

3 *Tecnologías y Sustentabilidad*

"The future belongs to those who understand that doing more with less is compassionate, prosperous, and enduring, and thus more intelligent, even competitive." (Paul Hawken)

3.1 MANEJO DE RESIDUOS

Tal como se recogen los residuos, son biológicamente inestables, pueden llegar a ser olorosos, y son esencialmente no útiles. La función de su correcta manipulación es con el propósito de separarlos para la obtención de materiales útiles. Componentes de residuos como papel, plásticos, vidrio y metales pueden recuperarse para su transformación en nuevos productos, en este caso, de objetos arquitectónicos urbanos.

3.1.1 Tecnologías de procesamiento y separación de materiales

Dentro de las operaciones básicas utilizadas para la recuperación y el procesamiento de estos materiales esta en primer lugar la reducción de tamaño que se utiliza para procesar los materiales y darle un uso directo.

En segundo lugar se encuentra la separación por tamaño que "implica la separación de una mezcla de materiales en dos o más porciones mediante el uso de una o más superficies de criba, que se utilizan como tamaños de selección" (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994 p.621)

Por otro lado, se encuentra la separación de los residuos por su densidad, la separación de estos se aplica en base a dos componentes principales; en primer lugar, la fracción ligera, compuesta principalmente de papel, plásticos y orgánicos; en segundo lugar, la fracción pesada, que contiene metales, madera y otros materiales inorgánicos que son relativamente densos.

La siguiente es la separación magnética y por campo eléctrico que utiliza "las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales residuales, como son la carga eléctrica y la permeabilidad magnética, para separar materiales." (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994 p.636)

La densificación mejor conocida como compactación “es una operación básica que incrementa la densidad de los materiales residuales para almacenarlos y transportarlos más eficazmente. Existen varias tecnologías disponibles para la densificación de los residuos sólidos y materiales recuperados, incluyendo el empacamiento y la peletización” (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994 p.642)

3.2 DESVIACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

El aumento del conocimiento de los problemas medio ambientales y las posibilidades relacionadas con la gestión de los residuos puso en vigor una nueva “revisión y gestión integral de los residuos”. Se puede decir que esta ley refleja una actitud pública renovada hacia los residuos sólidos y la gestión de estos mismos.

Como la gestión de los residuos es aparentemente nueva, existen pocos métodos comprobados disponibles para su implantación. De cualquier manera, actualmente se están proponiendo, ensayando y evaluando numerosos métodos de desviación de residuos.

La desviación de residuos se produce cuando los residuos que normalmente se llevarían a la basura se apartan del sistema de evacuación y no ocupan un espacio dentro de él. Este procedimiento dependerá en gran medida de la accesibilidad de las autoridades encargadas del manejo de los residuos dentro del campus, donde actualmente se manejan dos programas llamados eco-zona UDLAP y taller de Educa-Acción de los cuales se hablara más adelante.

3.2.1 Desarrollo de base de datos

Para el desarrollo de una base de datos, se deberá tomar en cuenta seleccionar un método de fácil entendimiento para el público que cumpla con el propósito de valorar la desviación de residuos. “El desarrollo de datos empieza con la generación de residuos y continua durante la evacuación y el manejo de los materiales recuperados.” (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994 p.928) . Una vez desarrollados los datos, se puede fijar la estrategia para implantar la desviación de residuos.

Hay cuestiones que indudablemente se deben de tomar en cuenta durante todo este proceso de investigación y desarrollo. Uno de ellos es identificar ¿cuál es la manera más rentable de supervisar los generadores de residuos? y por otro lado ¿cuáles son los pasos viables a nivel local que pueden cambiar los hábitos de consumo para disminuir la generación de residuos?

Viéndolo de esta manera podemos deducir que la manera mas rentable de supervisar los residuos depende mucho del buen manejo de los programas que ya existen dentro de la universidad, ya que estos , al estar supues-tamente ya implantados y en funcionamiento podrán absorber este rubro y por otro lado planteamos que la forma de cambiar los hábitos de consumo se mejorara con la ejecución de estos objetos arquitectónicos como elemento difusor de los daños ecológicos y también como un medio de reutilización de materiales.

3.2.2 Reciclaje- separación de residuos de origen

“El reciclaje ocupa la segunda posición en la jerarquía de gestión integral de residuos sólidos. Como pueden des-viarse mediante el reciclaje grandes cantidades de materiales que podrían haberse entregado a un vertedero, el reciclaje es una estrategia atractiva para el cumplimiento de los objetivos de desviación. Primero se trata la sepa-ración en origen de residuos, y a continuación, en la siguiente sección, la recuperación de materiales.” (Tchobanoglous,Theisen y Vigil, 1994 p.935)

En primer lugar, la comunidad tiene que fijar los objetivos de la separación de residuos, que en este caso es la reutilización de estos mismos para realizar objetos arquitectónicos que mejoren la calidad de vida de los usuarios.

“La separación en origen es beneficiosa en dos aplicaciones generales: uno, cuando mejora la tasa de captura de materiales para el reciclaje y dos, si la separación de residuos elimina un peligro para el vertedero.” (Tchobanoglous,Theisen y Vigil, 1994 p.936)

Se deben de tomar en cuenta diferentes variables para que esto se pueda llevar a cabo exitosamente. En primer lugar se deben de tomar muy en cuenta los contenedores de almacenamiento apropiados para cada residuo. Las cuestiones son el número, tipo y capacidad de los contenedores y quien esta encargado de su mantenimiento.

En segundo lugar esta la tarea de cambiar los hábitos actuales del público, ya que actualmente los individuos están acostumbrados a arrojar todos los residuos en un solo contenedor. "Cuando, en el futuro, se requieran y se usen contenedores separados, la agencia responsable liderará los esfuerzos para cambiar los hábitos domésticos de almacenamiento. La solución de esta cuestión de gestión, incluirá combinaciones de peticiones públicas y varios tipos de campañas de incentivación." (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994 p.938)

Por último, todo esto tiene sentido siempre y cuando la participación de los individuos permita que esto siga funcionando. Es por esto que se propone que por medio de la arquitectura efímera e intervenciones públicas se promueva este mensaje e incite a los usuarios a formar parte de ellos

3.2.3 Reciclaje- recuperación de materiales

"La recuperación de materiales es el último paso en el componente del reciclaje dentro de la desviación de residuos sólidos, la recuperación de materiales es la única forma de completar el reciclaje después de separar los residuos" (Tchobanoglous, Theisen y Vigil, 1994 p.943) .Posteriormente estos serán los materiales directos bajo los cuales se desarrollara el objeto arquitectónico urbano.

3.3 HUELLA ECOLÓGICA

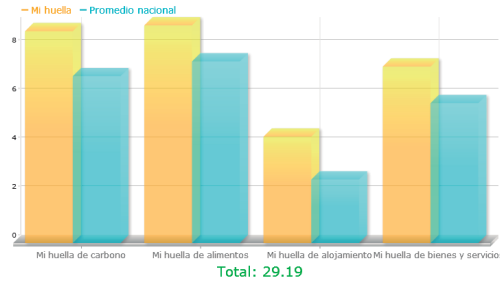
Hablando de la huella ecológica, cabe mencionar que los autores Mathis Wackernagel y William Rees de la Universidad de la Columbia Británica, en el año 1990, definieron la huella ecológica como:

"El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área".

En pocas palabras, la huella ecológica es un indicador ambiental del impacto que ejercen los seres humanos sobre nuestro entorno. Entrando a nuestra materia "Los residuos de la construcción llegan a representar entre un cuarto y un tercio de los residuos generados en un municipio. Para tener alguna referencia, tan solo en el Distrito Federal se tienen contabilizadas más de 1 200 000 toneladas anuales de estos residuos, el equivalente a poco más de 3 000 toneladas por día. Con esta cantidad de desechos se podría llenar el Zócalo capitalino 5 veces, con una altura de 5 metros por año. Quizá lo más preocupante es que la cuestión no queda ahí, pues se trata de un problema creciente, ya que solo se reciclan entre 9 y 11 por ciento de estos residuos.[.\(http://teoremaambiental.com\)](http://teoremaambiental.com). Esto sustenta de forma directa cual es la importancia de la preocupación por disminuir nuestra huella ecológica y luchar por establecer una relación sana con nuestro entorno.

Todos los seres humanos requerimos de otros recursos para vivir. En el caso del hombre, la cantidad de recursos que utiliza es proporcional a su estilo de vida particular.

El cálculo de mi propia huella ecológica según el centro para la economía sustentable indica que si todas las personas llevaran el mismo estilo de vida que yo, se necesitarían 1.86 tierras para poder vivir. Por otro lado, mi huella ecológica se encuentra en cada ocasión por arriba del promedio nacional. Esto quiere decir que mi propio estilo de vida y comportamiento ambiental está afectando en gran medida al planeta.




 = 1.86 Tierras

Gráfico D

Fuente: **Ecological Footprint**. Disponible en: <http://myfootprint.org/es/>

“La huella ecológica ha emergido como la principal medida mundial de la demanda de la humanidad sobre la naturaleza. Mide cuánta área de la tierra y del agua requiere una población humana para producir el recurso que consume y absorber sus desechos usando la tecnología prevaleciente.” (<http://www.footprintnetwork.org>)

La organización ecologista Greenpeace popularizó la denominada ley de las 3R, propugna la reducción, la reutilización y el reciclaje de los productos que consumimos.

La reducción se refiere a procurar reducir la cantidad de productos que se consumen y son generadores de una gran cantidad de basura por el exceso de envoltorios en los que vienen, de igual manera se deberá tomar en cuenta que para su fabricación se requieren materias primas que no podemos mal gastar como lo son el petróleo o el agua.

Por otra parte la reutilización expone la idea de darle el mayor número de uso posible a los objetos con el fin de producir menos basura y gastar la menor cantidad posible de recursos en fabricar otros nuevos.

Por último reciclar consiste en fabricar nuevos productos utilizando materiales obtenidos de otros viejos, es un proceso fisicoquímico o mecánico que somete un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un producto nuevo.

3.4 RESPONSABILIDAD SOCIAL

La responsabilidad social esta ligada a una serie de conceptos, dentro de los cuales se encuentra la ética definida como "... una ciencia práctica y normativa que estudia racionalmente la bondad y maldad de los actos humanos" (Gutiérrez, 1970).

Dentro de la ecología definida como "...la ciencia que estudia las interrelaciones de los organismos vivos y su ambiente" (Sutton y Harmon, 1987) podríamos decir que la aplicación de la ética sobre el medio ambiente tiene que ver con las alteraciones tanto positivas como negativas que ejerce cualquier organismo vivo sobre su medio ambiente.

La palabra ecología proviene del griego: OIKOS (casa) y LOGOS (tratado) por lo tanto es un estudio de la estructura y función de la naturaleza donde habitan los seres vivos, incluidos los seres humanos, también estudia todas las consecuencias que resultan de las intervenciones de factores externos hacia el mismo.

"No se puede negar el progreso y el desarrollo, pero los seres humanos en su búsqueda, a veces actúan en exceso sobre el medio ambiente y acaban destruyendo su propia casa. Aquí es donde la ética como filosofía moral y ciencia practica interviene para que se tome conciencia de los valores que se encuentran detrás del equilibrio ecológico y se actúe en consecuencia" (Gurría Di-Bella, 2001 p.5)

En el punto donde nosotros nos encontramos actualmente, es necesario caer en cuenta que gran parte de la construcción a significado la destrucción de nuestro propio medio. Entonces surge el concepto de adaptación, es decir, ¿De qué forma podemos adaptarnos en el medio de forma menos perjudicial o positiva?

Al formular esta pregunta surge un nuevo concepto necesario para definir responsabilidad social llamado valor.

“Valor es aquello que hace que una cosa o persona sea digna de aprecio” (Gurría Di-Bella, 2001 p.49) Existen valores de orden físico como el agua; de orden intelectual como el arte y la ciencia; de orden moral como la justicia; de orden espiritual como la religión y por último de orden económico como el dinero.

Cuando tú le otorgas un valor a algo, este adquiere un cierto grado de aprecio e importancia. El valorizar nuestro medio ambiente supone darnos cuenta del papel que ejerce el medio sobre cada individuo a cada uno de los niveles mencionados. Tanto como la idea de que sin él, la vida física, intelectual, moral, espiritual y económica no existiría.

Los valores no son absolutos, *aún conociéndolos se actúa de forma distinta debido a diferentes factores dentro de los que principalmente se encuentra la forma de pensar correspondiente a cada grupo social llamada ideología.*

Al tener conciencia del valor que representa el medio, nos acercamos más a formar un ética ambiental o medioambiental donde el hombre desarrollara una manera equilibrada de pensar, de sentir y de actuar hacia el medio ambiente.

Existen dos tipos de conciencia, la primera se refiere a la conciencia psicológica, que es darse cuenta del mundo que te rodea mediante procesos de socialización y educación. En este caso precisamente se dan los esquemas de “concienciación” como la concienciación ecológica.

La segunda se refiere a la conciencia moral que es darse cuenta acerca del carácter positivo o negativo de los actos del ser humano. Este es el medio donde se crean juicios inmediatos sobre la experiencia cuya reflexión lleva a la ética.

Estos cuatro conceptos nos llevan finalmente a la responsabilidad como consecuencia del ejercicio de la libertad. Viktor Frank declara que el "ser hombre equivale a ser consciente y responsable" (Frank, 1978) esto quiere decir que sin estas dos características el hombre en si mismo no debería de clasificarse como tal. Estas cualidades deberían de presentarse en todos los actos humanos.

Todos y cada uno de estos aspectos generales de la conducta humana estas basados sobre principios de moralidad, considerada como ética. Esta misma siendo una ciencia normativa y practica no tiene sentido a menos que sea aplicada.

La responsabilidad social incrementa a medida que crece la posibilidad para el hombre de aumentar su control sobre el medio natural y social.