VARIABLE FREQUENCY, CHANGEABLE WAVES

El proyecto trata de un centro de investigación con escuela y residencia en el centro de la NASA de Robledo de Chavela, el Madrid Deep Space Communications Complex (MDSCC).

Además del centro de Madrid, hay dos centros más en el mundo, uno en California (EEUU) y otro en Canberra (Australia), repartidos a 120º sobre la tierra de manera que siempre hay un centro que está en contacto con las misiones espaciales.Al tratarse de un trabajo conjunto entre tres estaciones internacionales, el idioma establecido para la comunicación tanto interna como externa entre ellas es el inglés, por ello el proyecto está escrito en dicho idioma.

Basándonos en el MDSCC, las comunicaciones entre las misiones y las antenas se realizan a través de unas ondas de baja potencia con frecuencia variable, lo que hace que cambien las ondas y que por tanto sean necesarias grandes antenas para captar dichas ondas.

Es un ecosistema virtual que se retroalimenta. Los satélites estánen continuo movimiento y en continua comunicaciónrespecto a la tierra; de la misma forma que lo está el centro respecto a la antena y a las misiones, siempre en continuo movimiento y en continua comunicación. Desde cualquier punto del centro, ya sea trabajando, en la zona de la escuela, en la zona de exposiciones o en la vivienda, se puede establecer conexión con la antena. Conexión a diferentes escalas: Satélite-Antena-Centro.

Se busca la máxima integración en el lugar:

- Aprovechamiento de los espacios entre la vegetación existente, pudiendo aprovechar la vegetación para regulación climática.
- Se respetan y reutilizan los caminos existentes.
- Se respeta el humedal existente por la existencia de un arroyo.
- Adaptación a la topografía, buscando un escalonamiento en los espacios, de manera que desde cualquier punto se tenga una conexión con la antena, para realizar un seguimiento de las mismas y de las misiones espaciales.

Se concibe el centro como un sistema autosuficiente, al igual que los son los satélites de las misiones espaciales, para ello:

- Se piensa en una estructura autoportante para las cubiertas y la entreplanta, de manera que se reducen los apoyos.
- Se establece un sistema de paneles fotovoltaicos, con centro de transformación y almacenamiento, de manera que el propio centro puede abastecer de energía a las antenas y al propio centro.
- La climatización se basa en la energía geotérmica, energía limpia y sostenible. Cada parte del centro cuenta con sondas geotérmicas de 50 metros de profundidad.
- Para reducir la incidencia del sol en verano, se instala una fachada transitable de paneles perforados de aluminio anodizado mate.
- Todo el conjunto se desarrolla a través de ondas cambiantes, lo que favorece la ventilación natural.
- Se diseña una cubierta especial de ondas con un módulo que varía. El modulo tiene forma trapezoidal y está abierto en uno de sus lados al interior del espacio; los módulos se unen en los vértices del lado abierto al interior.
  Tiene varias funciones:
    - Climática: el lado norte es de vidrio para facilitar luz natural y ventilación natural, se mueven automáticamente varias veces al día.
    - Recuperación de agua de lluvia: en las uniones entre módulos se instala un sistema de recogida de agua para autoabastecimiento.