

DS **ESTRATEGIAS DE DISEÑO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**
 CONJUNTO DE ACCIONES PLANIFICADAS EN EL TIEMPO QUE SE LLEVAN A CABO PARA LOGRAR UN FIN



SISTEMAS, DISEÑO & DESARROLLO SOSTENIBLE EDUCACIÓN

METASISTEMA
 MODELO PARA PROYECTAR ESCENARIOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SISTEMA DISEÑADO



DRA. CLAUDIA SÁNCHEZ OROZCO
 MADRID, 2016-2022.

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	ETAPAS CLAVE	ACCIONES [A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO]		
<p>Diseño para el desarrollo sostenible A través de las decisiones de diseño los diseñadores tenemos el reto, la oportunidad y la responsabilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asumir la responsabilidad de los efectos de nuestras decisiones sobre el sistema terrestre, otros humanos, sociedades, especies y generaciones. • Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos y mejorar la calidad de vida. • Conservar los sistemas sustentadores de vida, la vitalidad y biodiversidad de la Tierra. • Velar por el uso y gestión sostenible de los recursos renovables y reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables. • Mantener dentro de la capacidad de carga de la Tierra nuestros procesos y productos, los procesos asociados a los productos, y sus efectos. • Modificar las actitudes y prácticas personales y profesionales, incluidas las propias y las de las personas y organizaciones con las que colaboramos, hacia modalidades sostenibles. • Facultar a las personas y comunidades para que cuiden de su propio medio ambiente y los sistemas sustentadores de vida. • Participar activamente en la integración del desarrollo y la conservación en la sociedad. • Incorporar en los proyectos conocimientos e información ecológica, social y económica integrada. • Comprender a las personas como elemento fundamental del desarrollo y sus patrones de comportamiento como factor clave. • Promover tecnologías, actividades, productos y servicios sostenibles. • Distribuir justa y equitativamente las responsabilidades, costes y beneficios. 	<p>REPENSAR LAS PREMISAS DE DISEÑO</p>	PUNTO DE PARTIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar en sistemas • Diseñar sistemas sostenibles sistemas regenerativos • Diseñar sistemas dinámicos [FLEXIBLES, ACTUALIZABLES, REPARABLES] • Desmaterialización [SERVICIOS INTANGIBLES VS. OBJETOS] • Digitalización • Acceso vs. propiedad • Uso compartido del producto [DISEÑAR PARA COMPARTIR] 	<ul style="list-style-type: none"> • Cero desperdicio cero residuo • Diseño inocuo y circular • Multifuncionalidad • Funcionalidad técnica y social • Sistemas modulares • Flexibilidad en la configuración • Upcycling 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar para la diversidad [UNIVERSAL DESIGN] • Diseño colaborativo y cooperativo • Open design open innovation • Valor vs. precio • Qué problemas resuelve • Qué beneficios ofrece • Contribución al bienestar humano
	<p>SELECCIÓN Y USO DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES SOSTENIBLES</p>	EXTRACCIÓN DE MATERIA PRIMA TRANSFORMACIÓN DE MATERIA PRIMA EN MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Materia prima renovable • Minimizar el uso de materia prima no renovable particularmente metales y minerales • Energías renovables • Biomateriales • Materiales inocuos • Materiales locales [DE PROXIMIDAD] • Materiales con certificación ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales renovables [ALTA TASA DE RENOVABILIDAD] • Materiales reciclados • Materiales reciclables • Materiales biodegradables • Materiales compostables • Materiales con baja huella hídrica • Materiales con baja huella de carbono • Materiales con baja densidad energética • Materiales recuperados 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales técnicos estables e inocuos • Materiales no tóxicos o dañinos • Minimizar el uso de materiales no renovables • Reducir la variedad de materiales [MONOMATERIALIDAD] • Reducir la cantidad de materiales • Identificación de los materiales [MARCAJE] • Evitar el uso de sustancias prohibidas • Evitar el uso de materiales compuestos o mezclados
	<p>PRODUCCIÓN LOCAL Y LIMPIA OPTIMIZACIÓN DE COMPONENTES Y SISTEMAS DE ENSAMBLAJE</p>	FABRICACIÓN DE COMPONENTES ENSAMBLAJE DE COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Producción local [DE PROXIMIDAD] • Producción artesanal • Producción bajo demanda • Optimizar los procesos de transformación • Reducir el número de procesos • Reducir el uso del agua en los procesos • Reducir la huella hídrica en los procesos • Procesos con baja densidad energética [ENERGÍAS RENOVABLES] • Reducir la huella de carbono en los procesos • Reducir el consumo energético de los procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos con cero residuo • Procesos sin aditivos tóxicos o peligrosos • Procesos con tecnologías más eficientes • Procesos sin elementos peligrosos [PLOMO, MERCURIO, CADMIO] • Procesos seguros para los trabajadores y comunidades • Componentes reparables • Componentes actualizables • Componentes reutilizables y/o reciclables • Facilidad de acceso a los componentes • Identificación de los componentes • Componentes fácilmente ensamblables y separables 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar los sistemas de ensamblaje • Uso de elementos de unión/fijación removibles • Elementos de fijación no tóxicos o dañinos • Reducir la variedad de elementos de ensamblaje • Reducir la cantidad de elementos de ensamblaje • Cero packaging • Packaging retornable • Packaging reutilizable y reciclable • Packaging biodegradable • Reducir el volumen y peso del packaging
	<p>DISTRIBUCIÓN SOSTENIBLE ACCESO VS. PROPIEDAD</p>	DISTRIBUCIÓN ACCESO	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el peso y volumen de embalaje • Optimización de almacenaje y distribución • Optimización de logística [BIDIRECCIONAL] • Transporte energéticamente limpio y eficiente • Proximidad entre producción, acceso y uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso vs. propiedad • Facilitar el acceso al producto • Facilitar la disponibilidad de servicios • Acceso libre, justo, equitativo e igualitario • Promover nuevos modelos de intercambio de recursos, productos y servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el valor del producto en términos de utilidad, funcionalidad, cualidades y significación
	<p>MEJORAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO E INCREMENTAR LA VIDA ÚTIL</p> <p>SOCIALIZACIÓN DE PRINCIPIOS Y VALORES A TRAVÉS DEL DISEÑO</p>	INSTALACIÓN USO MANTENIMIENTO REPARACIÓN ACTUALIZACIÓN REUTILIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil instalación • Uso compartido del producto • Mejorar la usabilidad • Mejorar la experiencia de usuario • Mejorar las interfases • Seguridad en el uso del producto • Transparencia en la comunicación e información • Trazabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el consumo energético durante el uso • Reducir el consumo de materiales durante el uso • Reducir el uso de consumibles • Consumibles inocuos y sostenibles • Incrementar la vida útil del producto • Durabilidad y fiabilidad • Mejorar el desempeño del producto • No obsolescencia • Codiseñar con el usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Multifuncionalidad y/o modularidad • Facilitar el mantenimiento • Facilitar la reparación • Facilitar la actualización • Diseñar para la reutilización • Educación para el desarrollo sostenible a través del diseño • Promover hábitos y comportamientos sostenibles
	<p>OPTIMIZACIÓN DEL FIN DE LA VIDA ÚTIL ASIMILACIÓN VS. ELIMINACIÓN</p>	DESMONTAJE SEPARACIÓN DESECHO RECUPERACIÓN REUTILIZACIÓN RECICLAJE ASIMILACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la identificación del tipo de materiales • Facilitar la reutilización de componentes • Facilitar la reutilización de materiales • Facilitar la separación de componentes • Facilitar la separación de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la recuperación de componentes • Facilitar la recuperación de materiales • Facilitar el reciclaje • Reducir al mínimo el volumen y peso de los desechos 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorización energética • Recuperación energética • Reducir al mínimo la eliminación de materiales y componentes [INCINERACIÓN RELLENO SUELO]

TABLA A. Estrategias de diseño para el desarrollo sostenible. Sánchez, C. (2016). | Metasistema: Modelo para proyectar escenarios de desarrollo sostenible del sistema diseñado.