecnologías y un factor crucial de intercambio cultural y económico**. ICSID (International Council Society of Industrial Design: 2008

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Diseño, definiciones

"...la profesión de creador industrial tiene como vocación, después de un exhaustivo análisis tecnológico, económico y estético, la creación de formas, materiales, colores y estructuras que permitan mejorar todos los aspectos del entorno humano condicionados por la producción industrial.

UFDI (Union Française des Designers Industriels)

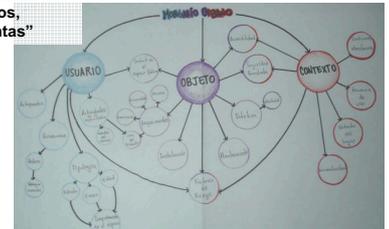


Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Diseño, marco de referencia

Con el paso del tiempo, el diseño ha hecho cada vez más visibles **alternativas metodológicas, procedimientos, técnicas, ayudas o "herramientas"**



Representan las distintas actividades necesarias para **el proceso de configuración de objetos**; y cuya intención es introducir procedimientos con un marco lógico

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Diseño, marco de referencia

Innovación – Orientado a las necesidades de las personas
Físicas – Cognitivas – Emocionales...



Luz Mercedes Savió Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana

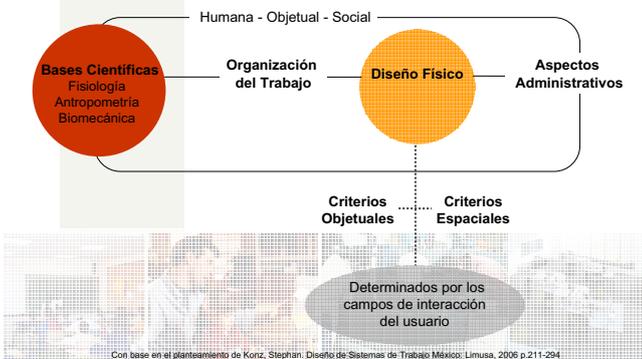
Diseño para la Ergonomía

Diseño, para la Gente...



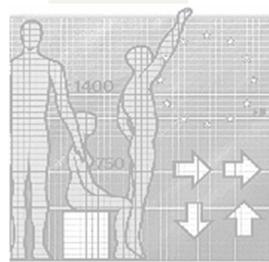
Imágenes tomadas de internet

Principios para el Diseño de la Actividad



Diseño para la Ergonomía

ERGONOMÍA para el DISEÑO...



Bases científicas para entender las características y requerimientos del USUARIO.

Antropometría
Fisiología
Biomecánica

Dimensiones

Física
Cognitiva
Organizacional

ERGONOMÍA para el DISEÑO....

Manipulación manual de materiales		Aspectos a evaluar		SI	NO
No	1	¿Levantó o manipuló cargas, herramientas u objetos?			
	2	¿Hay riesgo con la descarga de herramientas u objetos?			
	3	¿Están más arriba de la cabeza las herramientas, la carga u los objetos?			
	4	¿Hay flexión de la cintura al manipular las herramientas?			
	5	¿Hay torsión de la cintura al manipular las herramientas, la carga u objetos?			

Analizar puntualmente la lista de chequeo No 6

Método R.U.L.A.: Hoja de Campo

Suministra métodos, herramientas para valorar una situación y recolectar información.



IN - FORMACIÓN FORMA-LIZACIÓN CON - FORMACIÓN

Tomado del Modelo Pedagógico de la Facultad de Diseño Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana, Junio de 2009
Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

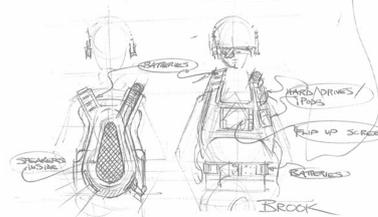
Concepción Temática y Conceptual.

Temáticas del Diseño que contribuyen con el quehacer de la Ergonomía

Concepción Temática y Conceptual.

• Define los Atributos de los Productos

- Uso
- Proceso de producción



Diseño para la Ergonomía

Atributos Físicos



- Forma
- Tamaño
- Estructura
- Simetría

ADECUACIÓN

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Atributos Físicos

- Material
- Textura
- Color

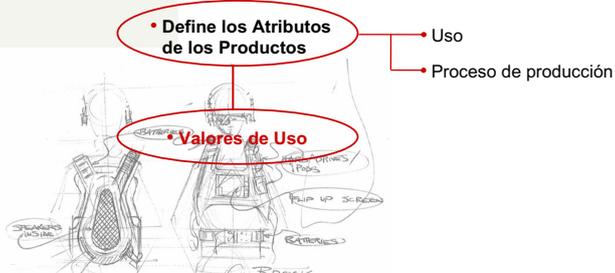
FUNCIÓN
SENSACIÓN
PROTECCIÓN
IDENTIFICACIÓN
EFECTOS PSICOLÓGICOS



Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Concepción Temática y Conceptual.



Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso

Aptitudes de las formas para desempeñar la función.

De Utilización

- Tipos de Funciones
- Accionamiento y Puesta en Marcha.
- Variaciones Controlables.



Criterios de diseño que buscan optimizar la relación U-P-C

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso

De relacionamiento interobjetual

- Coherencia Formal.
- Asociación entre Elementos: Apilable, Armable, Modular.
- Posibilidades de Transformación: Graduable, Plegable.



Criterios de diseño que buscan optimizar la relación U-P-C

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso

De relacionamiento Hombre-Objeto



Criterios de diseño que buscan optimizar la relación U-P-C

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso

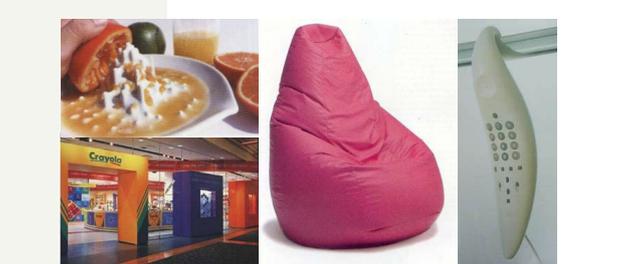
Seguridad - Conservación - Durabilidad



Criterios de diseño que buscan optimizar la relación U-P-C

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso



Valores Perceptivos / Estético Formal / Confort / Informativo / Expresivo

Criterios de diseño para los aspectos cognitivos de la Ergonomía

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso



Atributos de la Forma / El Lenguaje de los Objetos

Criterios de diseño para los aspectos cognitivos de la Ergonomía

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso



Entender la Función / Reconocer el Manejo de los Objetos

Criterios de diseño para los aspectos cognitivos de la Ergonomía

Diseño para la Ergonomía

Valores de Uso

Criterios de diseño para los aspectos cognitivos de la Ergonomía



Valores Informativos



Diseño para la Ergonomía

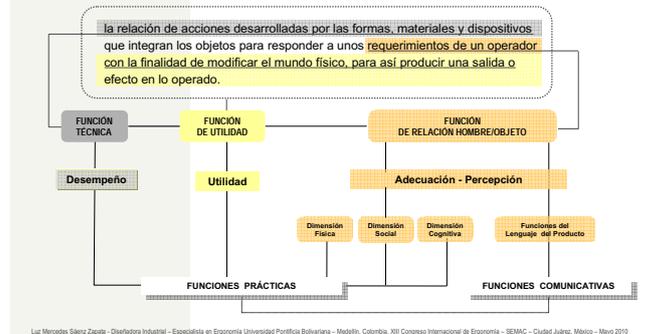
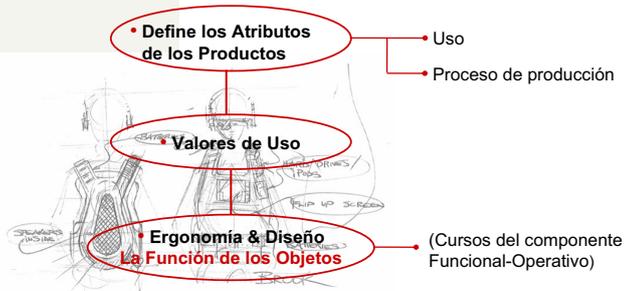
Valores de Uso

La actitud del usuario/paciente cuando utiliza los objetos.

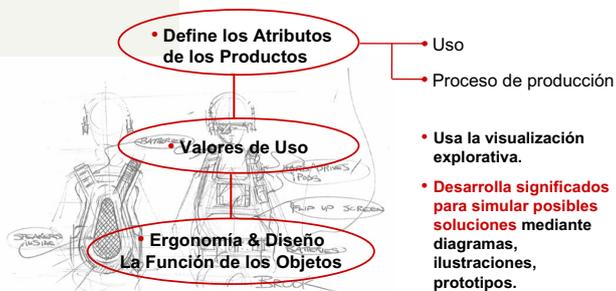


Criterios de diseño para los aspectos cognitivos de la Ergonomía

Concepción Temática y Conceptual.



Concepción Temática y Conceptual.



Concepción Temática y Conceptual.



Diseño para la Ergonomía

Concepción Metodológica

- Propuesta metodológica que articula las dos disciplinas con base en: Unas **Unidades temáticas Usuario-Producto-Contexto**
- Momentos/Actividades** que se desarrollan de manera paralela.

La Ergonomía y el Diseño desde el Inicio del Proceso de Configuración de los Objetos

Diseño para la Ergonomía

Propuesta Metodológica

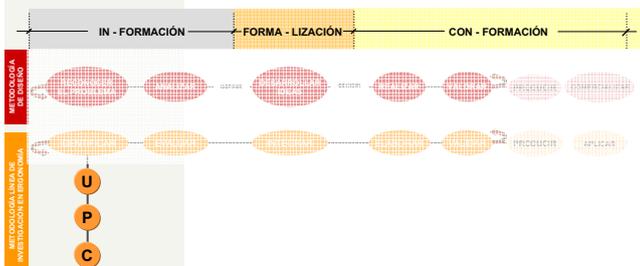
Unidades Temáticas



Diseño para la Ergonomía

Propuesta Metodológica

El Proceso de Diseño / La Intervención Ergonómica



Diseño para la Ergonomía

Concepción Metodológica



Concepción Pedagógica

- Docencia en el **pregrado** y en el **posgrado**:
En los cursos de Ergonomía & Diseño y el Sistema de Trabajos de Grado.
- **Semillero** de Investigación.
- Desarrollo de **Proyectos de Investigación**:
Con investigadores de la Línea y auxiliares de investigación (estudiantes en proyecto especial)

Concepción Pedagógica Estrategias en el Aula

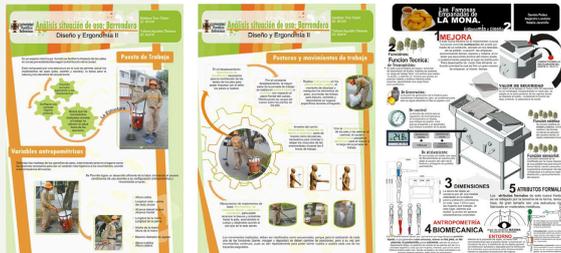


Taller elaboración de Mecano. Juan P. Castañeda/Sara Cárdenas
Estudiantes Diseño Industrial UPB.



Silla para Sentarse a la Mesa: Dueso Crema de Elefante. Rápido de Diseño Industrial 2010 - Juan Sebastián Lobo B/ Juan Esteban Lavande B/ Juan Fernando Saldañaga G.

Concepción Pedagógica Estudiantes Diseño Industrial UPB Estrategias en el Aula



Esteban Toro T. / Yuliana Agudelo T. Estudiantes Facultad Diseño Industrial UPB. Daniela Peleaz /Alejandro Londoño / Natalia Jaramillo.

Concepción Pedagógica Estrategias en el Aula

MÉCARO

Máquina para cargar y transportar bultos de cemento desde el camión hasta la bodega (lugar de descargue)

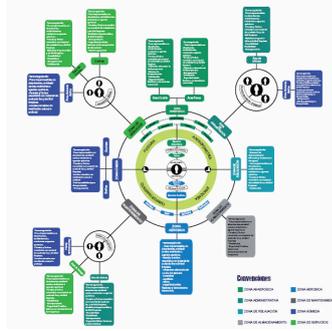


Nataly Medina - Viviana Correa - Yelson Cano
Universidad Pontificia Bolivariana - Facultad De Diseño Industrial

Diseño para la Ergonomía

Cursos del Plan de Estudios - Postgrado

Concepción Pedagógica Estrategias en el Aula



Componentes de un Proyecto de Arquitectura Interior

Diseño para la Ergonomía

Semillero erGO

Concepción Pedagógica Estrategias en el Aula

Temáticas de trabajo

- Medición y Ajuste Dimensional (Antropometría)
 - Confort
- Transporte Público y Diseño Inclusivo
 - Interfaces y Usabilidad
- Discapacidad y Población Vulnerable
 - Accesibilidad



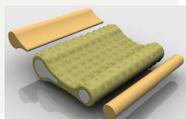
Diseño para la Ergonomía

Sistema de Trabajos de Grado

- Calzado Militar.
- Ocio y Sedentarismo Infantil.
- Postura y Descanso en el Embarazo.
- Ergonomía & Confort en: Objetos para el Descanso, Colchones y Almohadas.



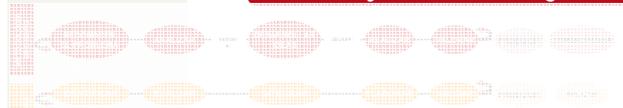
Carolina Díaz / Juliana González / Diana Zamora - Estudiantes



Isaac López P./ Harley Giraldo C. - Estudiantes Diseño Industrial UPB - Sara Avendaño L.

Diseño para la Ergonomía

Proyectos de Investigación



LAMPARA DE CALOR RADIANTE PARA NEONATOS



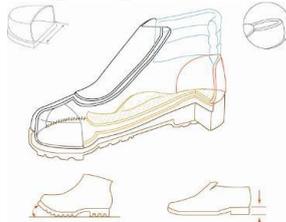
Bibiana Mejía P./ Ana Mercedes Bernal C. Estudiantes Diseño Industrial UPB
Director: Diego Cuatrecasas R./
Coordinadores: Luz Mercedes Salazar / Anahís Torres /
Mauricio Varegas / Wilmer Vila

Diseño para la Ergonomía

Proyectos de Investigación

ANÁLISIS DE CONDICIONES ERGONÓMICAS EN EL DISEÑO DE CALZADO LABORAL

(Estudiantes en Proyecto Especial y una estudiante en semestre de práctica. Proyecto Universidad-Industria con la Empresa Calzado Kóndor.



Luz Mercedes Sáenz / Auxiliares de Investigación: Juan Camilo Aljure V., Carolina Zuluaga S., Viviana Zárate C., Camilo Valencia de la C., Juan Fernando González H., estudiantes Diseño Industrial UPB, Asesores: Juan Carlos Cardona C., Gerente Comercial de Calzado Kóndor, MD, Emilio Castañón G., Especialista En Ergonomía y Especialista en Ciencias y Medicina del Deporte, Mg, Joaquín Duque F., Ingeniero Mecánico Especialista en Ergonomía y Especialista en Biomecánica, Ing. Giovanna Colombo H., Ing. Ingrid de Productividad y Calidad, Rodrigo Vergara, Ingeniero de Producción y Andrés Franco, Ingeniero Mecánico.

Diseño para la Ergonomía

Aplicaciones en/para la UPB



CRITERIOS DIMENSIONALES DEL NUEVO MOBILIARIO COLEGIO UPB

Registro Antropométrico y verificación del Ajuste Dimensional



Línea de Investigación en Ergonomía - Grupo de Estudios en Diseño Facultad de Diseño Industrial - Mayo 7 de 2008 / Luz Mercedes Sáenz / Juan Fernando González

Diseño para la Ergonomía

Proyectos de Transferencia



APOYO ISQUIÁTICO – Propuesta Piloto para el Metro de Medellín 2010. Luz Mercedes Sáenz / Andrés Valencia Escobar: Investigadores GED - UPB Camilo Páramo: Diseñador Industrial / Juan Sebastián García C.: Auxiliar de investigación

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

diseño humano

...“Si en el contacto entre los productos y las personas existe un punto de fricción, entonces el diseñador industrial ha fallado. Si por otro lado, las personas están más seguras, más cómodas, más motivadas a adquirir los productos, son más eficientes o justamente, más felices, el diseñador habrá tenido éxito. Henry Dreyfuss, Diseñador.

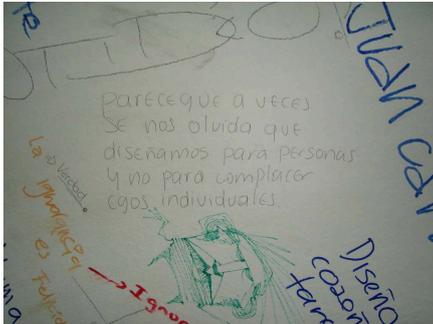


Zaku Infant Pillow. <http://www.bebasgels.com/2007/12/14/zaky-el-cojin-para-el-sueno-del-bebe/>

Luz Mercedes Sáenz Zapata - Diseñadora Industrial - Especialista en Ergonomía Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín, Colombia. XIII Congreso Internacional de Ergonomía - SEMAC - Ciudad Juárez, México - Mayo 2010

Diseño para la Ergonomía

diseño humano



Diseño para la Ergonomía

diseño humano



Diseño para la Ergonomía

diseño humano

