

ICOESFERA

Explorador eólico autónomo.

Eva Ahumada Bravo.
Diseño Industrial.

Profesor guía: Arturo Chicano J.

2008

e.[ad]
Escuela de Arquitectura y Diseño.
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

índice

Prólogo <5>

Introducción <7>

Experiencias
anteriores <9>

Título 1 <27>

Alveolos, travesía Sao Francisco do Soul. <11>
Traje de viento. <13>

Estudio

Vuelo de las aves <23>
Lectura del viento <26>
Comportamiento del viento <28>
Chile geográfico <30>

Proyecto

Planteamiento <44>
Glosario <45>
Enfoque <46>
Primera propuesta <52>

Título 2 <59>

Explorador eólico

Piel eólica 1 <62>
De la forma <63>
Estudio estructura <63>
Pruebas <69>
Piel eólica 2 <70>

Título 3 <87>

Objetivos <83>
Etapa constructiva <84>
Núcleos exploradores <113>

Empresa <115>

Objetivos

La misión <117>
La visión <118>

Áreas de estudio

Organigrama <121>
Área geográfica <119>
Área comportamiento del viento <120>
Área lectura del viento <120>

Epílogo <123>

Bibliografía <125>

Agradecimientos <127>

Colofón <129>

prólogo

El sentido de estas experiencias radica en la pregunta por la relación entre Expresión y estructura de la forma, se trata de encontrar en los elementos estructurales, sean ellos los materiales, los energéticos o los requerimientos técnicos específicos para enfrentarlos al campo expresivo que la visión de un diseñador puede reconocer en la acción del viento, ya no solo entonces la pura capacidad motriz de la energía eólica, sino también las dimensiones que expresan tales o cuales rasgos resultantes de su acción.

El diseño así entendido se da en este debate entre materia, energía y expresión. Estas tres coordenadas habrán de estar presentes en todo el proceso experimental de la originación de los artilugios, medios estos para revelar la acción expresiva que el viento posee.

Arturo Chicano.

Para dar inicio a ésta etapa de título se comenzó estudiando proyectos anteriores que tienen como lo esencial el viento:

Estudio del paso del viento.

Estudio y proceso, eolomóvil.

Periplo, explorador eólico autónomo.

Tomando en cuenta lo logrado para tener un pie de inicio en el siguiente proyecto, Icoesfera, explorador eólico autónomo.

introducción

El proyecto “Explorador eólico autónomo” que guarda su forma en una esfera icosaedra, tiene por objetivo intransable el hecho de explorar de una manera cierta, limpia y clara. Para ello primeramente hay que controlar el objeto explorador sometido a las variables de lo incontrolable. -EL VIENTO-.

Teniendo en cuenta estudios anteriores y nuevas propuestas, para lograr lo deseado;

Primero el estudio en lo natural, las formas físicas, las formas de actuar, para llegar a mantener un núcleo estable dentro de un cuerpo en movimiento, una esfera, que luego toma una forma más rígida para dar tiempos al movimiento.

Icosaedro -esfera icosaedra- controlada por un núcleo formada por alveolos dispuestos de tal manera que permite cierto control sobre la icoesfera, permitiendo un pulso constante dentro de márgenes cuantitativos y así apreciar la topografía del sector en donde se encuentra explorando -huella-. Y una estructura externa que se acomoda a los cambios sin perder la forma icosaedra, la cual se transforma en el instrumento explorador.

experiencias
anteriores

Alveolos

Travesía a Sao Francisco do Soul, Brasil.

Primer encuentro con el Viento en taller de segundo año con Arturo Chicano.

Entender cómo éste se manifiesta con planos de tela y cómo se enfrenta a los objetos, estudio y pruebas de perfiles alares, buscando la estabilidad y dominio de equilibrio de un alveolo, enfrentandolo a diversas corrientes de viento.

Pruebas en Ritoque, de disposición y maneras de despegar, desde su plano hasta lograr una forma consistente a través del viento.

El gesto del va y ven de los alveolos que en conjunto forman una danza coordinada de movimientos discontinuos y colores que conjugan un cuerpo ondeante.

Pruebas en Sao Francisco do Soul



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 011

Pruebas en Ritoque



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 012

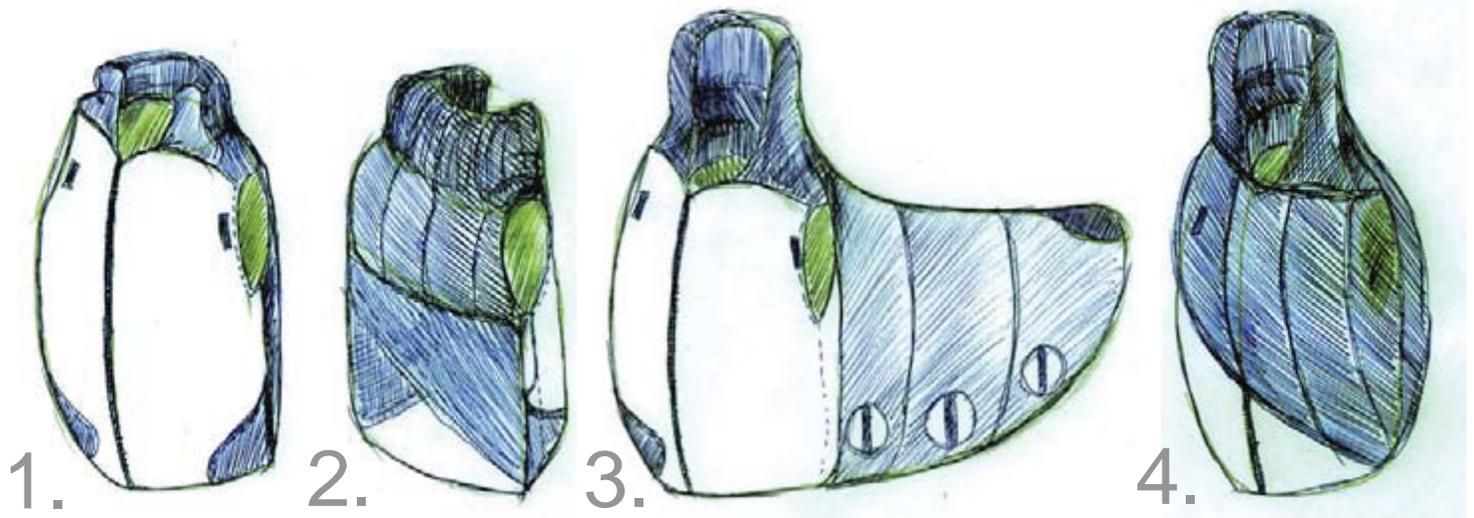
Traje de viento.

Chaqueta para dormir

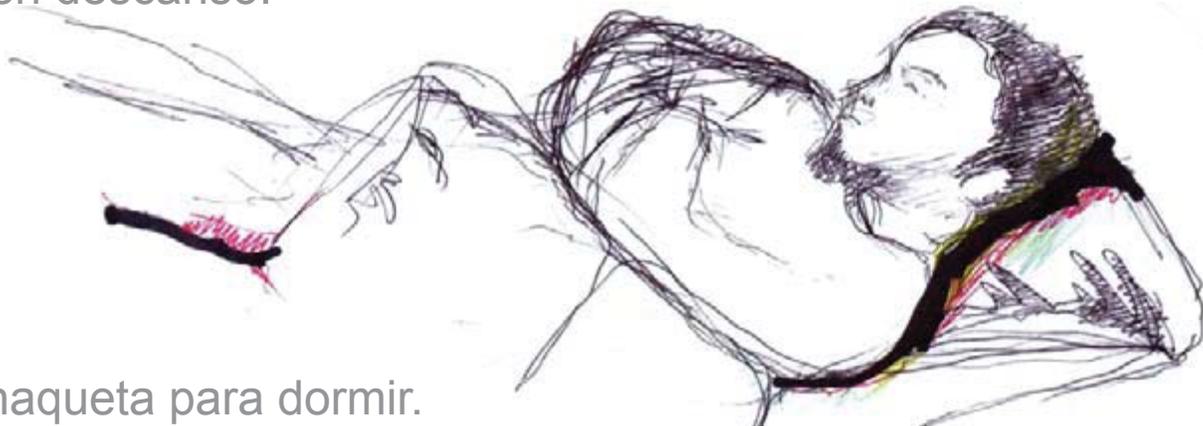
Viene desde las experiencias anteriores de pre travesía y travesía a Sao Francisco do Soul, de aveolos enfrentados al viento formando un cuerpo, dar forma a un objeto con el viento.

Esta chaqueta nace de una de las necesidades del cuerpo que tiene en travesía y es adaptarse a los lugares en el recostar, el gesto de acurrucarse, de dormir, y envolver el cuerpo.

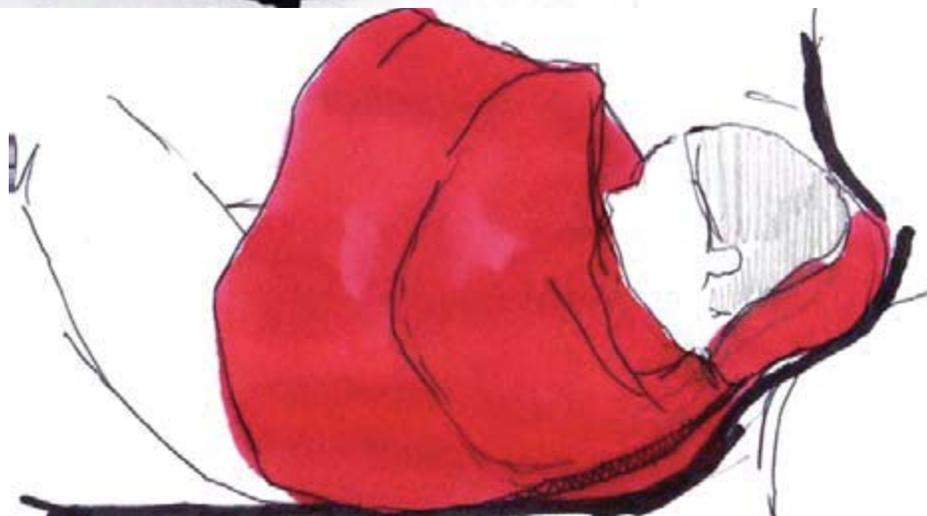
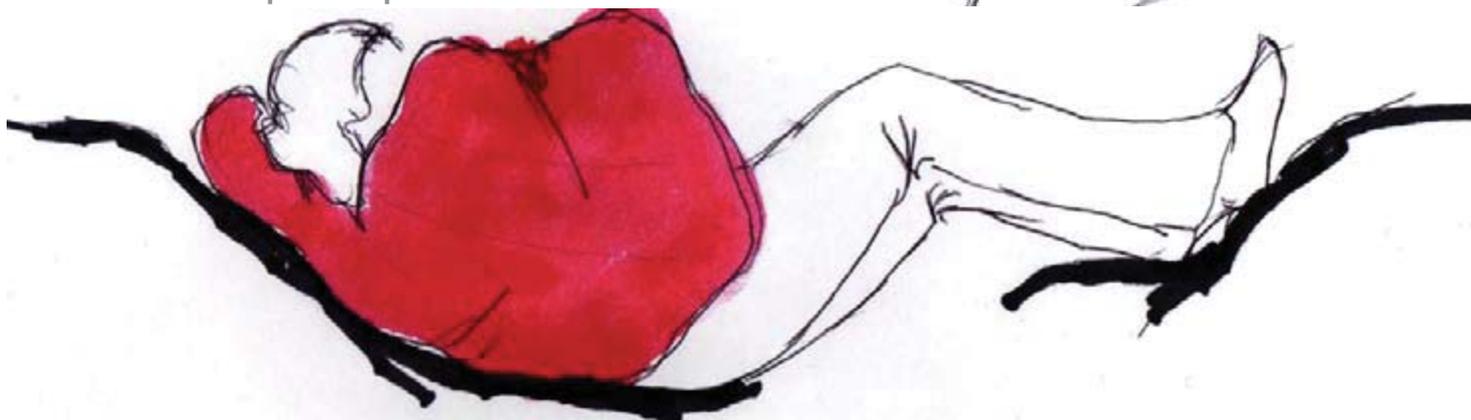
La chaqueta toma el viento y lo captura desde el espacio brazo y cuerpo, y desde este se reparte en la espalsa, cuello, cabeza y manta, que envuelven la parte superior del cuerpo y protege.



Cuerpos en descanso.



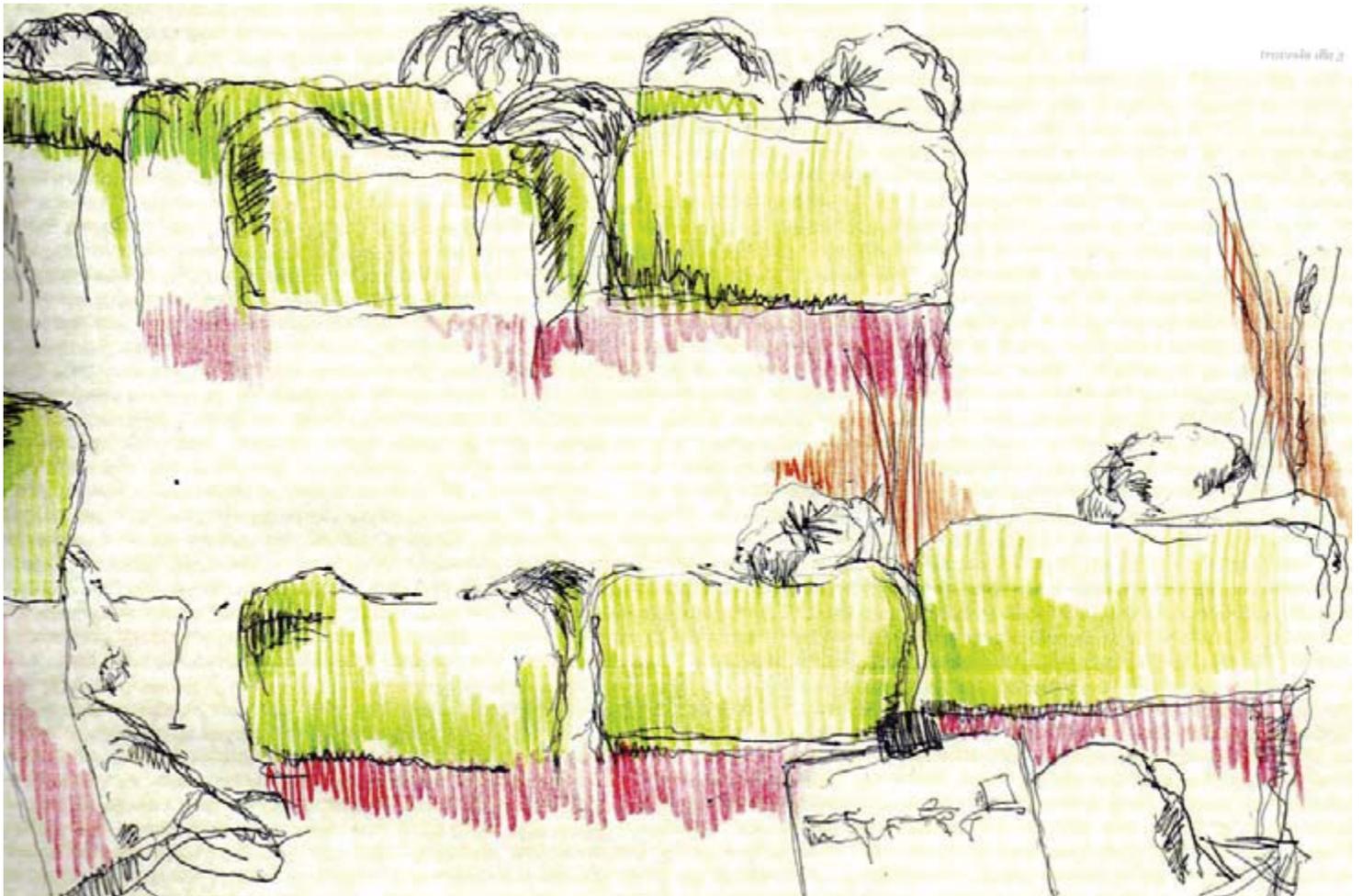
Uso de chaqueta para dormir.



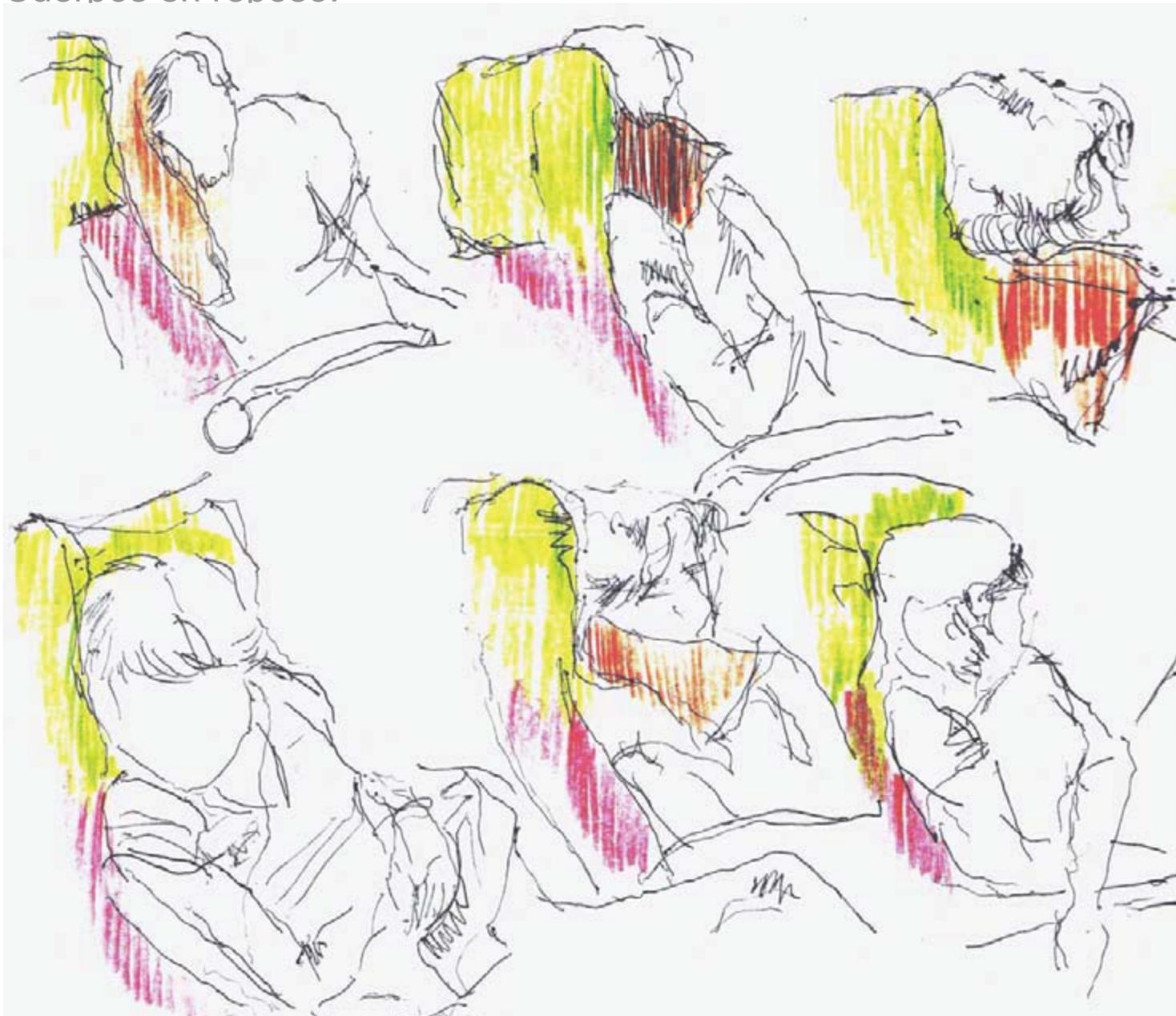
Travesía de la orilla río, de la orilla Atlántica y del espesor de Uruguay.

Descanso en el bus.

El dormir es una forma de aprovechar completamente la forma que este lugar da al cuerpo en su casi totalidad.



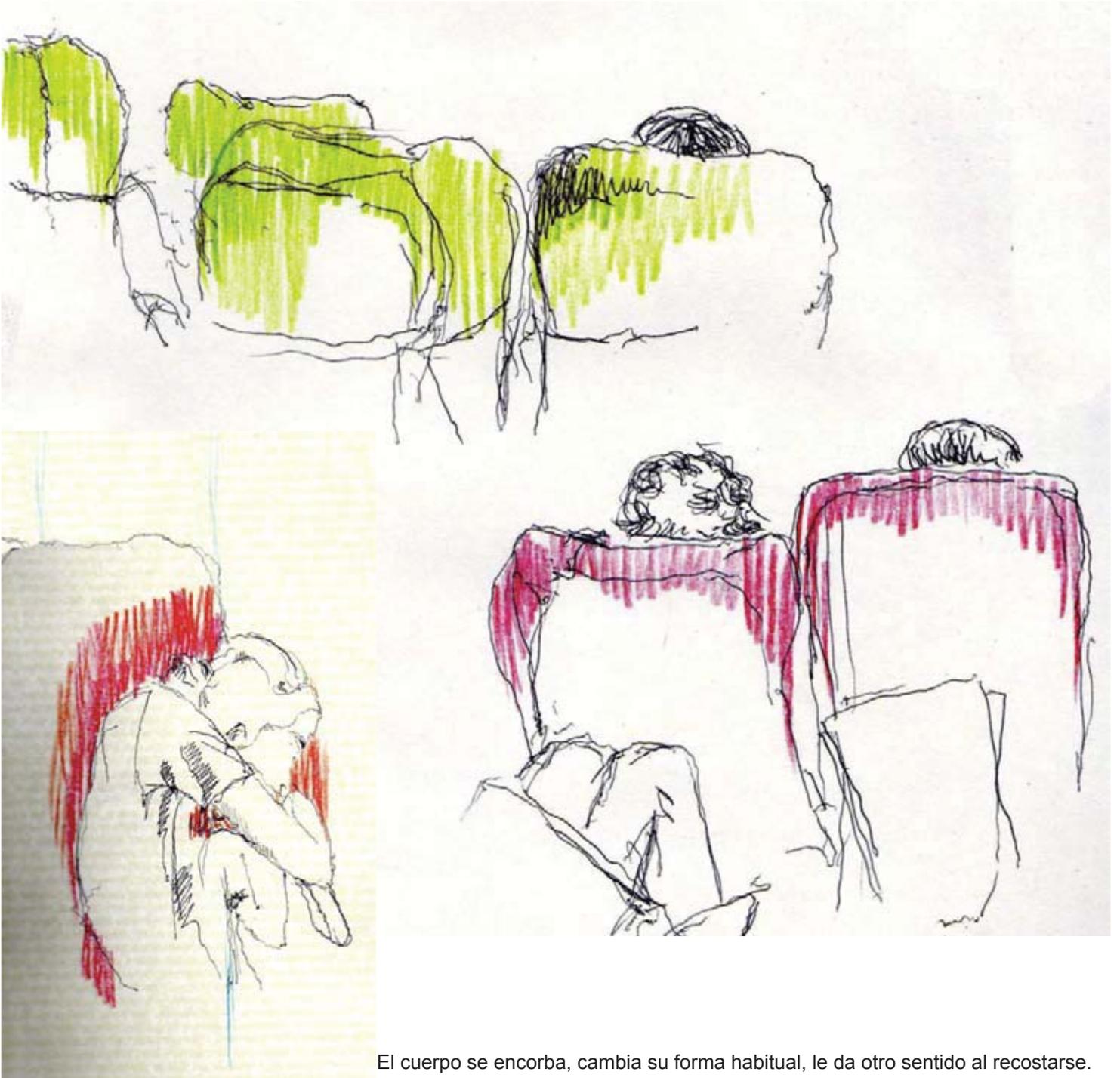
Cuerpos en reposo.



Los asientos atrapan al cuerpo y éstos se posan sobre él creando una continuidad en la forma de éste. Lo recto de la espalda se curva, pliega y adapta a lo que lo soporta.



Lo recto de la espalda se curva, pliega y adapta a lo que lo soporta.



El cuerpo se encorba, cambia su forma habitual, le da otro sentido al recostarse.

Descanso en la aduana.

Nace la necesidad de buscar la horizontalidad con los cuerpos, acercamiento al suelo con un despliegue controlado, una unión de líneas con desborde que dan presencia.



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 019

titulor

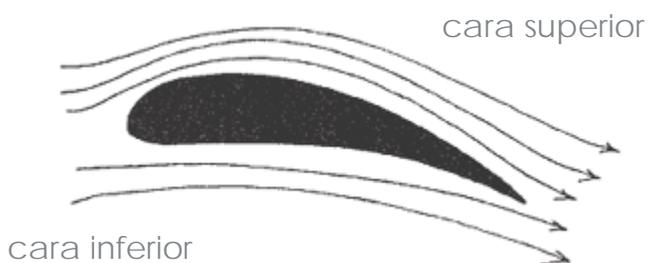
estudio

“vuelo de las aves”

Gran parte de la diversidad de las aves se debe a los diferentes modos de vida que han adquirido durante el proceso de evolución. Puesto que desarrollar sus actividades en lugares diferentes implica la explotación de un recurso alimenticio en particular, la movilización dentro de un tipo especial de superficie, y el desplazamiento en diferentes elementos

La dinámica del vuelo

El corte transversal de un ala muestra que tiene forma de gota alargada, cóncava en la parte inferior, convexa en la superior, con una parte afilada en la parte anterior formada de piel con plumas, muy elástica y resistente llamada patagio; la forma peculiar del ala permite oponer menor resistencia al medio ambiente aéreo, provocando que durante el paso del aire se genere una diferencia de velocidades entre las dos caras del ala, siendo más rápida en la parte superior al recorrer más distancia; puesto que el aire en la parte inferior corre más lento y queda atrapado por la forma ligeramente cóncava, se produce una fuerza ascendente en el ala, que es suficiente para elevar al animal venciendo la fuerza de la gravedad. La diferencia de velocidades del aire se puede aumentar o disminuir dependiendo del ángulo de incidencia del ala contra el aire, a este cambio de posición se le llama ángulo de ataque y sirve asimismo para aumentar o disminuir la velocidad y elevación.



Vista lateral mostrando las diferencias en la forma de las caras superior e inferior, forzando una mayor velocidad del aire en la cara superior.



Vista dorsal de un ala, mostrando el patagio que es una estructura epidérmica con un tendón interno para cortar el aire.

¿cómo se desplazan las aves?

El vuelo

El vuelo es una de las actividades más fascinantes que los seres vivos pueden realizar. Las aves con alas constituidas de plumas.

Esta capacidad ha permitido que podamos encontrar aves en casi todos los confines de la Tierra y, en comparación con otros grupos de vertebrados, son los que realizan esta actividad de la manera más eficiente. ¿cómo se originó esta actividad en el grupo?

Las aves se desplazan en el aire de la misma manera que lo hace un aeroplano, aprovechando al máximo las corrientes de aire para elevarse, y manejándolas de tal manera que les proporcionen velocidad de desplazamiento.

Si este modelo lo aplicamos a una estructura rígida, como el ala de un avión, al aumentar la velocidad se generan turbulencias en la parte final de la cara superior que provocan que el aire reduzca el efecto ascendente. Para evitar este problema, las aves poseen una estructura denominada álula, que consta de una o varias plumas cortas y rígidas localizadas en el dedo pulgar, con la función de cortar el aire desde la cara anterior del ala evitando las turbulencias que pudiesen ser fatales durante el vuelo.

Las plumas primarias están insertadas en el hueso de la mano, son asimétricas y van a proporcionar la fuerza de empuje o propulsión, para despegar y maniobrar. Las plumas secundarias son las responsables de retener el aire que sirve para elevarse y mantenerse en vuelo.

Para lograr el despegue, el ave impulsa el ala hacia abajo a través de los músculos pectorales (pechuga), que son los más grandes y fuertes del ave. Al iniciar este movimiento, las plumas primarias, que se encuentran dispuestas a manera de persiana, se elevan cerrando los espacios al chocar el vexilo de una sobre el raquis de la inmediata superior, haciendo una superficie impermeable al aire y atrapándolo para elevarse junto con la acción de las secundarias. Al subir el ala, las plumas se doblan hacia abajo abriendo los espacios entre ellas y creando una resistencia diez veces menor al aire que en el movimiento anterior.

Para adquirir la fuerza necesaria para elevarse desde el suelo, las aves suelen aletear fuertemente en arcos grandes, generalmente de manera ruidosa y con un ángulo de ataque muy grande.

El ángulo de ataque es muy importante también para aterrizar. Un modo de frenar en el aire es incrementar el ángulo y proyectar la cola abierta hacia abajo y adelante, funcionando como un paracaídas de frenado. Algunas aves tienen la necesidad de abrir las patas para presentar mayor superficie contra el aire.



“lectura del viento”

Tipos de ala

Ala elíptica de ave terrestre (gorrion)

La mayoría de las aves que viven en ambientes con vegetación cerrada, pastizales y el dosel del bosque presentan alas elípticas. En éstas las externas son más cortas que las, así, cuando el ala se abre tiene una silueta redondeada. Este tipo de ala permite maniobrar en espacios cortos con gran rapidez, aunque no es muy eficiente para realizar vuelos largos, y la presentan muchos grupos de aves como las urracas, los cardenales, los trogones y los tucanes.



Ala de veleo en mar (albatros)

Los albatros y otras aves marinas corren contra el viento grandes distancias para poder elevarse. Para evitar tal problema, estas aves y otras de tamaño similar habitan cerca de riscos, de donde se dejan caer y el aire atrapado bajo sus alas tiene la fuerza necesaria para elevarlos.

Aves con alas muy delgadas y largas tienen problemas para aterrizar, como los albatros, que generalmente acaban en el suelo dando maromas, debido a que tienen una reducida superficie alar de contacto para el frenado.

Ala ancha planeadora

(águila)

Residente en todo el país. Esquiva y desconfiada, por lo que difícilmente se le puede ver de cerca. Le gusta volar aprovechando las corrientes de aire pudiendo vérselo en grandes planeos circulares.

alas grandes, de gran superficie, capaces de captar el aire caliente en su concavidad.

estas aves aprovechan las corrientes de aire.



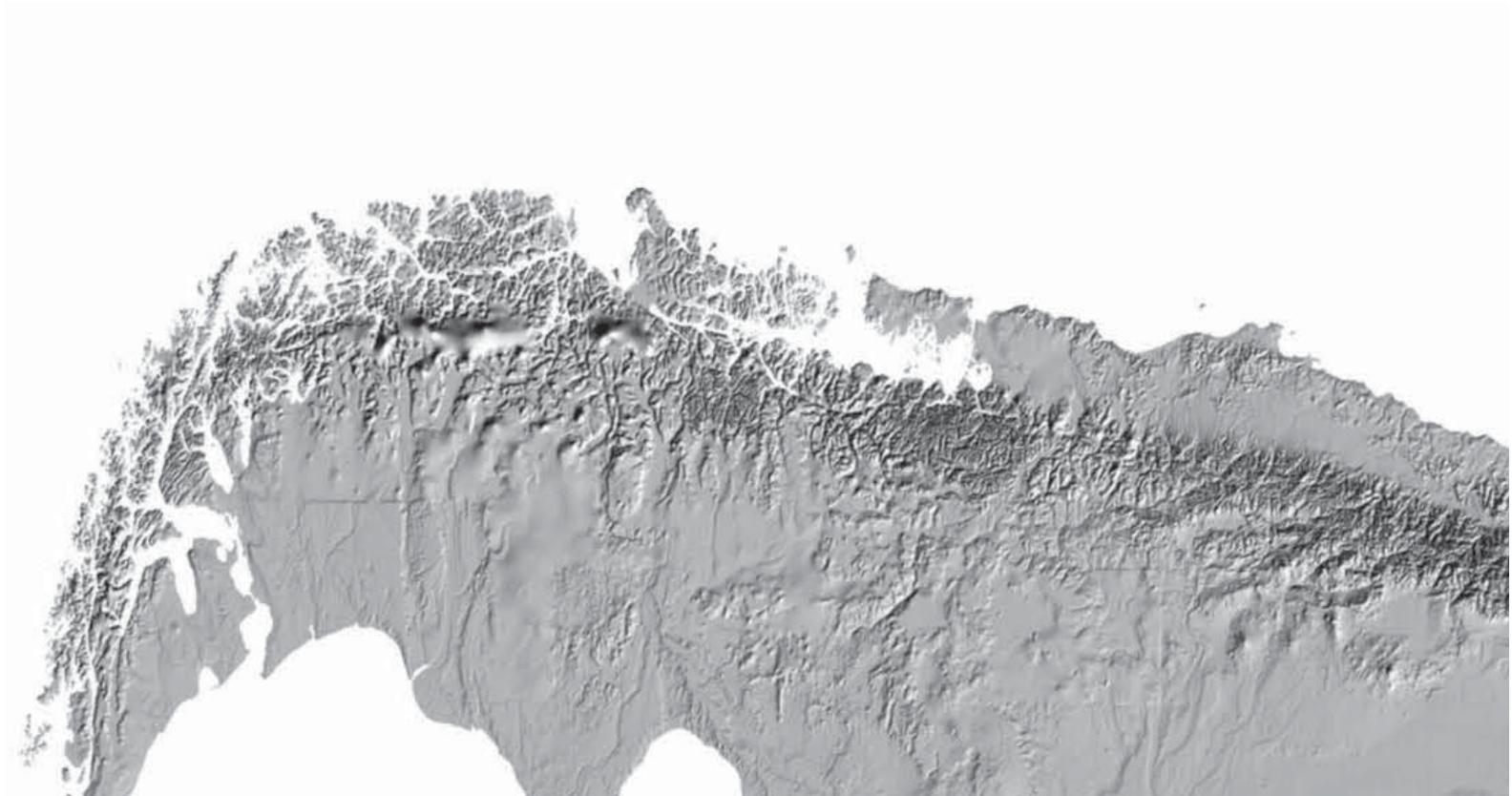
Ala rápida

(vencejo)

Las golondrinas, vencejos, halcones y muchas aves migratorias, tienen alas largas, delgadas y rígidas, generalmente puntiagudas porque las primarias externas son las más largas. Es una clase de ala muy aerodinámica que les permite tomar gran velocidad en espacios amplios y maniobrar. De hecho, halcones y vencejos son los animales más rápidos de la Tierra, pues llegan a alcanzar velocidades de hasta 200 km por hora. Los colibríes presentan este tipo de ala con algunas modificaciones especiales a nivel de los sistemas muscular y óseo para realizar las maniobras más complejas posibles en espacios mínimos; a esta ala se le conoce como ala rápida.

Dependiendo del medio que frecuenten y el tipo de vuelo que realicen, las aves presentan diferentes formas de alas que les permiten economía en el gasto del vuelo y funcionamiento eficiente bajo diferentes condiciones ambientales. La forma de las alas está dada en función del tamaño relativo de las plumas de vuelo y del número de éstas, lo que les confiere diferentes características aerodinámicas y de maniobrabilidad

“Comportamiento del viento”



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 028

Corriente de Humboldt

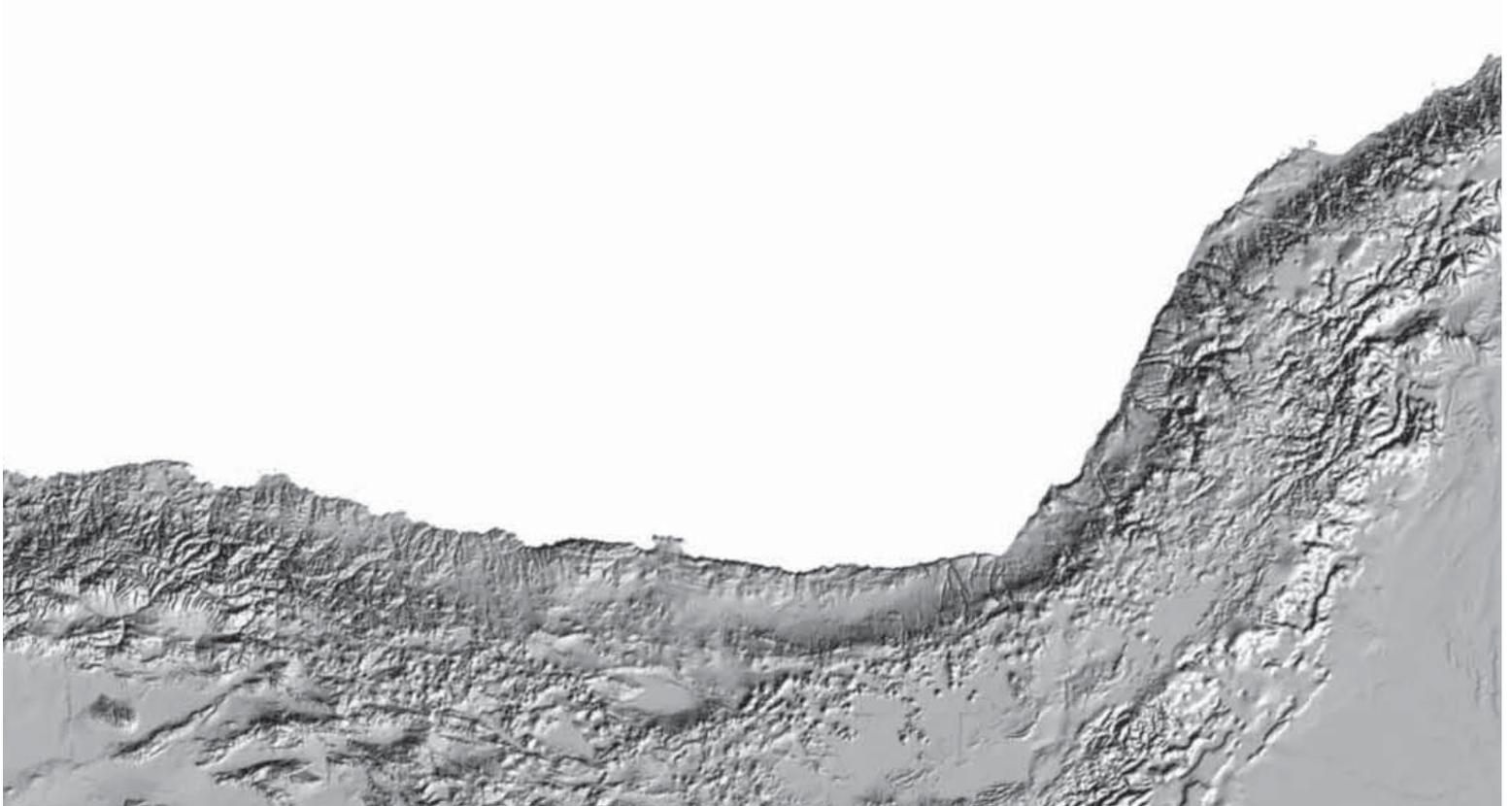
Corriente oceánica fría que se mueve hacia el Norte a lo largo de la costa de Chile y Perú activada por el régimen de viento predominante en el borde oriental del anticiclón subtropical del Pacífico, que se caracteriza por una componente desde el sur.

Fenómeno El Niño

Corresponde a una de las fases extremas de un fenómeno oscilatorio, no periódico, que caracteriza el sistema océano-atmósfera del Pacífico ecuatorial (Oscilación del Sur) y cuyas manifestaciones más significativas son un aumento de la temperatura superficial del mar y una disminución de la intensidad de los vientos alisios, asociada a un menor gradiente de presión entre la costa de América del Sur y Oceanía. Se le conoce también como fenómeno ENOS (El Niño/Oscilación del Sur o ENSO, en inglés) y típicamente se presenta con una tasa de recurrencia entre 3 y 7 años. A la fase opuesta se le ha denominado Fenómeno La Niña.

Fenómeno La Niña

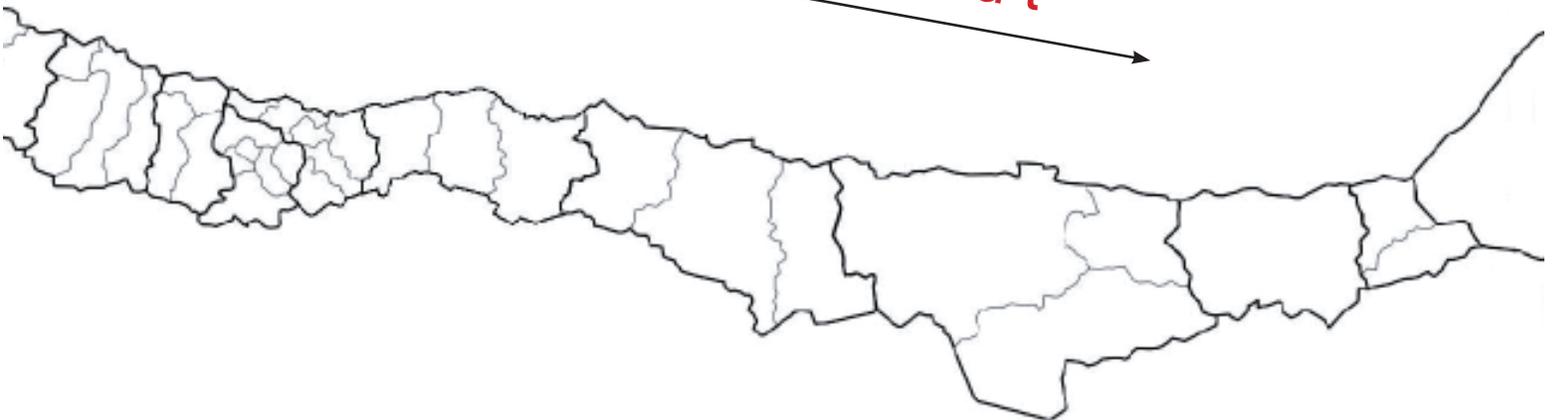
Corresponde a una de las fases extremas de un fenómeno oscilatorio, no periódico, que caracteriza el sistema océano-atmósfera del Pacífico ecuatorial (Oscilación del Sur) y cuyas manifestaciones más significativas son una disminución de la temperatura superficial del mar y una intensificación de los vientos alisios, asociada a un mayor gradiente de presión entre la costa de América del Sur y Oceanía. La fase opuesta se denomina Fenómeno El Niño.





Corriente de la Niña

corriente del niño
corriente de humboldt



“Chile geográfico”

Chile se divide en seis zonas geográficas en las cuales varia su topografía.

Norte Grande

Abarca las regiones políticas I y II (Tarapacá y Antofagasta, respectivamente), correspondiendo geográficamente al área más seca y árida del país. Las principales ciudades son Arica, Iquique y Antofagasta. En esta zona se encuentra San Pedro de Atacama, el geysir del Tatio, los salares y los restos arqueológicos de las culturas altiplánicas.

Norte Chico

Coincide con las regiones de Atacama (III) y Coquimbo (IV). Es una zona de grandes contrastes geográficos, que van desde la aridez del desierto a la fertilidad de los valles transversales. Con un clima privilegiado, es un área apta para la observación astronómica y la actividad turística: cielos limpios la mayor parte del año y playas de aguas cálidas y templadas. Se encuentran en esta zona los observatorios astronómicos de La Silla, European Southern Observatory y el Tololo, el Valle del Elqui y diversos balnearios.

Centro

Corresponde a las regiones de Valparaíso, Libertador Gral. Bernardo O'Higgins, del Maule y Metropolitana (V, VI y VII, respectivamente). En esta zona se concentra la actividad administrativa, económica y política del país. Poseedora de un clima benigno, idóneo para las actividades agrícolas, en esta zona se ubican las vitivinícolas con más tradición, los balnearios más famosos de Chile y los mejores centros de esquí de Sudamérica.

Sur

Abarca las regiones del Bío-Bío (VIII), Araucanía (IX) y Los Lagos (X). El paisaje se torna verde y el clima más lluvioso, aquí se encuentra la famosa “región de los lagos”. Es una zona que ofrece gran variedad de atractivos al visitante: termas, centros de esquí, turismo aventura, balnearios, manifestaciones tradicionales de la cultura mapuche, entre otros.

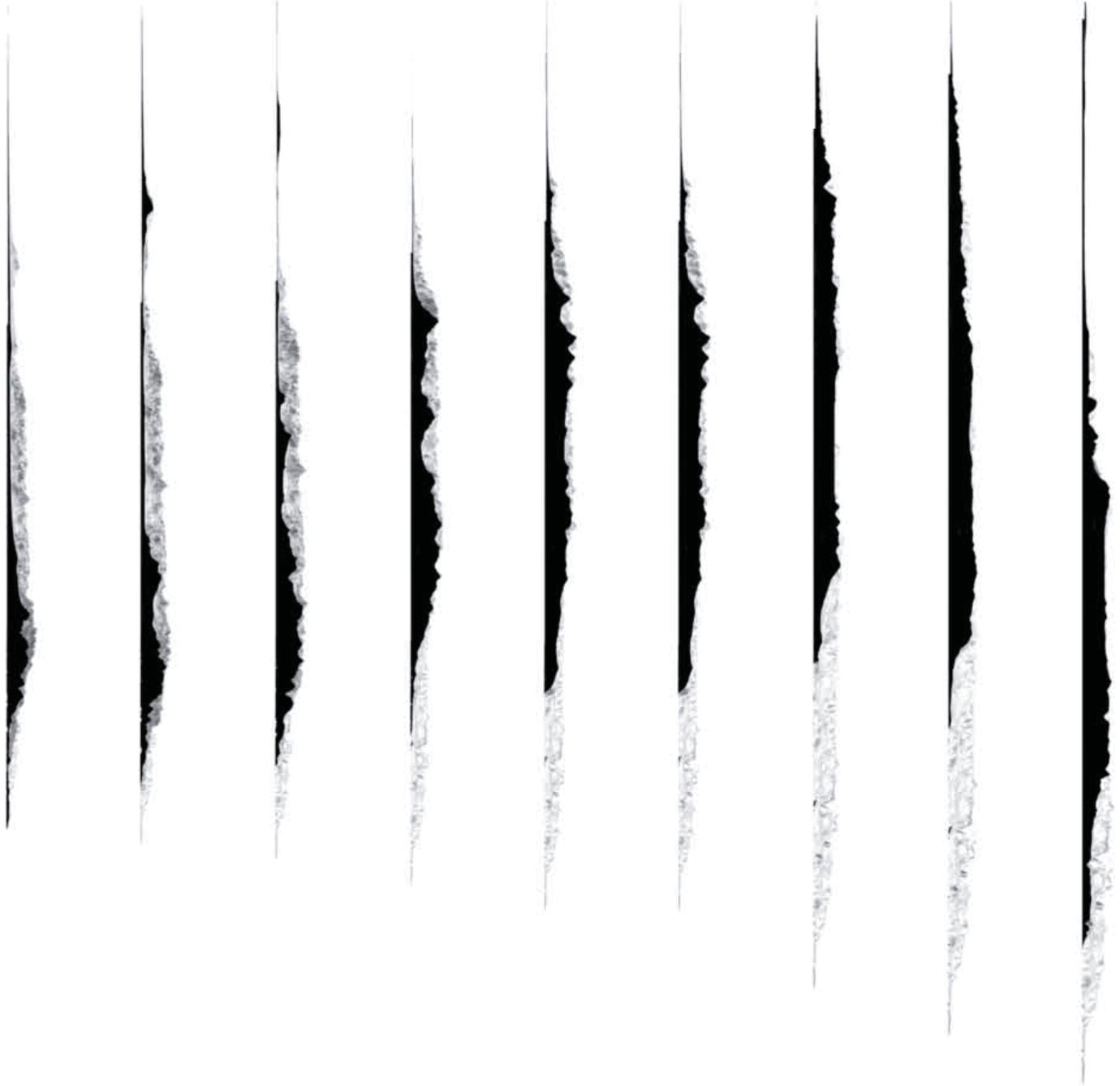
Patagonia Norte

Abarca la región de Aysén (XI). En esta zona Chile parece quebrarse en pequeñas islas, de las cuales destaca la de Chiloé. Aquí se encuentran La Carretera Austral, el Lago Elizalde, el río Futaleufú y la Laguna San Rafael.

Patagonia Sur

Abarca la XII región de Magallanes y la Antártica Chilena. Con un clima inhóspito, en esta zona se encuentran los últimos asentamientos humanos del continente. Tierra del Fuego, P. Nac. Torres del Paine, Estrecho de Magallanes y el centro de esquí más austral del mundo, son sólo algunos de los atractivos de la región.

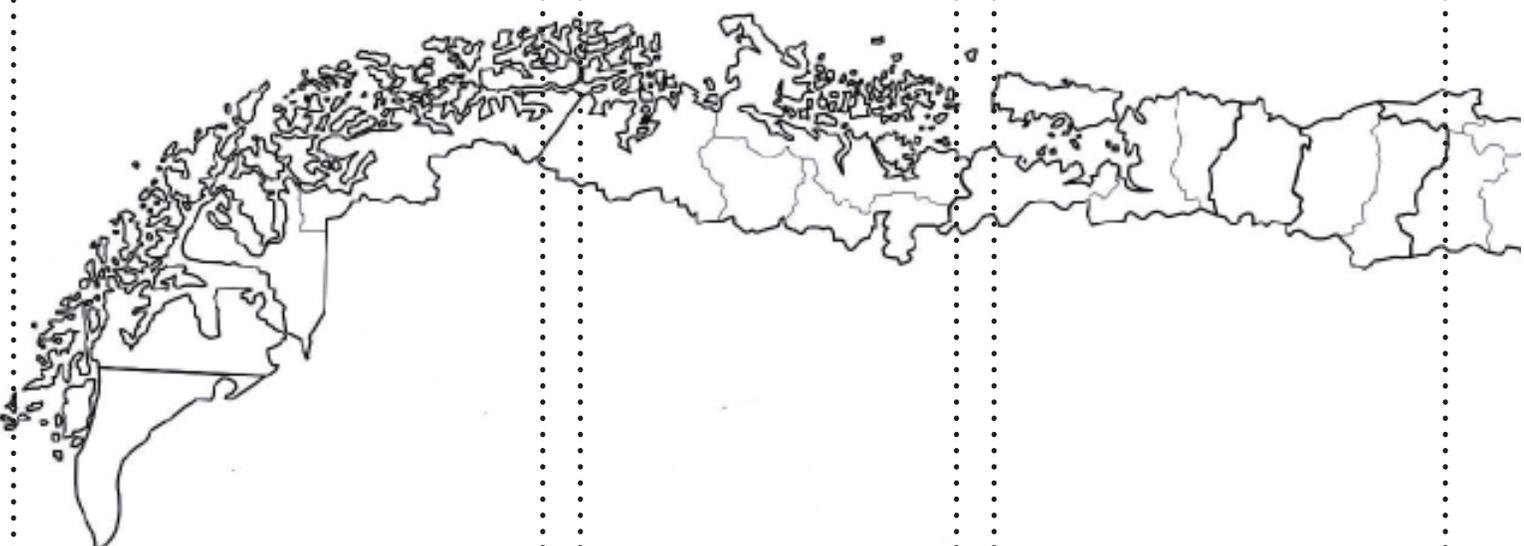




Sur

Patagonia Norte

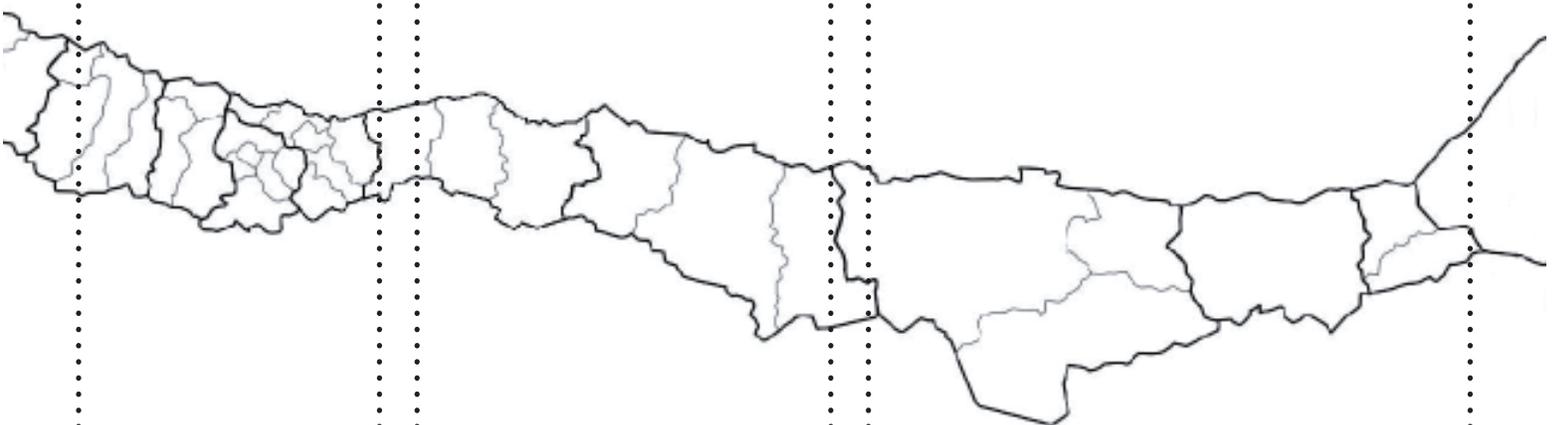
Patagonia Sur



Norte Grande

Norte Chico

Centro



Geografía

Perfiles

Horizontes

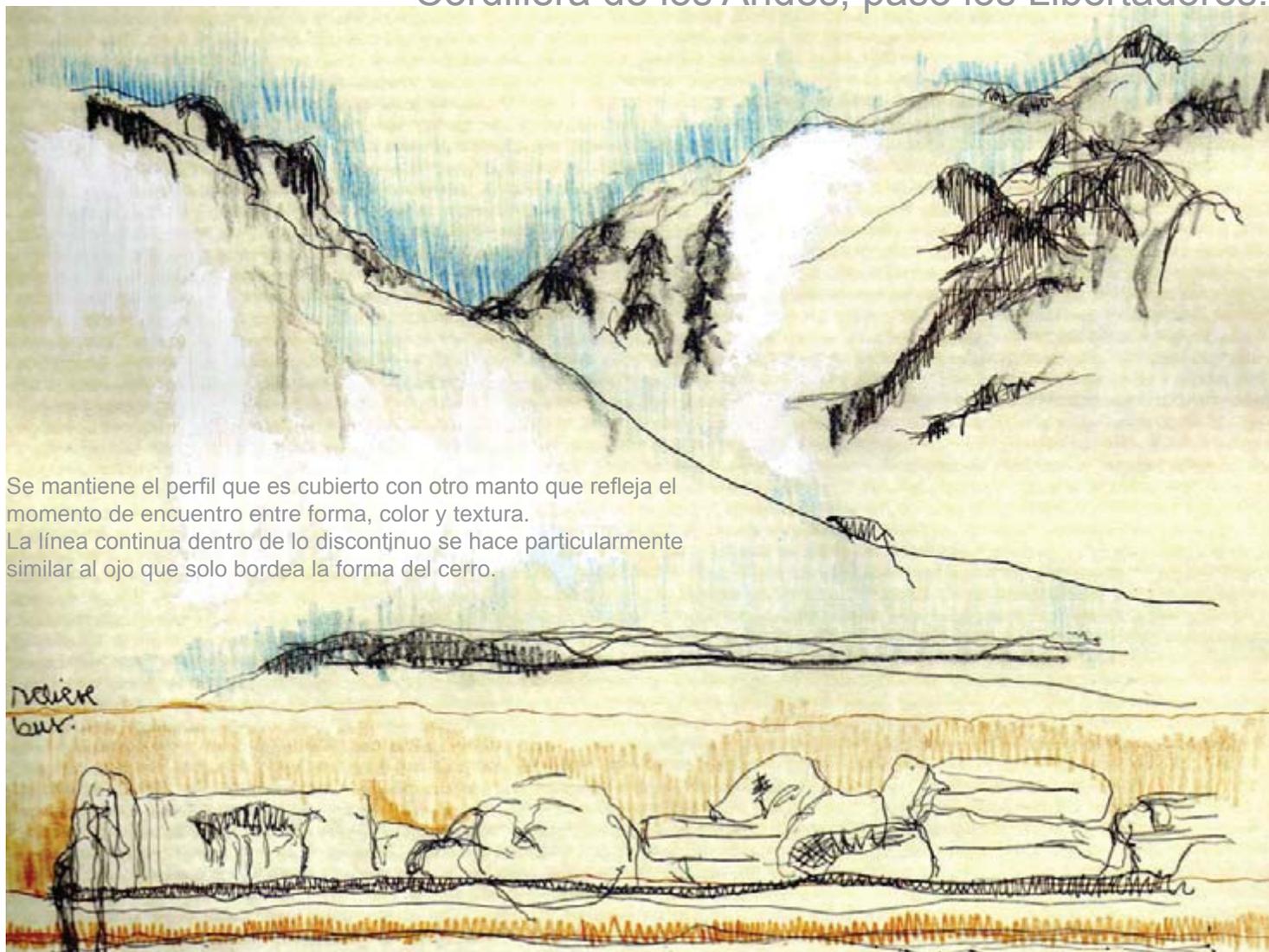
Pulso

Croquis del pasar geográfico

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 034

Travesía de la orilla río, de la orilla Atlántica y del espesor de Uruguay.

Cordillera de los Andes, paso los Libertadores.



Se mantiene el perfil que es cubierto con otro manto que refleja el momento de encuentro entre forma, color y textura. La línea continua dentro de lo discontinuo se hace particularmente similar al ojo que solo bordea la forma del cerro.

Horizonte superior dentro del bus.

Camino a Uspallata, Argentina.



Los horizontes de colores, formas y trazos están marcados por texturas, que dan límite y a la vez unen el manto que se suelta a encontrarse con el suelo -el bajo relieve-.

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 036

Camino y Llegada a Uspallata.

a. b. c. avance del camino.

a.

b.

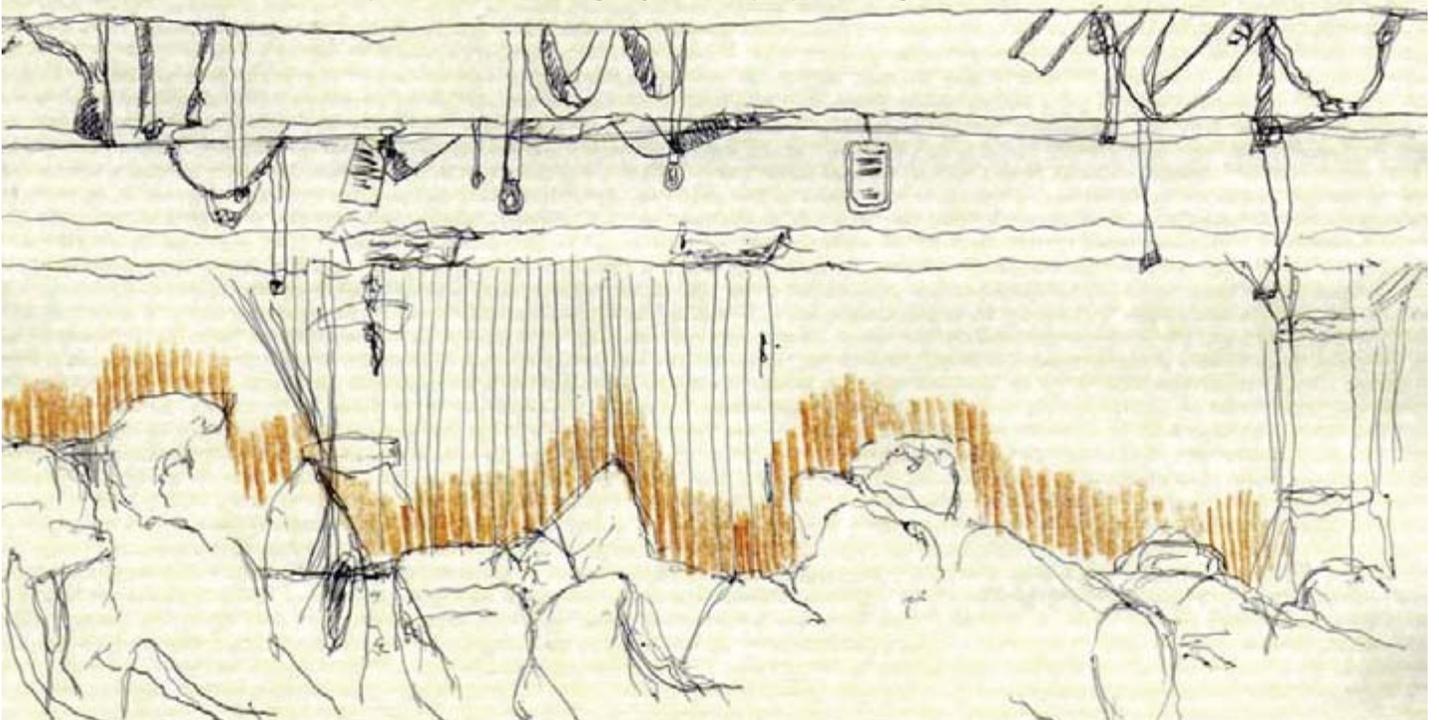
c.



Camino a Zarate.



Lo que sobresale naturalmente no es parte de una continuidad desbordante, forma parte de la continuidad propia del lugar; al decir natural se refiere a lo que no inunda de algo ajeno a lo propio del lugar.



Totalidad dentro de un bus.

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 038

Camino a Punta del Este.



Un adelante y un atrás.
Son distintos tamaños que se asemejan en forma, formas que se
sobreponen, se repite el horizonte de texturas y luces.



Perfiles desiguales que se encuentran en puntos de partida y de fin.
Las texturas dan las luces que los diferencian en su particularidad.



Lo sobrepuesto que da un tartamudeo en la mirada de los horizontes.

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 040

términos meteorológicos

Presiones

Alta Presión

Distribución del campo de presión atmosférica en donde el centro presenta una presión mayor que la que existe a su alrededor y a la misma altura; también denominada como Anticiclón. En un mapa sinóptico, se observa como un sistema de isobaras cerradas, de forma aproximadamente circular u oval, con circulación contraria al de las manecillas del reloj. Este fenómeno provoca subsidencia en la zona donde se posa, por lo que favorece tiempo estable.

Baja Presión (Ciclón)

Es un sistema de isobaras cerradas concéntricas en el cuál la presión mínima se localiza en el centro. La circulación es en el sentido de las manecillas del reloj. Este fenómeno provoca convergencia y convección por lo que se asocia a la presencia de gran nubosidad y chubascos.

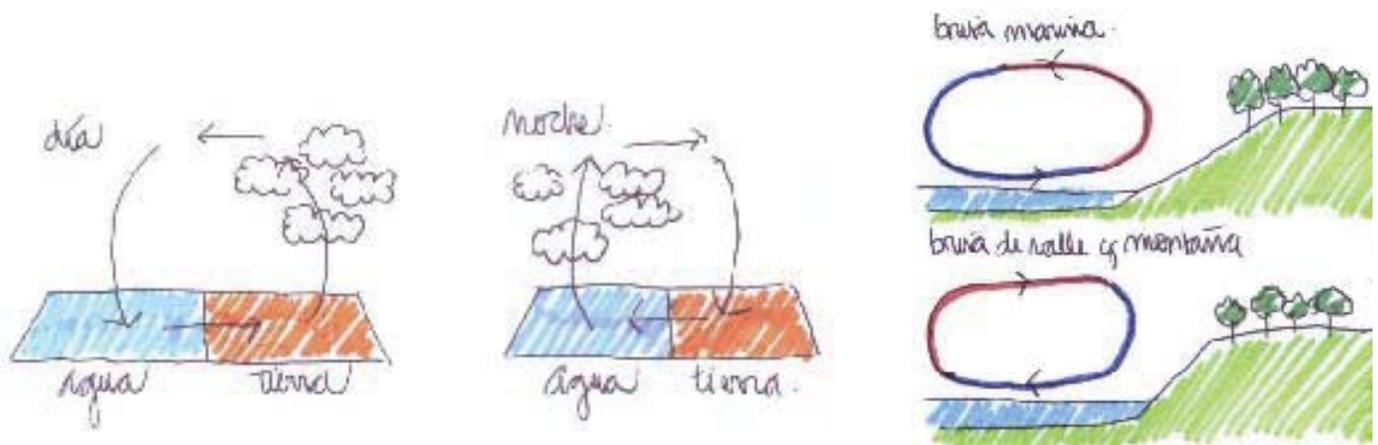
Brisas

Brisa de mar

Brisa costera que sopla desde el mar hacia la tierra, causado por la diferencia de temperatura entre la superficie de la tierra más caliente y la superficie del mar; comparar con brisa de tierra.

Brisa de tierra

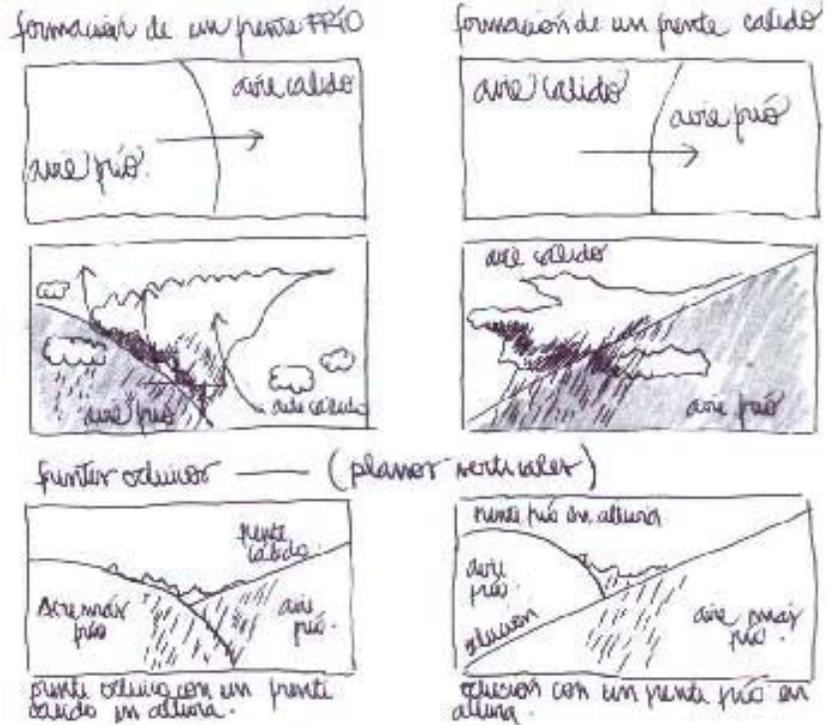
Brisa costera que sopla desde la tierra al mar, causada por la diferencia de temperatura cuando la superficie del mar es más caliente y que la tierra adyacente. Por lo tanto, generalmente sopla en la noche y se alterna con una brisa marina, que sopla en dirección opuesta en el día.



Frentes

Frente (Sistema Frontal)

Zona de transición entre masas de aire de distinta densidad y en general de distinta temperatura y humedad. Los Frentes son clasificados de acuerdo a la dirección en que avanzan las masas de aire que les dan origen en: Frente Frío, Frente Cálido y Frente Ocluido o estacionario.



Viento

Aire en movimiento relativo a la superficie de la tierra, generalmente usado para denotar el movimiento horizontal.

Vientos Alisios

Vientos casi continuos, predominantes, que soplan con un componente este desde un cinturón de presión alta de subtropicales hacia la zona de convergencia intertropical, noroeste en el hemisferio norte sureste en el hemisferio Sur.

Viento catabático

Cualquier viento soplando pendiente abajo. Ver viento descendente y foehn.

Viento descendente

Viento frío que sopla pendiente abajo. Se distingue del foehn en que el aire es inicialmente bastante frío como para permanecer relativamente frío a pesar del calentamiento compresional durante el descenso.

Vientos prevalecientes

Dirección desde la cual el viento sopla más frecuentemente.

Viento zonal

Viento Oeste; componente Oeste de un viento. Convencionalmente usado para describir un flujo de gran escala que no es ni ciclónico ni anticiclónico.

proyecto

“explorador eólico nocturno para el norte de Chile”

Lo hecho es la obra, “lo por hacer” es el proyecto, el acto de diseñar como prefiguración es el proceso previo de la búsqueda de una solución o de un conjunto de estas mismas.

Este proyecto está pensado como un seguimiento de un proyecto ya realizado, un proceso de investigación que se lleva a la práctica a través de experiencias que irán evolucionando a medida que se va avanzando en la investigación, **el proyecto en sí consta de un cuerpo autónomo que recorre, explora el norte de Chile, principalmente la frontera, perfilando su geografía a través o impulsado por el viento, para llegar a cumplir su objetivo como explorador.**

Chile geográficamente esta de la mano de dos grandes potencias naturales, que son la Cordillera de los Andes y el océano Pacífico, estas dos potencias nos delimitan y nos presentan un funcionamiento del viento y clima con respecto a la geografía particular del país, ahora bien, lo que este proyecto quiere aplicar es que con una serie de sistemas y mecanismos, en conjunto con el viento que dirige a éstos, se de un recorrido, un recorrido explorado capaz de captar u obtener datos fidedignos y precisos, este explorar no obedece a las reglas horizontales y verticales del planeta, sino a una regla indefinida en cuanto a exactitud, pero si medible, esta regla es dada por el viento quien “decide en qué momento se comienza y en qué momento se termina este recorrido, pero sí controlando su dirección y manteniendo la horizontalidad de la vista —objetivo del explorador—

Los mecanismos estarán pensados principalmente por el cambio de suelo al que estará expuesto el proyecto, se piensa en un cuerpo multidireccional, capaz de adaptarse a los cambios de dirección de viento, tratando siempre de que el mismo cuerpo gobierne su estado de forma con respecto a éste.

El objetivo principal del proyecto sería:

Ser capaz recorrer la topografía del norte de Chile a través de este cuerpo autónomo, teniendo un catastro de ésta y de lo que va sucediendo a su alrededor.

La metodología de trabajo consiste en un ejercicio de prueba y error, teniendo en cuenta algunos aspectos ya ganados en otros tipos de proyectos que involucran las variables de los recursos naturales

Los resultados que se esperan obtener, a parte de realizar un objeto de diseño, se obtiene cuando se logra mantener el ojo horizontal del cuerpo explorador, gobernando la dirección de este con respecto al viento y a los suelos, (esto es en cuanto a forma y no a logro como explorador en sí).

planteamiento

El proyecto a plantear es a partir de estudios y experiencias ya realizadas, conservando el mismo principio de la utilización del viento.

Teniendo como cierto e intransigente dos factores fundamentales en el funcionamiento de este y su forma: el viento y la geografía propia de Chile.

Con esto me encuentro con tres protagonistas de este acontecer:

Escenario -Norte de CHILE- geografía////////////////////////////////////suelos.

Manos -que mueven- **VIENTO.**

Marioneta -PROYECTO- que recoge y se acoge en los dos anteriores.

Director de obra: es la autonomía del viento, se tienen parámetros que permiten una cierta preparación (existe el factor sorpresa)---- controlar o estar preparado para este-----

viento - geografía - sistemas.

Macro (que es la obra misma)

Proyecto

Micro (aplicación de sistemas y mecanismos que actúan con la geografía y el viento)

Comenzaré a indagar para este proyecto desde lo micro a lo macro, teniendo primeramente en cuenta y siempre presente el objetivo principal de mi proyecto

sistemas//////////////////////////////// mecanismo//////////////////////////////// proyecto

Sistema > conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a un determinado objeto.

Mecanismo > estructura de un cuerpo natural o artificial, y combinación de sus partes constitutivas.

Irregular > que está fuera de regla

Proceso > conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

objetivo

un cuerpo que tenga una connotación de explorador, cumpliendo los requerimientos básicos para esto, sea autónomo, nocturno y adaptable.

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 044

glosario

explorar.

(Del lat. explorāre).

1. tr. Reconocer, registrar, inquirir o averiguar con diligencia una cosa o un lugar.

reconocer.

(Del lat. recognoscĕre).

1. tr. Examinar con cuidado algo o a alguien para enterarse de su identidad, naturaleza y circunstancias.

2. tr. En las aduanas y administraciones de otros impuestos, registrar un baúl, un lío, etc., para enterarse bien de su contenido.

4. tr. Examinar de cerca un campamento, fortificación o posición militar del enemigo.

8. tr. Considerar, advertir o contemplar.

10. tr. Distinguir de las demás personas a una, por sus rasgos propios, como la voz, la fisonomía, los movimientos, etc.

14. prnl. Dicho de una cosa: Dejarse comprender por ciertas señales.

autónomo, ma.

(Del gr. αὐτὸνομος).

1. adj. Que tiene autonomía.

2. adj. Que trabaja por cuenta propia. U. t. c. s.

autonomía.

(Del lat. autonomía, y este del gr. αὐτονομία).

2. f. Condición de quien, para ciertas cosas, no depende de nadie.

3. f. comunidad autónoma.

4. f. Máximo recorrido que puede efectuar un vehículo sin repostar.

5. f. Tiempo máximo que puede funcionar un aparato sin repostar.

repostar.

1. tr. Reponer provisiones, pertrechos, combustibles, etc. U. t. c. prnl. El acorazado fondeó para repostarse.

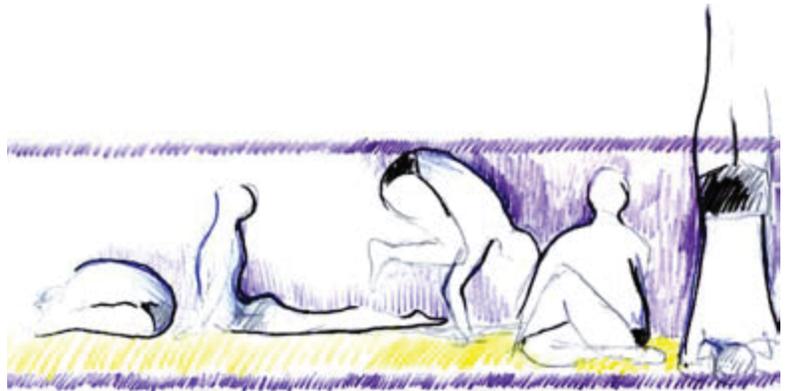
www.rae.es

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 045

enfoque

"lo natural"

cuerpo humano



Articulaciones -sistemas-mecanismos-

Articulación:

acción y efecto de articular.

Unión entre dos piezas rígidas que permite el movimiento relativo entre ellas.



La dirección del movimiento de cada segmento de la columna vertebral es determinada por el plano de las articulaciones posteriores, que están ubicadas en el plano sagital, permitiendo la flexión anterior y la extensión hacia atrás, por otro lado limitan las inclinaciones laterales y la rotación.

Puede ocurrir que los tejidos sean inflexibles, o que exista una falta de coordinación como consecuencia de un movimiento defectuoso, por costumbre, mala educación en el manejo del cuerpo, o directamente una mala conformación del puesto de trabajo, herramental o medios de elaboración.

Ocurre que cuando un individuo se inclina para adelante, el centro de gravedad se desplaza, cambiando el compromiso de los ligamentos para mantener en equilibrio el cuerpo; los músculos extensores de la columna vertebral y las caderas son los que permiten la inclinación y retención en la posición deseada, mientras que los ligamentos evitan flexiones adicionales.

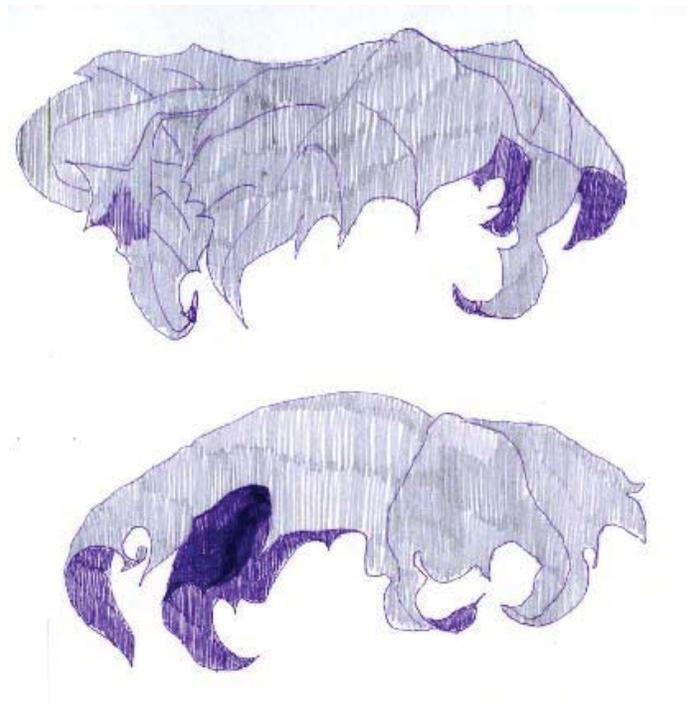
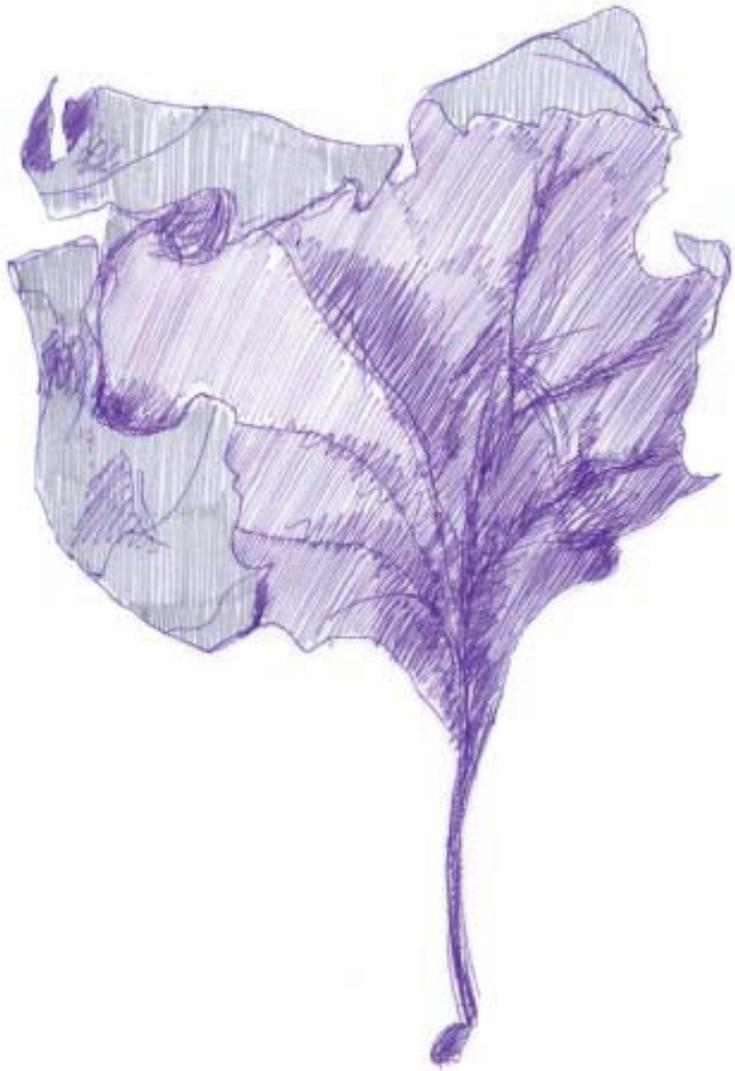
Hojas de árboles

Paso de lo desplegado naturalmente simétrico, a lo comprimido asimetricamente



En lo natural, esta la "simetria" no perfecta en plano, pero que si alcanza un rigor de estabilidad de forma, y es esa misma naturalidad la que permite dentro de este rigor la simetria que la da el tiempo, ritmos, pausas y cambios que experimentan los cuerpos, reversibles o no, siempre este cambio trae como consecuencia un cambio de perfilación, de estado que llevan al cuerpo a adaptarse al espacio, plano, territorio.... en que se encuentra, consigo la asimetria trae gratuitamente la gestualidad del cuerpo que en muchos casos es engrandecida por agentes externos-----el viento-----

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 048



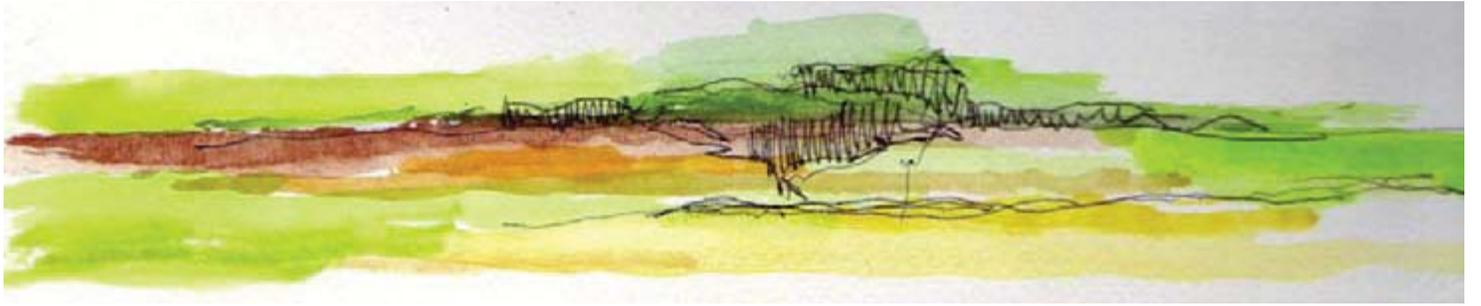
La silueta del hombre cambia con cada acción que realiza, cada acción da una dirección de gesto que se puede leer en el cuerpo.

En las hojas de la natural simetría, se pasa a la natural asimetría, la que le da dirección de movimiento, al ya no estar en árboles, sino en el suelo, toman un cierto grado de unidireccionalidad dada por la forma y el cómo se sitúan en el este. La concavidad del recogimiento que acoge al viento.

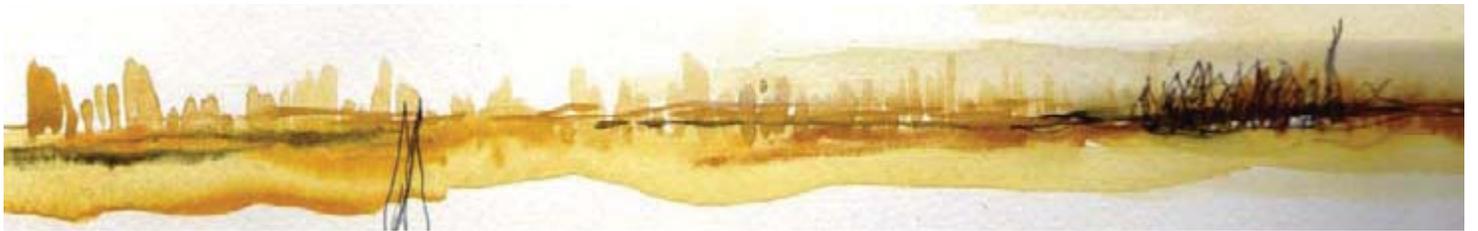
Travesía de la orilla río, de la orilla Atlántica y del espesor de Uruguay.

Lo natural del camino ondeado por viento <los árboles> le da la forma individual y en gupo que forma un cuerpo continuo que va cambiando de horizontes.

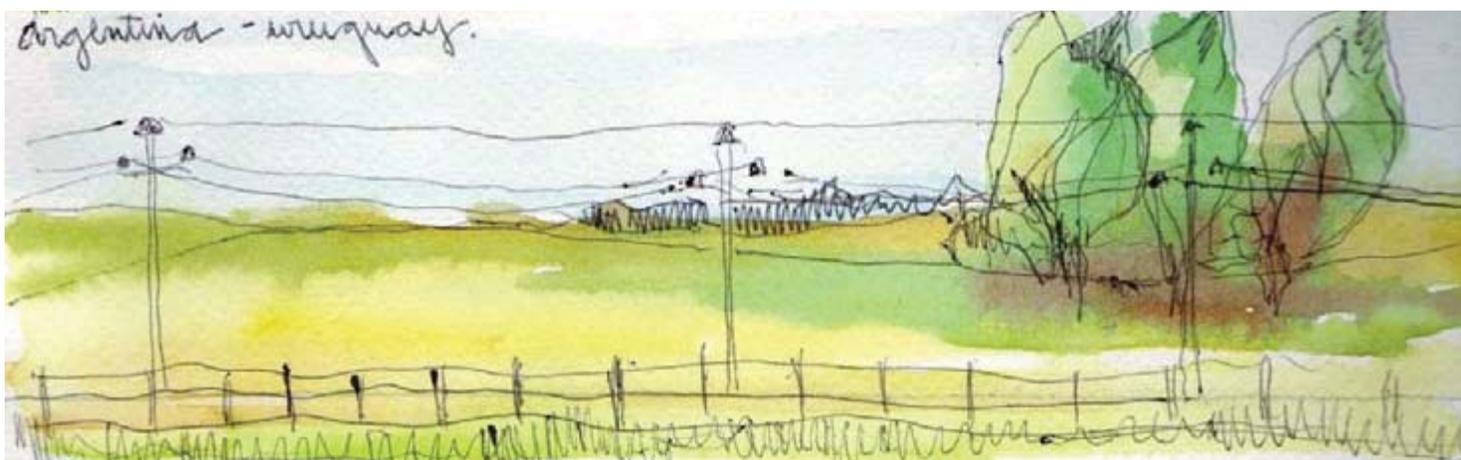
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 050











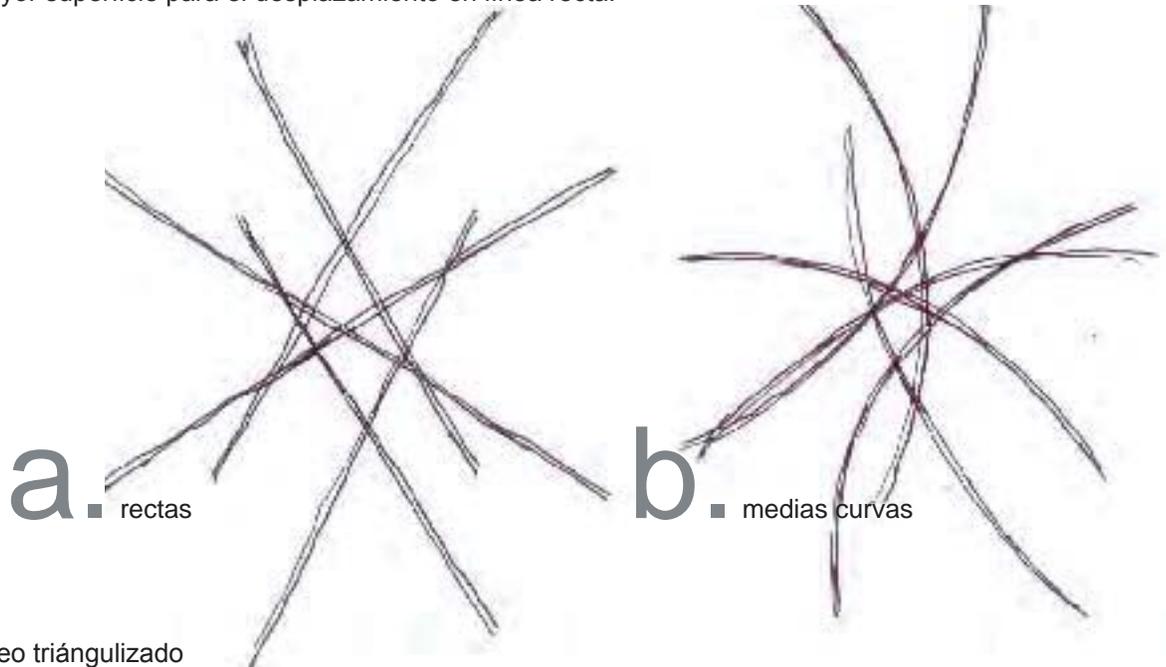
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 051

Primera propuesta

La forma

Partiendo de un centro común

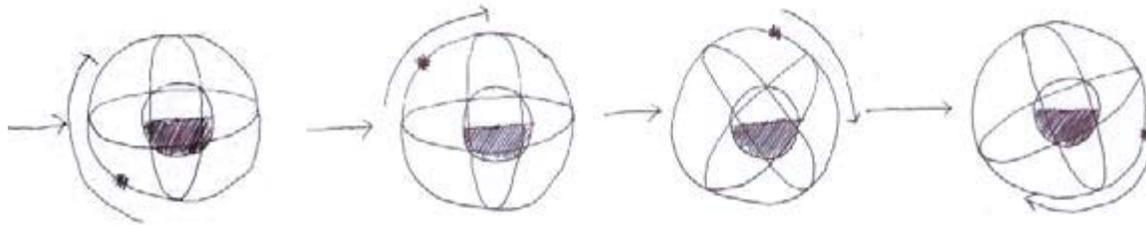
Las primeras propuestas fueron netamente de forma total, siempre pensando en un núcleo inalterable, que es donde se centra la parte “exploradora” del cuerpo, cámara que mantiene su horizonte visual, primeramente de forma unidireccional en cuanto a eje y luego esto se acentua en las ultimas propuestas presentadas en donde la esfera contenedora crece en un plano lateral, dando mayor superficie para el desplazamiento en línea recta.



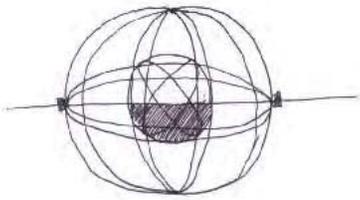
Misma figura

Siguen un rigor de núcleo triángulizado

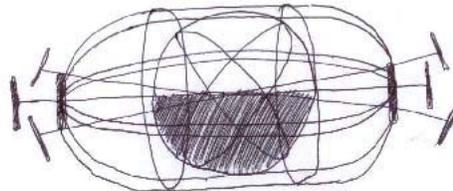
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 052



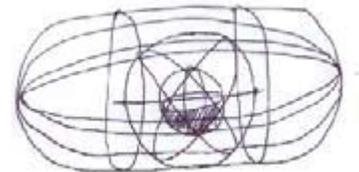
C ■ Dos esferas, la interior gira en el eje de la externa, se mantiene a horizontalidad por peso, gravedad, empuje hacia la tierra.



d ■ Se mantiene la ley de esfera, de la esfera lineal se pasa a la lamina, mayor superficie, se prolonga el ruedo no accidentado.



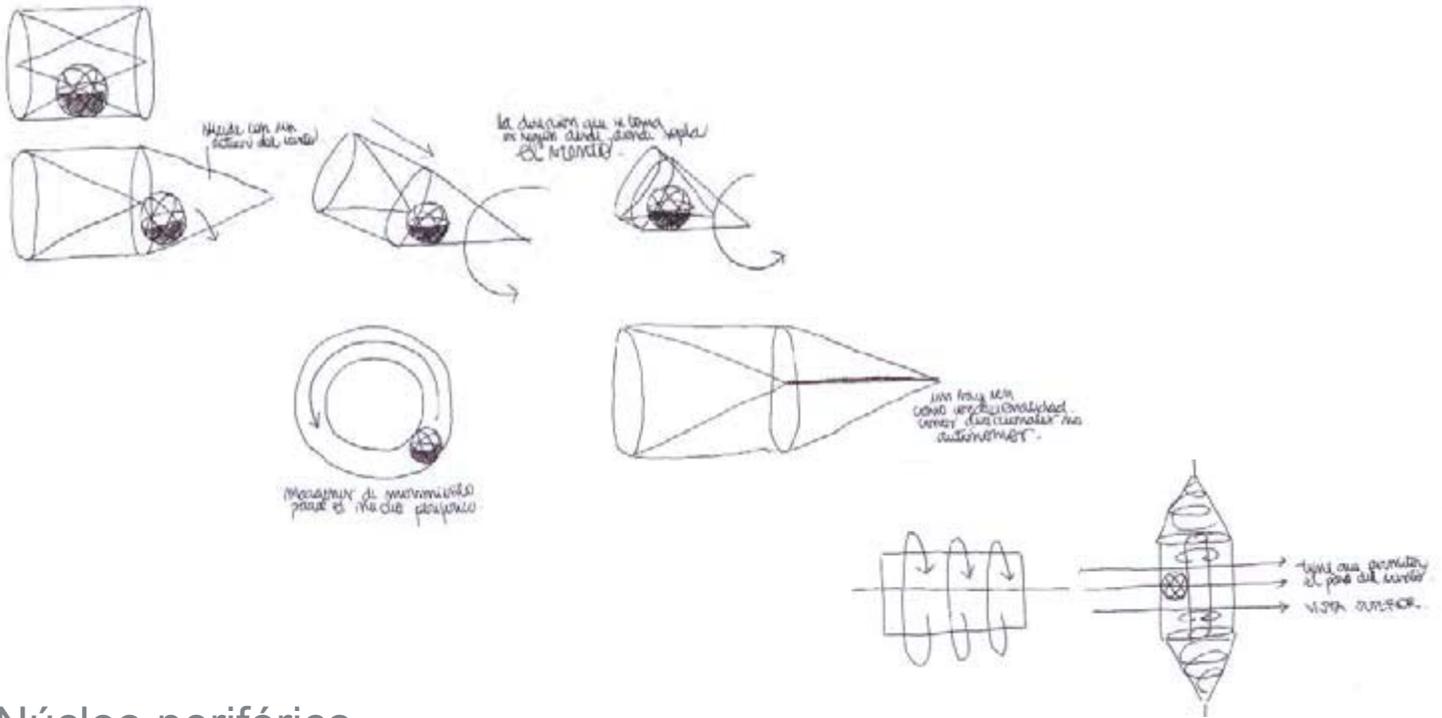
e ■ La esfera se alarga hacia los lados ----unidireccional----y el eje toma volumen y espacio.



f ■ Se libera de eje la esfera del interior de la alargada, pero en su interior rige la misma ley de eje, la unidirección no de mantiene, por lo tanto no se logra el dominio del horizonte.

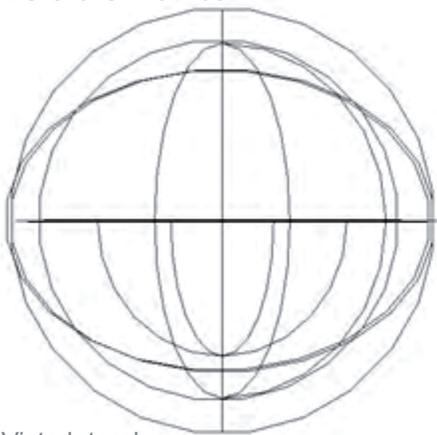
Evolución de la forma

Núcleo que del centro pasa a la periferia

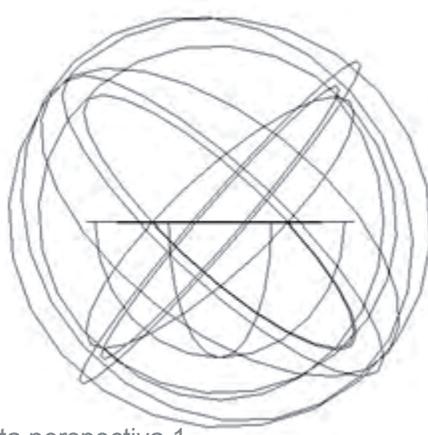


Núcleo periférico

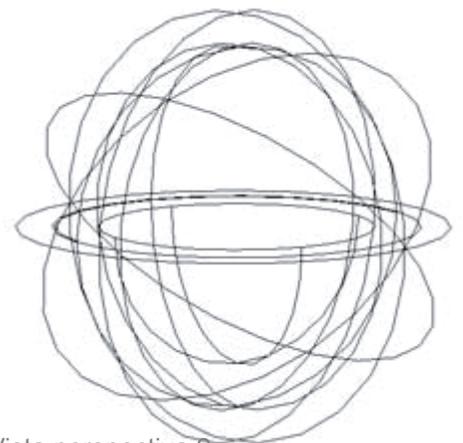
Esfera simétrica



Vista lateral

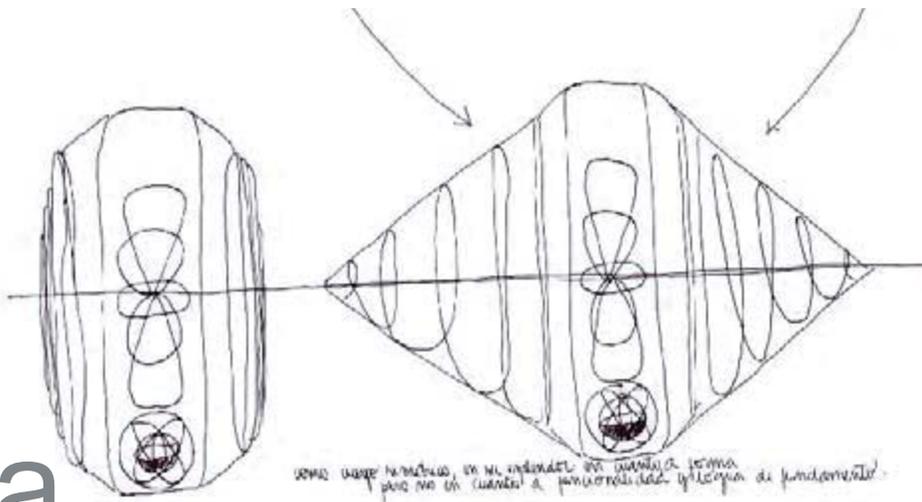


Vista perspectiva 1



Vista perspectiva 2

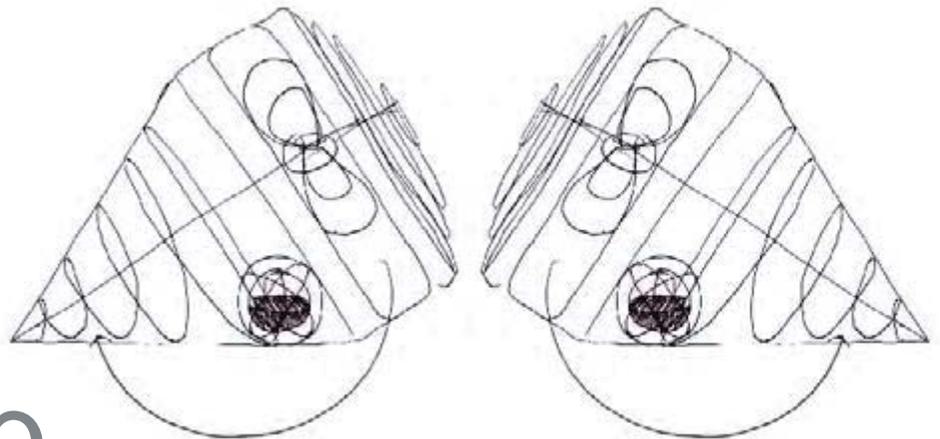
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 054



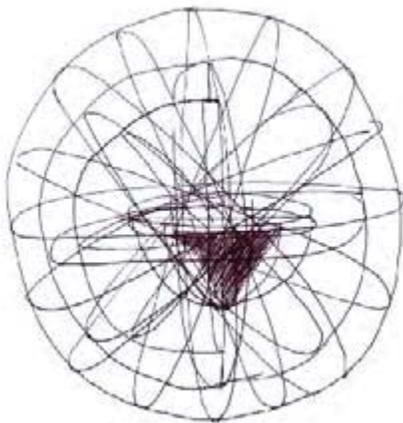
como un eje helicoidal en el momento en que se forma pero no en cuanto a funcionalidad física de funcionamiento.

a. Hélice como núcleo.

espacio flotante que funciona con el viento, tiene eje fijo, no rota independiente, es lo que hace al cuerpo avanzar.



b. ■ Ángulo suficiente para que entre el núcleo explorador periférico y así permita el cambio de dirección.

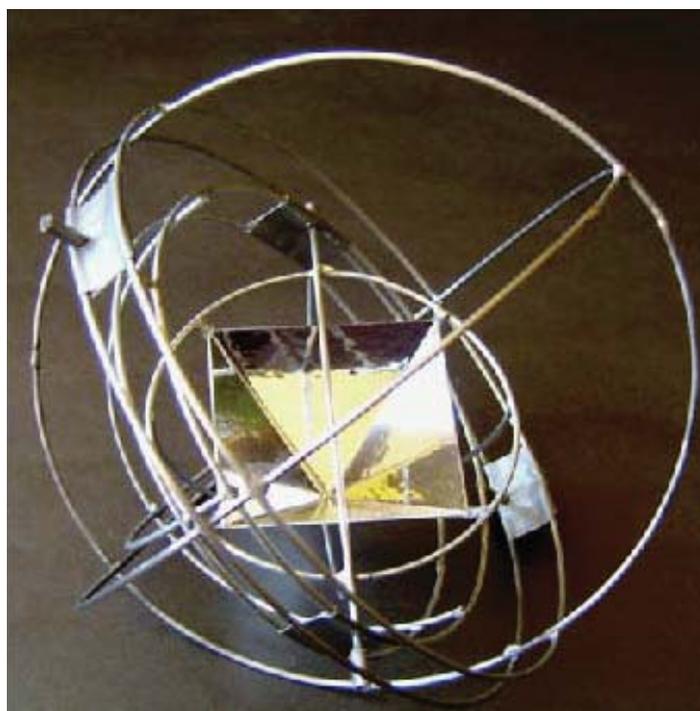
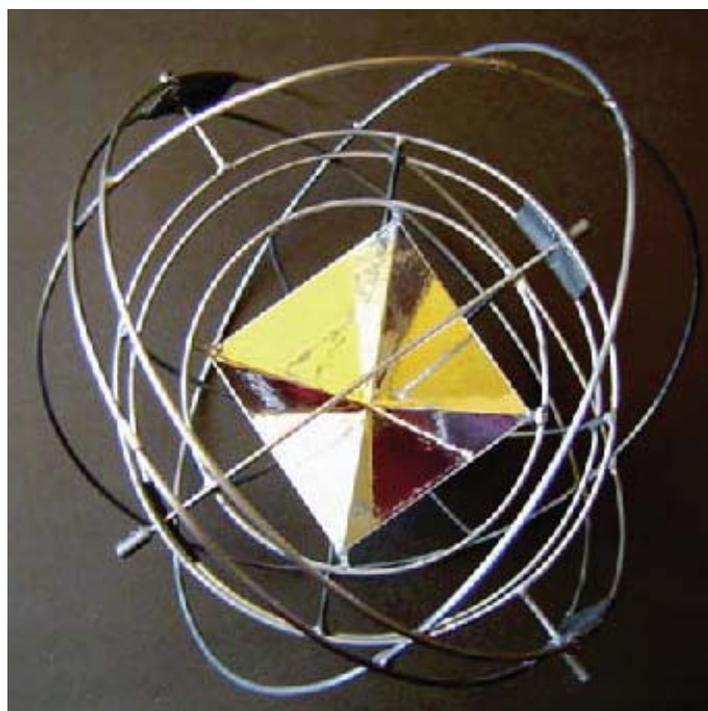
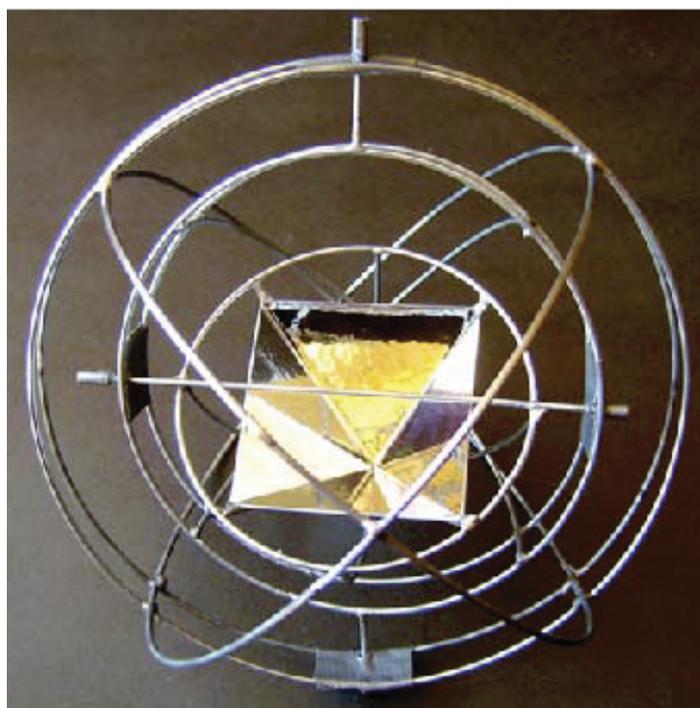


c. ■ Núcleo explorador periférico

Responde a la horizontalidad constante, obedeciendo a leyes de la física, es el responsable de la multidireccionalidad del cuerpo en conjunto con el viento.

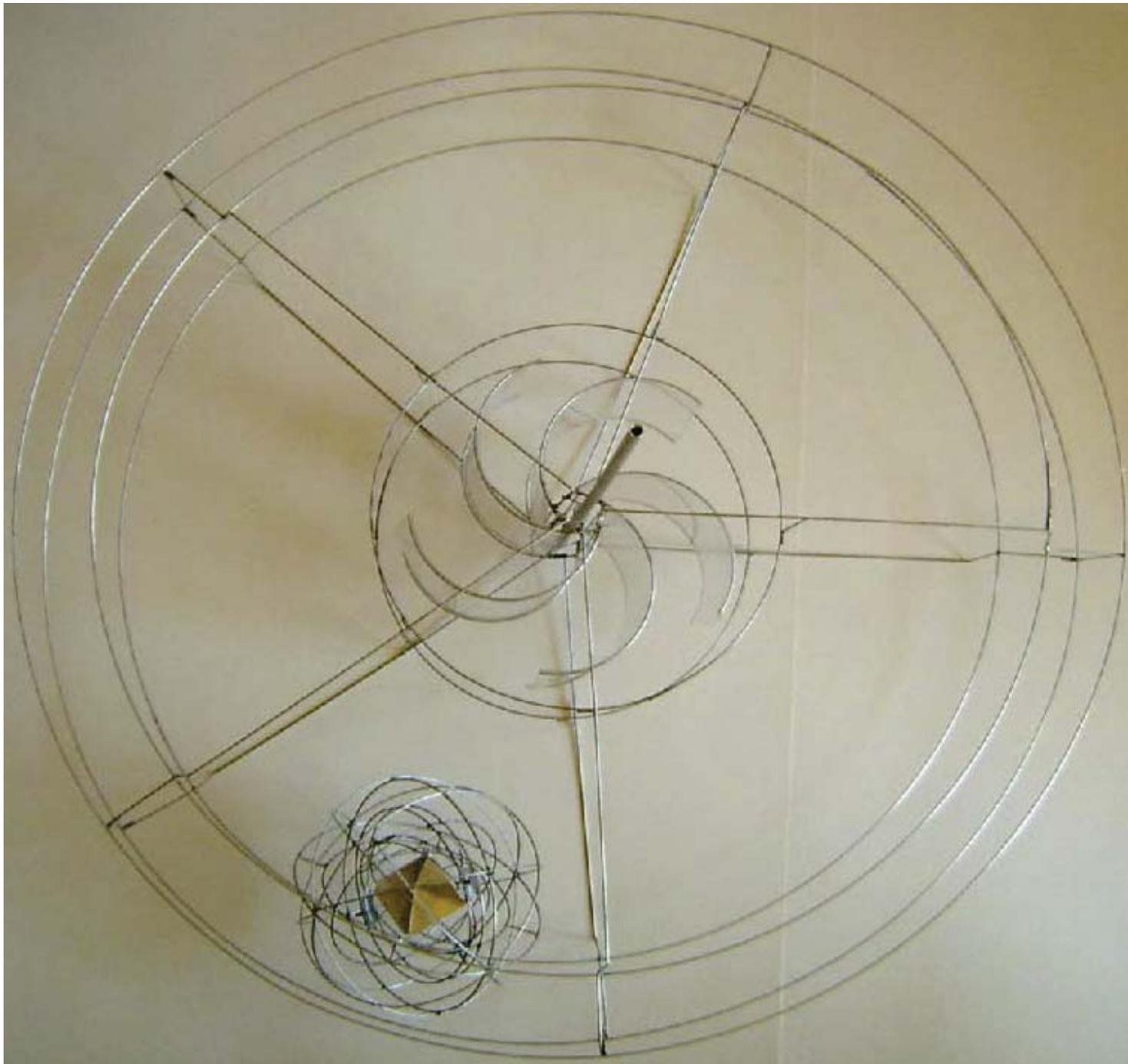
fotografías

Núcleo



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 056

Totalidad



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 057

título 2

explorador eólico

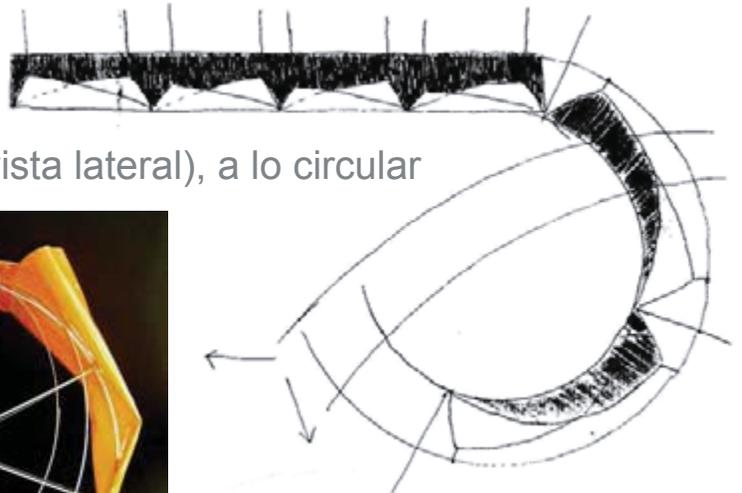
Este proyecto está pensado como un seguimiento de un proyecto ya realizado, un proceso de investigación que se lleva a la práctica a través de experiencias que irán evolucionando a medida que se va avanzando en la investigación, el proyecto en sí consta de un cuerpo autónomo compuesto de tres partes fundamentales **-núcleo explorador, piel eólica, y estructura externa-** que recorre, explora el norte de Chile, principalmente la frontera, perfilando su geografía a través o impulsado por el viento, para llegar a cumplir su objetivo como explorador.

El objetivo principal de la segunda etapa de este proyecto sería:

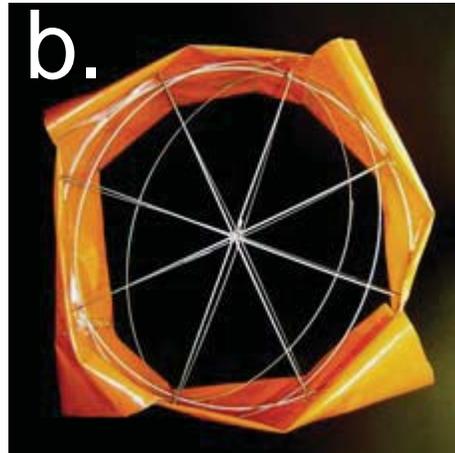
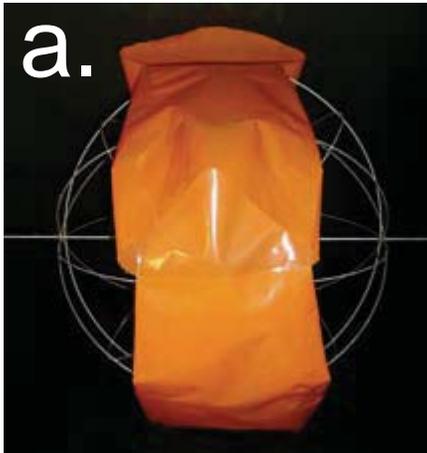
Ya lograda la primera parte de mantener un horizonte continuo dentro del movimiento constante de una esfera, en ésta segunda parte se dará énfasis a las dos capas externas de este modulo expositor, teniendo así dos objetivos específicos, primero es el gobernar el movimiento y dirección de la esfera a través del modulo construido con perfiles alares por medio del viento, para luego dar paso a la estructura externa y final del modulo explorador que indica el paso y ritmo del avanzar (es la parte que esta en contacto directo con la topografía del lugar).

piel eólica 1

Como primera propuesta de la piel eólica sigo teniendo en cuenta que la forma principal del explorador es una esfera, por lo tanto se ordenan alveolos siguiendo su forma, buscando una multidireccionalidad, esto quiere decir que las bocas de aire de cada alveolo van en diferentes direcciones.



Despliegue de los alveolos, de lo plano (vista lateral), a lo circular

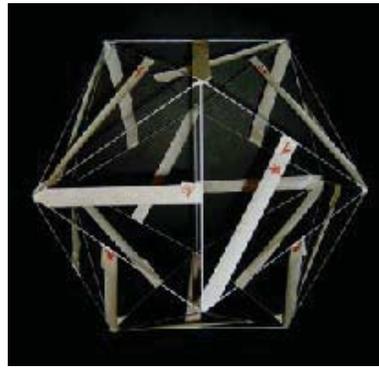
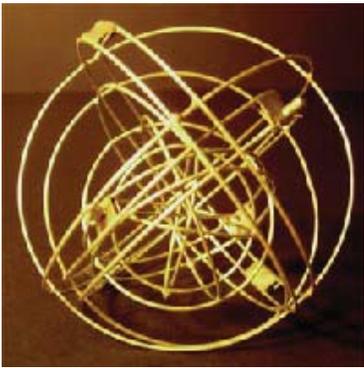


Como manera primera de disponer los alveolos, pense en seguir los ejes que forma la esfera , así cubrir los axis x, y, z, primero situandolos en una sola dirección pero con el fin de lograr de captar el viento en todas direcciones, (a. vista frontal, b. vista lateral)

de la forma

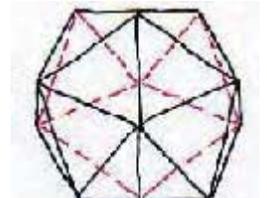
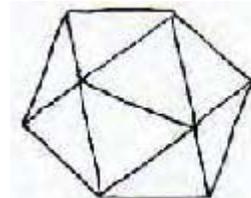
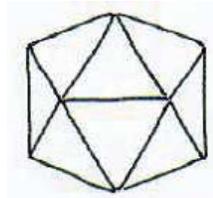
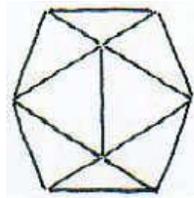
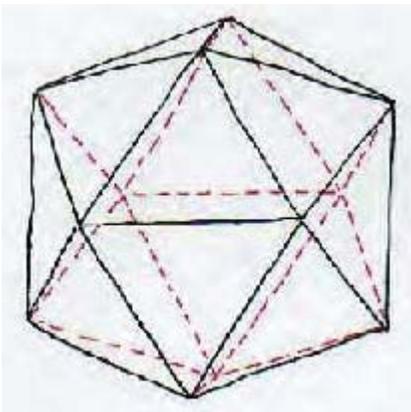
desde la circunferencia a una forma regular

icosaedro



Las primeras propuestas de las dos capas externas del explorador (piel eólica y estructura) siempre obedecieron a la ley de ejes que conforman una circunferencia, pero jugaba en contra la forma de disponer los alveolos en ellas y el ritmo que no se lograba tomar, con esto luego de un estudio de formas geométricas regulares llegué a la conclusión de que el icosaedro era la indicada porque permitía disponer los alveolos de manera tal que recibiera el viento desde todas sus partes, no pierde el pulso ni el paso constante y deja registro plasmado en el suelo y en sí mismo por impacto que tiene con éste.

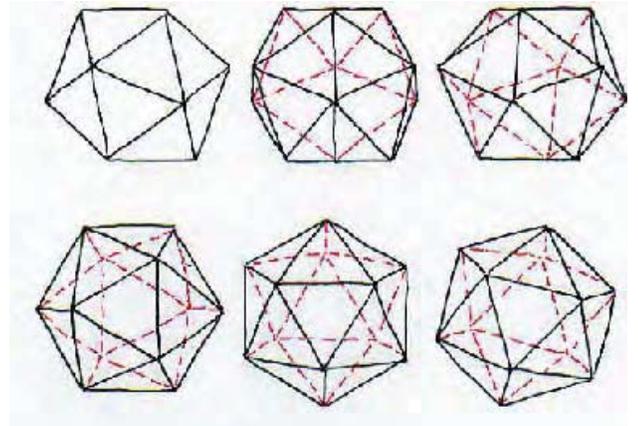
Piel eólica y estructura



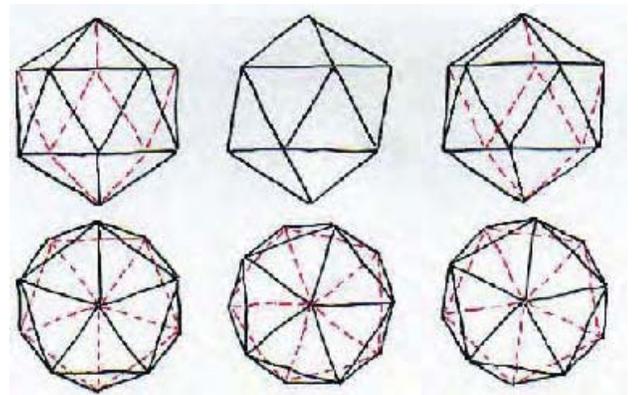
caras 20
aristas 30
vértices 12

ángulo superficial 60
ángulo diedro 138 11 22
ángulo sólido 50X60

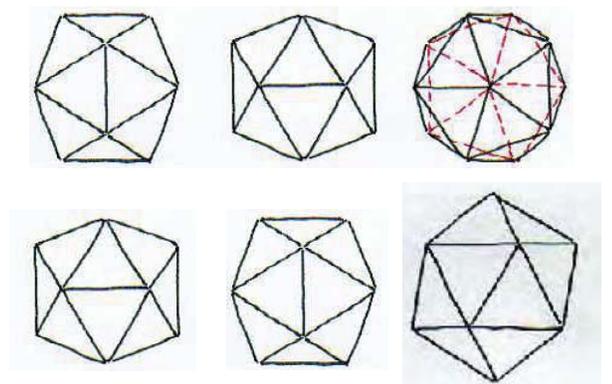
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 063



Posición de sistema diédrico sobre una cara.



Posición de sistema diédrico sobre un vértice.



Posición de sistema diédrico sobre una arista.
 ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 064

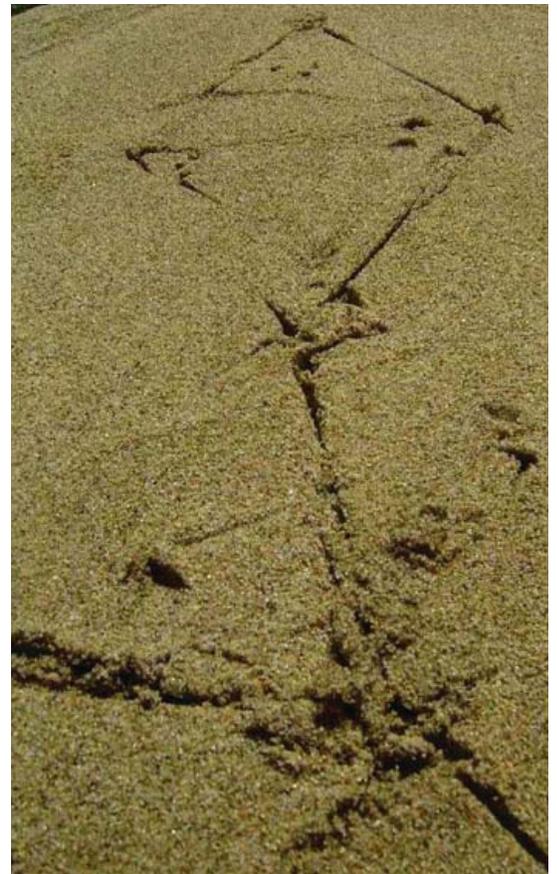
estudio estructura externa

Huellas

Rastro que el explorador deja plasmado en la arena. Desde un paso duro en que los vértices dan un ritmo marcado y profundo (a.) a la suavidad de un paso ingobernable (b.) un conjunto de estas dos pruebas da cabida a la más acertada forma, en que los vértices entran en la figura de manera curva dejando una huella, ritmo constante y un paso suave.



aristas rectas



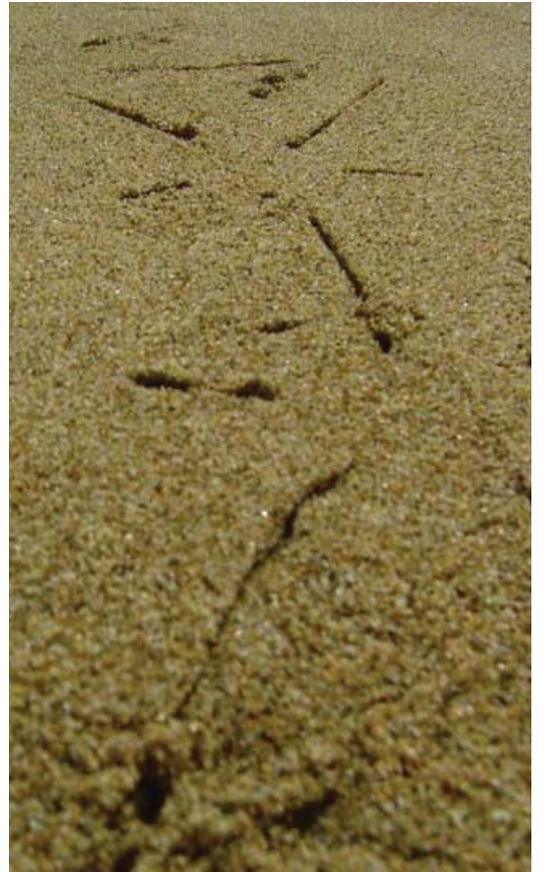
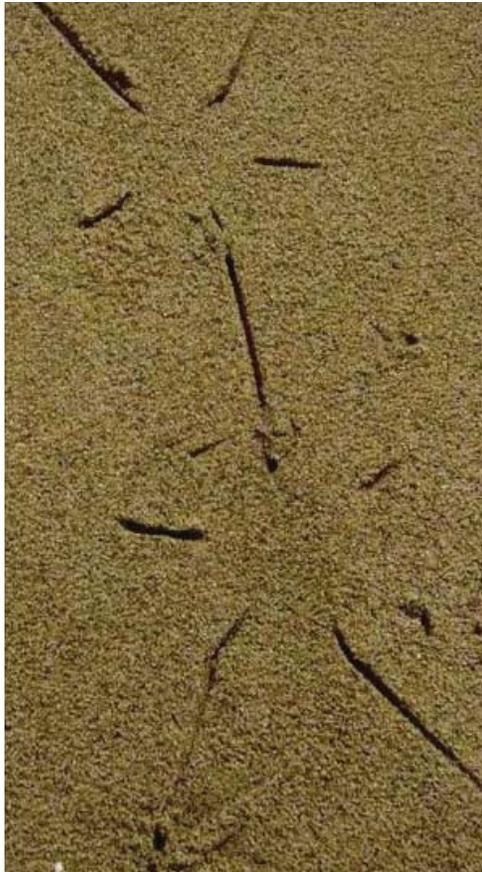


aristas curvas





aristas semi curvas



arpa eólica

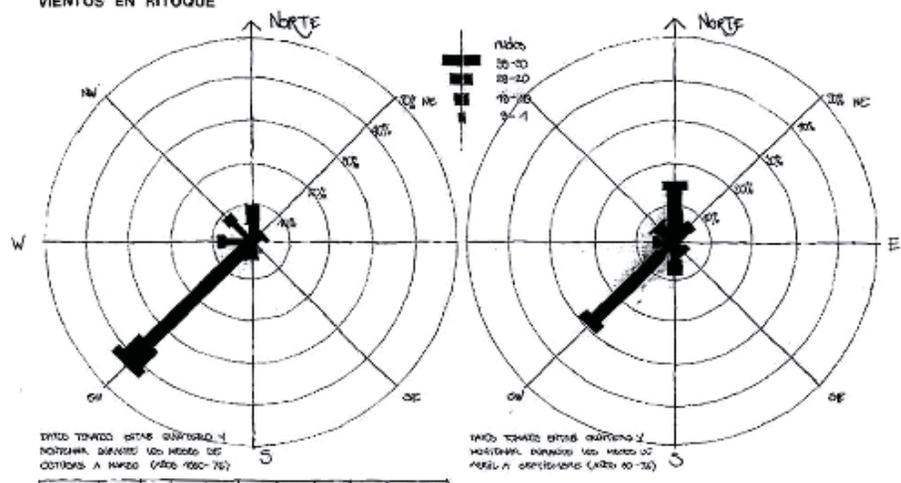
Estudio del viento

MEDICION DEL VIENTO

ESCALA DE BEAUFORT PARA LA FUERZA DEL VIENTO

GRADO BEAUFORT	NOMBRAS QUE HACEN LOS VIENTOS	DESCRIPCION DE LOS EFECTOS QUE SE OBSERVAN MEDIANTE LOS VEGETALES	VELOCIDAD DE VIENTO A 10 METROS DE ALTURA EN TORNELES			
			m/s	km/h	mph	nudos
0	CAJUMA	EL FUMIGADOR VERTICALIZADO	0.0	0	0	0
1	VENTOLINA	LA BRANCA DE VIENTO SE GIRA POR EL VIENTO PERO NO POR FUERZA	0.5-1.7	1-3	1-3	1-3
2	BRISA MUY DEBIL	EL VIENTO SE GIRA EN LA NOCHE, SE HUELEN LAS FLORES DE LOS ARBOLES Y SE DESPLIEGAN LAS PÉTALS	1.8-3.3	4-6	4-7	4-6
3	BRISA DEBIL	LAS HOJAS DE LOS ARBOLES SE MOVEN CON FRECUENCIA, EL VIENTO CALIENTA LOS CARAS, PERO	3.4-5.2	8-12	8-11	7-9
4	BRISA MODERADA	SE MOVEN LAS HOJAS Y LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS	5.3-7.4	12-18	12-16	11-14
5	BRISA FRESCA	SE MOVEN LOS ARBOLES PEQUEÑOS, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	7.5-9.5	17-20	17-22	15-18
6	BRISA FUERTE	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	9.6-12.8	24-30	24-30	21-24
7	VIENTO FUERTE	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	13.0-17.1	33-39	33-39	29-33
8	DURO	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	17.2-20.7	40-48	40-48	35-40
9	MUY DURO	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	20.8-24.4	47-54	47-54	41-47
10	TEMPORAL	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	24.5-29.0	56-64	56-64	49-56
11	BORRASCOSA	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	28.7-33.8	65-74	65-74	57-65
12	URAGAN	SE MOVEN LOS RAMOS PEQUEÑOS DE LOS ARBOLES, SE VE EL VIENTO EN LOS RAMOS DE LOS ARBOLES	34.0-40.8	77-90	77-90	67-77

VIENTOS EN RITOQUE



VENTO TOMADO ENTRE QUINIENTOS Y MILITRINOS, DURANTE LOS MESES DE OCTUBRE A MARZO (1960-70)

	NORTE	NE	ESTE	SE	SW	OW	W	NW	TOTAL
0-5 m/s	-	-	-	-	-	-	-	-	20.1%
5-10	4.0	1.0	0.2	0.3	4.1	6.6	4.1	19.2%	
10-15	0.8	0.1	0.1	0.3	0.8	1.1	1.0	4.5%	
15-20	-	0.0	-	-	-	5.1	-	5.1%	
20-25	-	-	-	-	-	1.1	-	1.1%	
TOTAL	4.8	1.1	0.3	0.6	10.0	13.7	5.1	100.0%	

VENTO TOMADO ENTRE QUINIENTOS Y MILITRINOS, DURANTE LOS MESES DE ABRIL A SEPTIEMBRE (1960-70)

	NORTE	NE	ESTE	SE	SW	OW	W	NW	TOTAL
0-5 m/s	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0%
5-10	2.0	1.0	0.7	1.5	1.0	2.0	0.8	21.0%	
10-15	11.5	0.8	0.5	2.7	21.5	0.8	1.4	38.7%	
15-20	1.5	-	-	-	1.8	-	0.1	3.4%	
TOTAL	15.0	1.8	0.7	4.2	24.3	2.6	2.3	100.0%	

Esta metodología es la ocupada para medir los pasos, pulsos de la icoesfera eólica.

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 068

pruebas

Momentos que lograron sacar de inercia el explorador con un viento tipo brisa fresca a brisa fuerte.

lugar: Ritoque

hora: 12:00 - 17:00



Disposición de los alveolos según el viento.

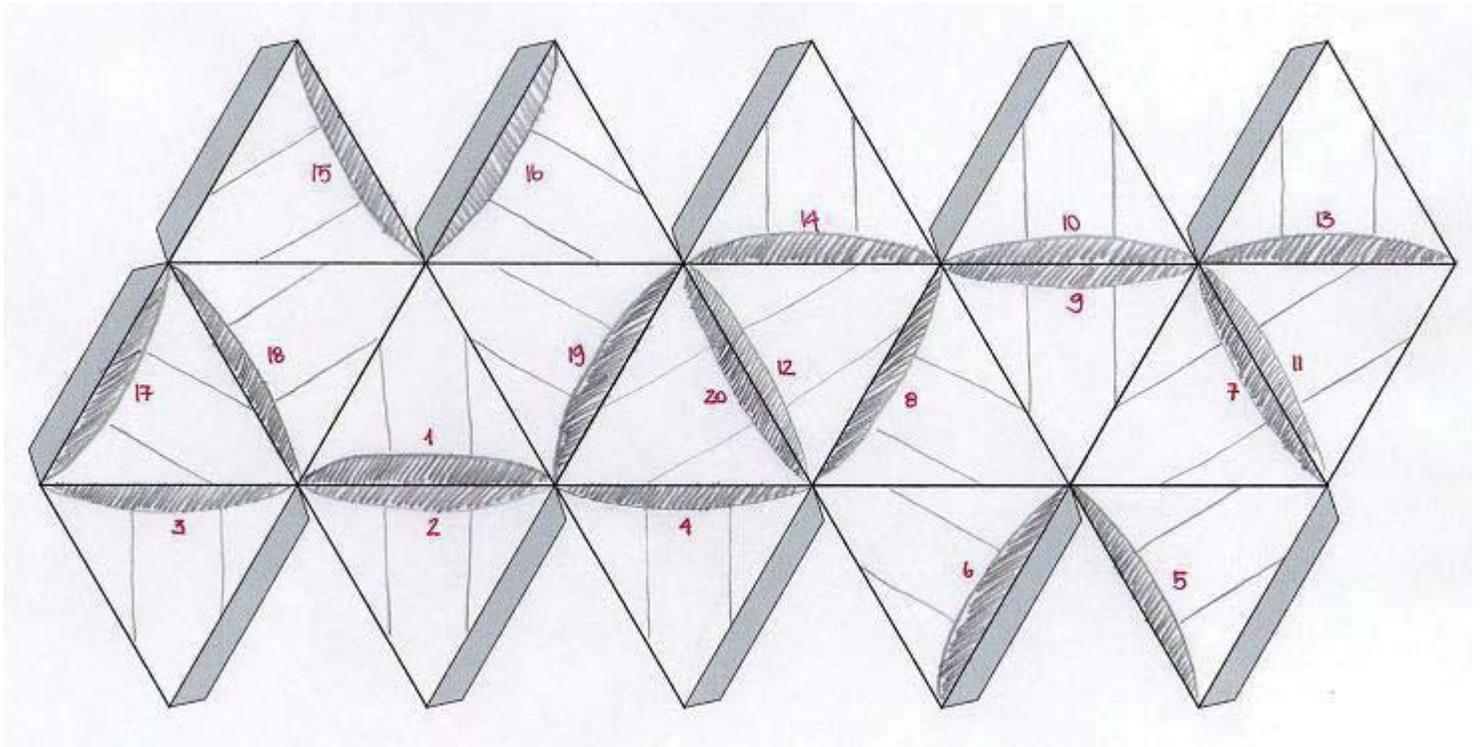


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 069

piel eólica 2

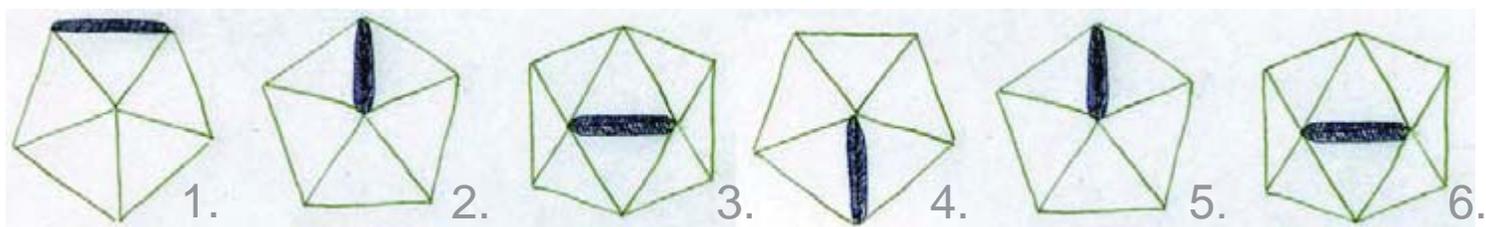
1.

Desenvolvimiento piel eólica
Pensada en la multidireccionalidad



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 070

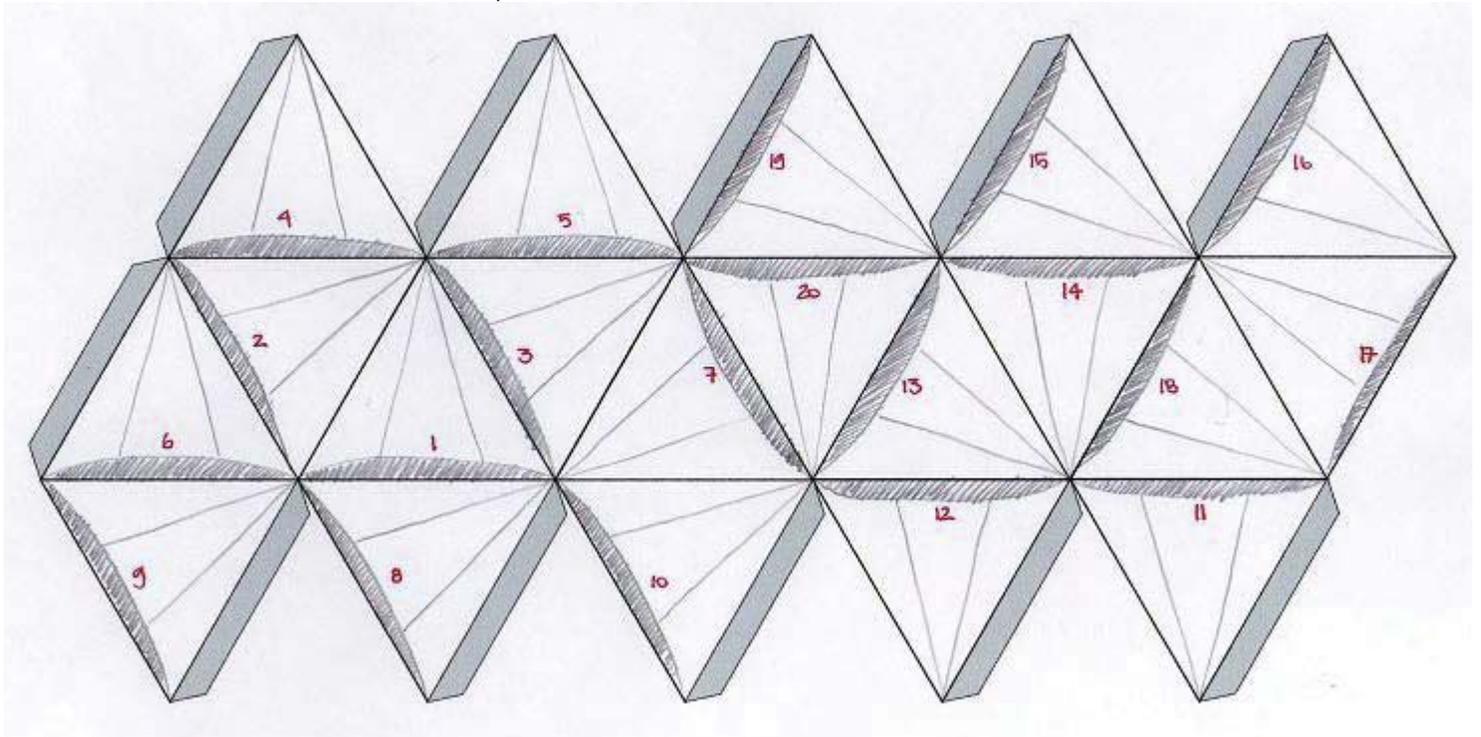
Supuesta secuencia de rotación de la icoesfera con el viento en seis tiempos.
Viento directo y constante.



2.

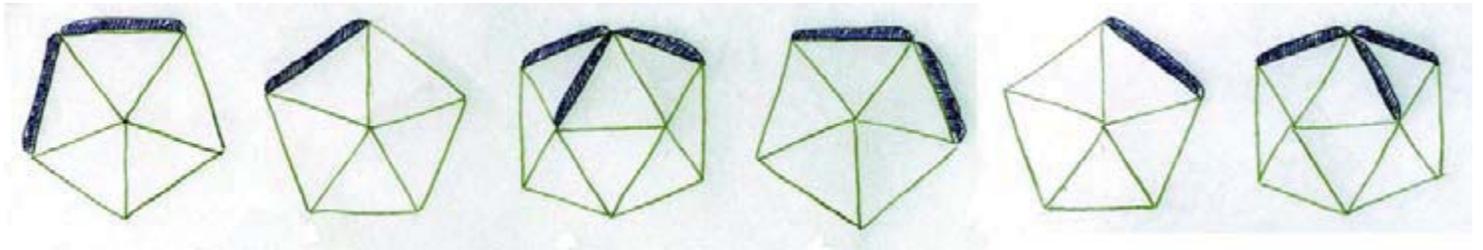


Desenvolvimiento piel eólica
Pensada en recibir al viento con una cara completa

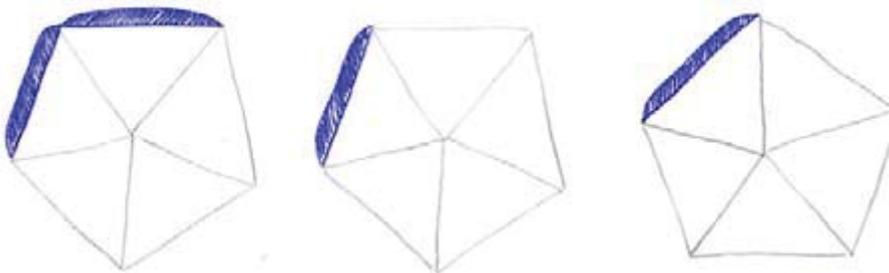


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 072

Supuesta secuencia de rotación de la icoesfera con el viento en seis tiempos.
Viento directo y constante.



Secuencia resultante de rotación de la icoesfera con el viento en tres tiempo tiempos. Luego de estos tres tiempos se detiene y no quedan bocas de alveolos expuestas al viento
Viento directo y constante.





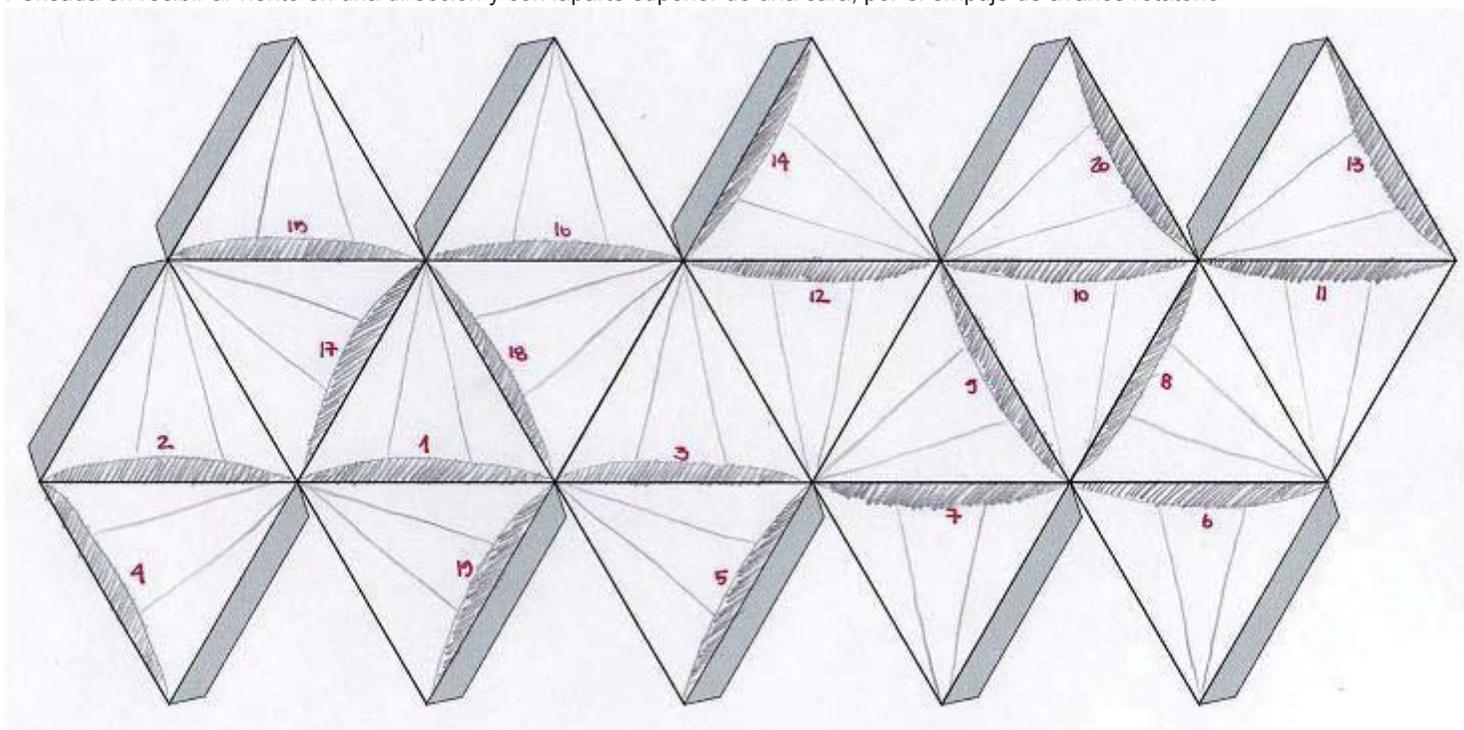
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 074

3.



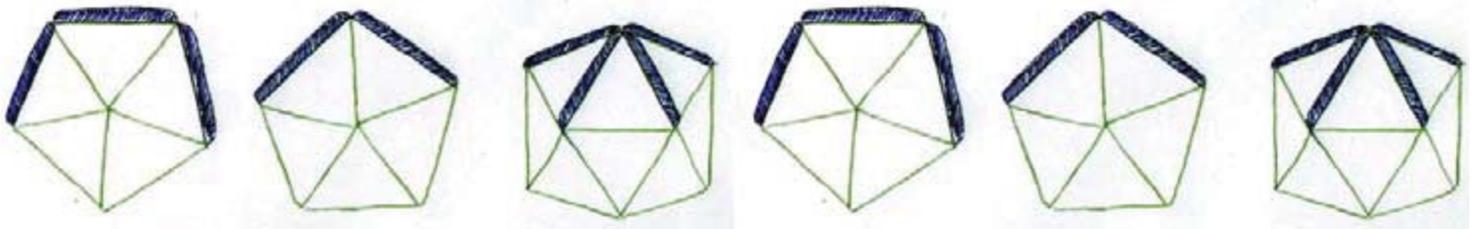
Desenvolvimiento piel eólica

Pensada en recibir al viento en una dirección y con la parte superior de una cara, por el empuje de avance rotatorio

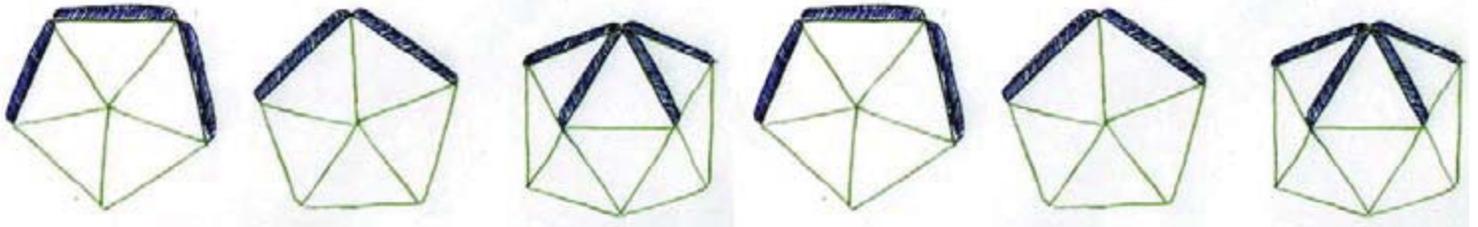


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 075

Supuesta secuencia de rotación de la icoesfera con el viento en seis tiempos.
Viento directo y constante.



Secuencia resultante de rotación de la icoesfera con el viento en seis tiempos, igual a la supuesta, en ocasiones pierde el curso pero no emora en volverlo a tomar.
Viento directo y constante.





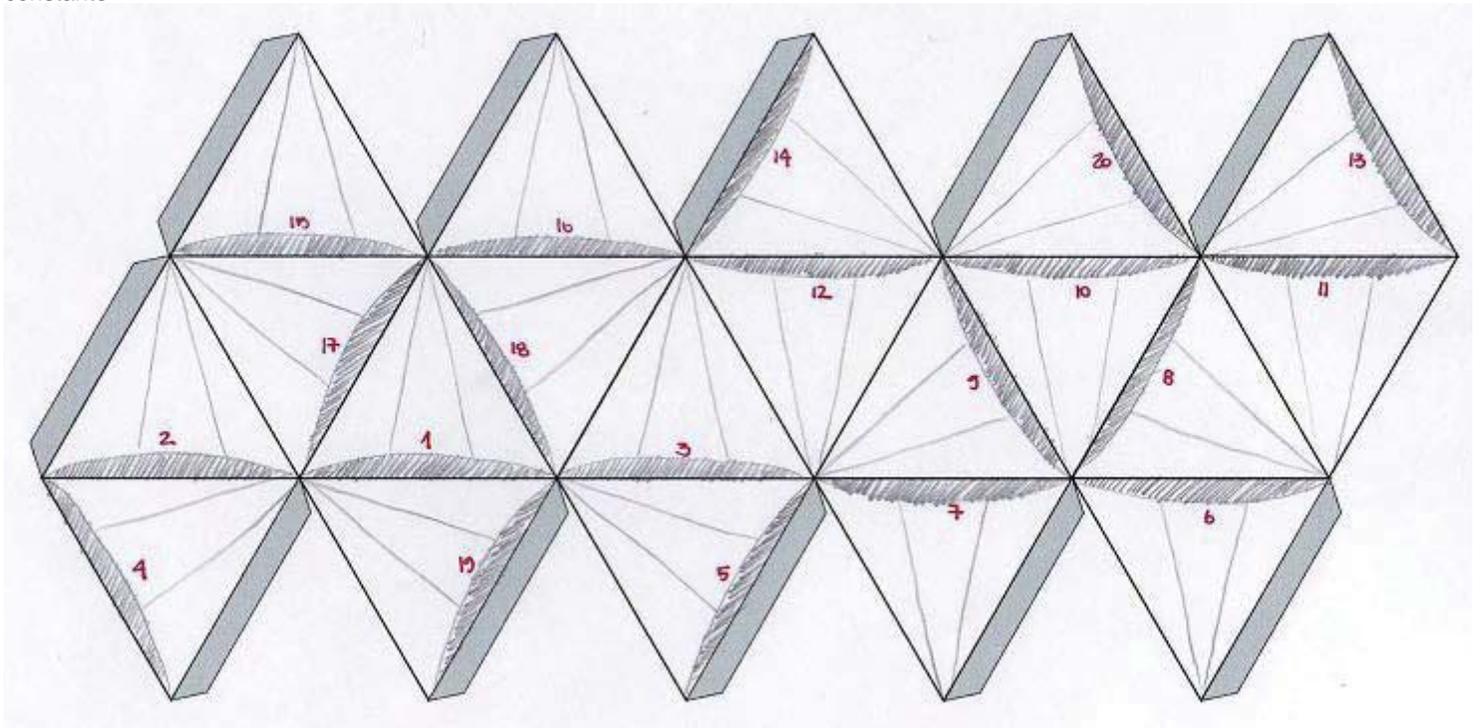
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 077

estructura

4.

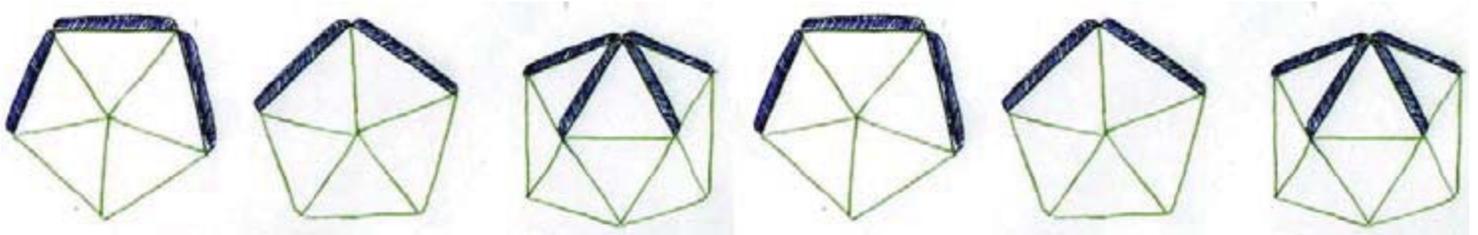
La forma de la estructura tuvo un cambio en la suavidad del paso sin perder el ritmo, la huella, sigue la forma original de icosaedro pero con vértices hundidos

Se mantiene la piel eólica, ya que la forma de recibir el viento es la que quería, logra sacar de inercia, con una fuerza media y velocidad constante

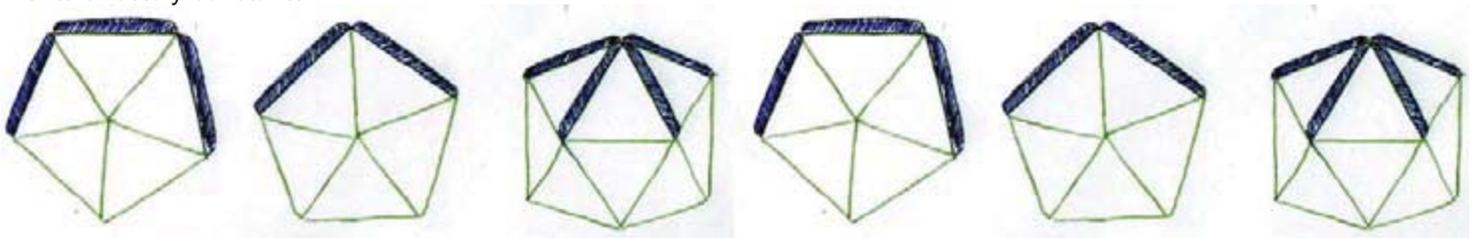


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 078

Supuesta secuencia de rotación de la icoesfera con el viento en seis tiempos.
Viento directo y constante.



Secuencia resultante de rotación de la icoesfera con el viento en seis tiempos, igual a la supuesta, en ocasiones pierde el curso pero no emora en volverlo a tomar.
Viento directo y constante.





ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 080

título 3

o b j e t i v o s .

En cada una de las etapas se cumplen diferentes objetivos específicos apuntados al mismo fin de explorador.

Tres títulos, tres etapas:



primera

Mantener un horizonte continuo dentro del movimiento rotatorio constante de una esfera.



segunda

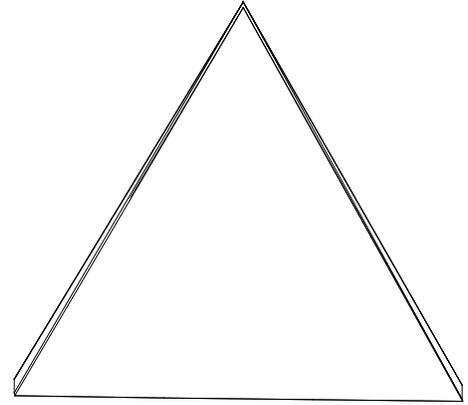
le doy un énfasis a las capas externas del explorador, teniendo así dos objetivos específicos, primero es gobernar el movimiento y dirección de la esfera a través del modulo construido con perfiles alares y sostenido geoméricamente por el viento, para luego dar paso a la estructura externa y final del cuerpo explorador que indica el paso y ritmo del viento al avanzar.(es la parte que está en contacto directo con la topografía del lugar).



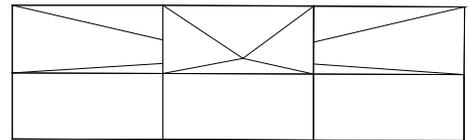
tercera

tomando en cuenta los logros de las etapas anteriores en cuanto a estudios y a experiencias la formal ya esta establecida en función de lo que avanzar y recorrer se trata, en este título le doy énfasis a la parte explorador, de que manera se explora y que se tiene que tomar en cuenta, entonces, el objetivo principal es hacer que este modulo icosaedral eólico sea un explorador eólico.

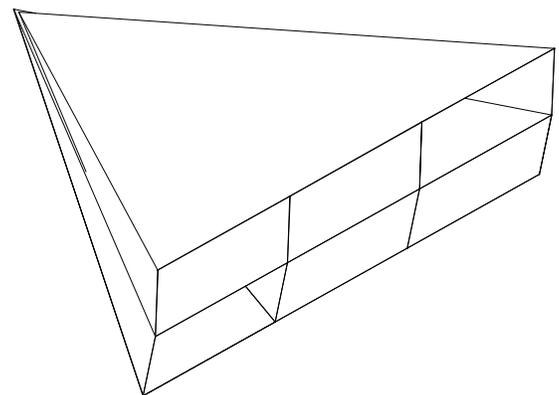
etapa constructiva.



Planta.



Vista frontal.



Axonométrica.

Unidad alveolar

Seis cámaras de viento.

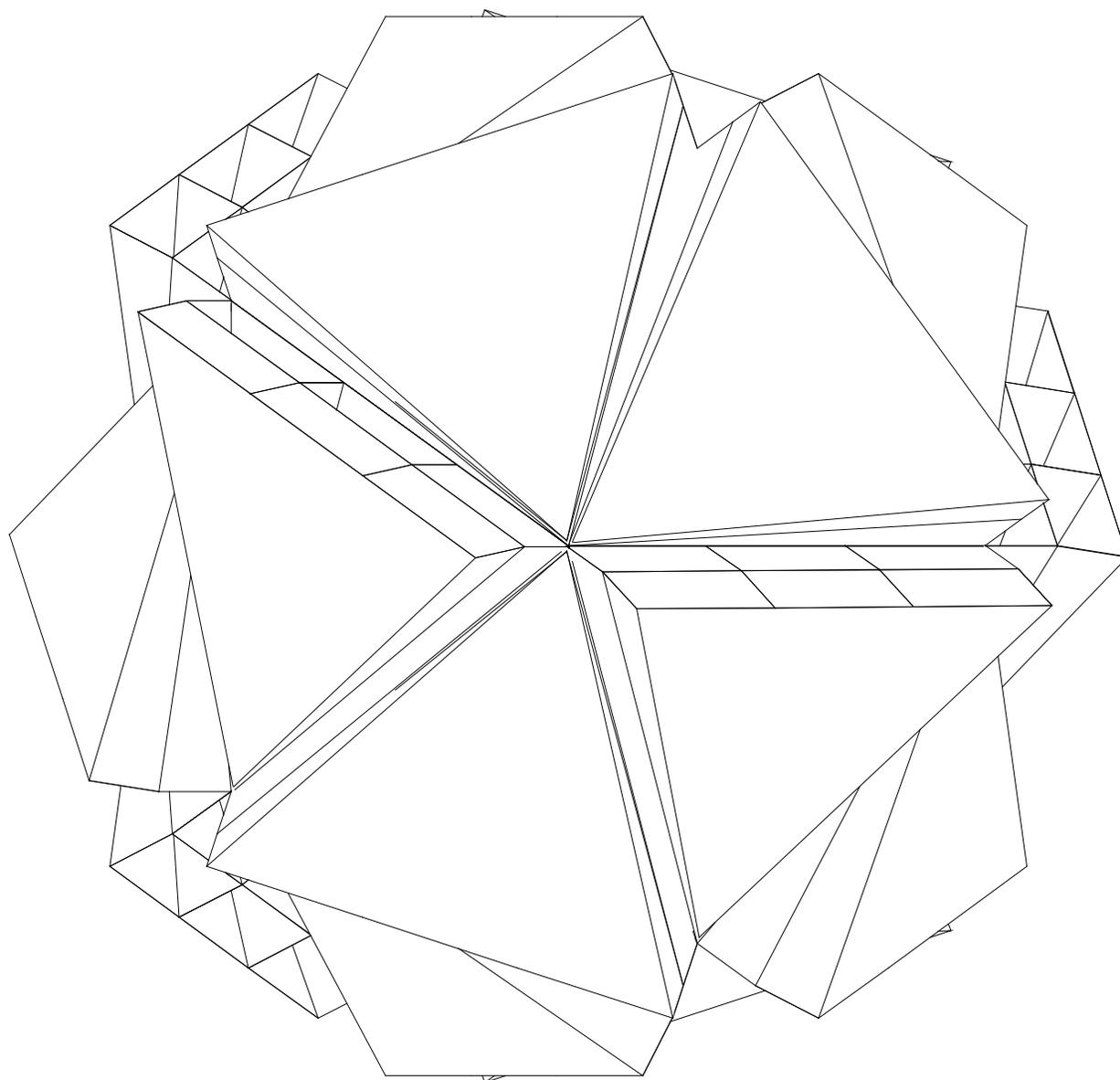
Triángulo equilátero.

60 cm. cada arista.

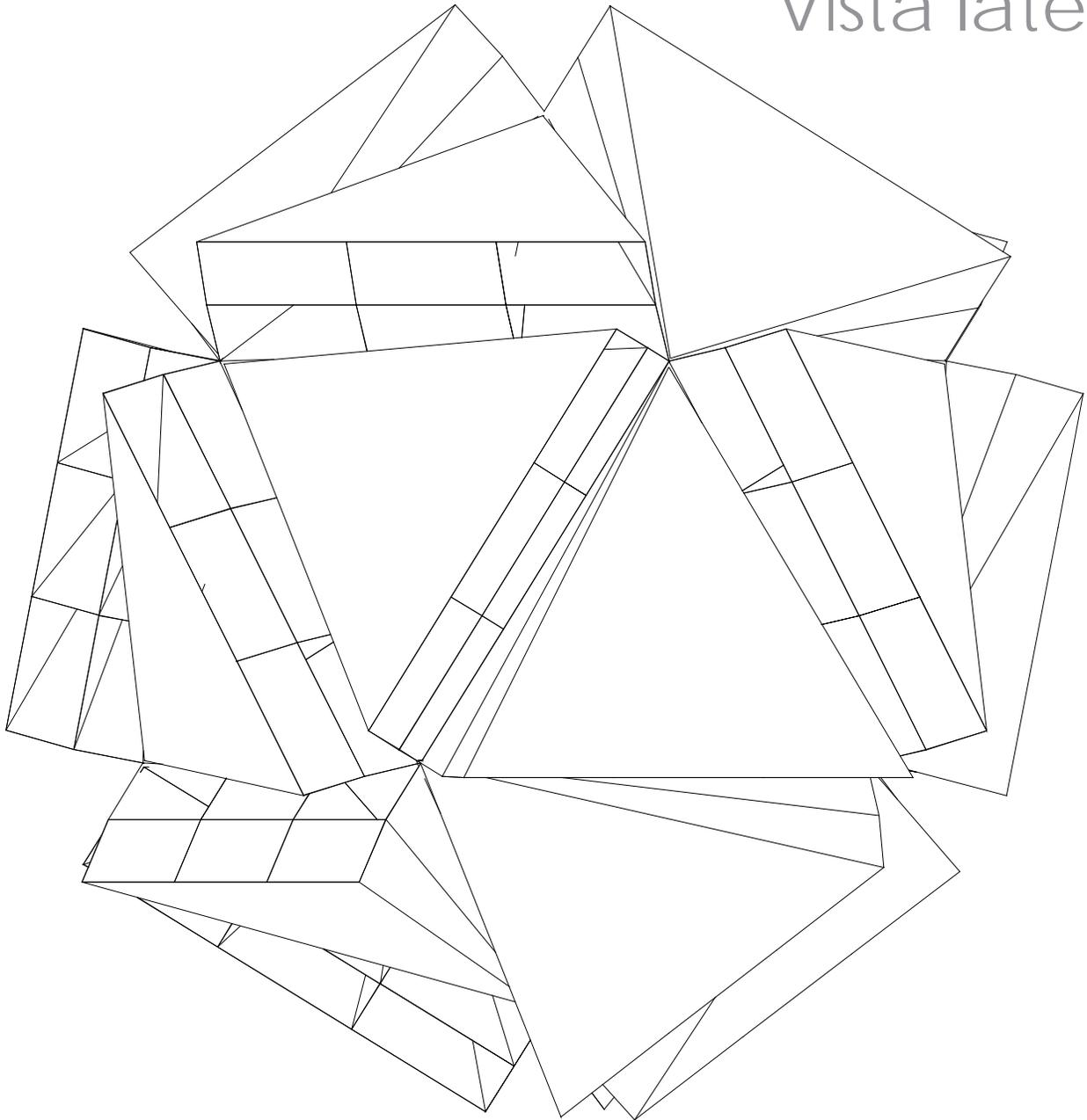
20 cm. de alto .

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 084

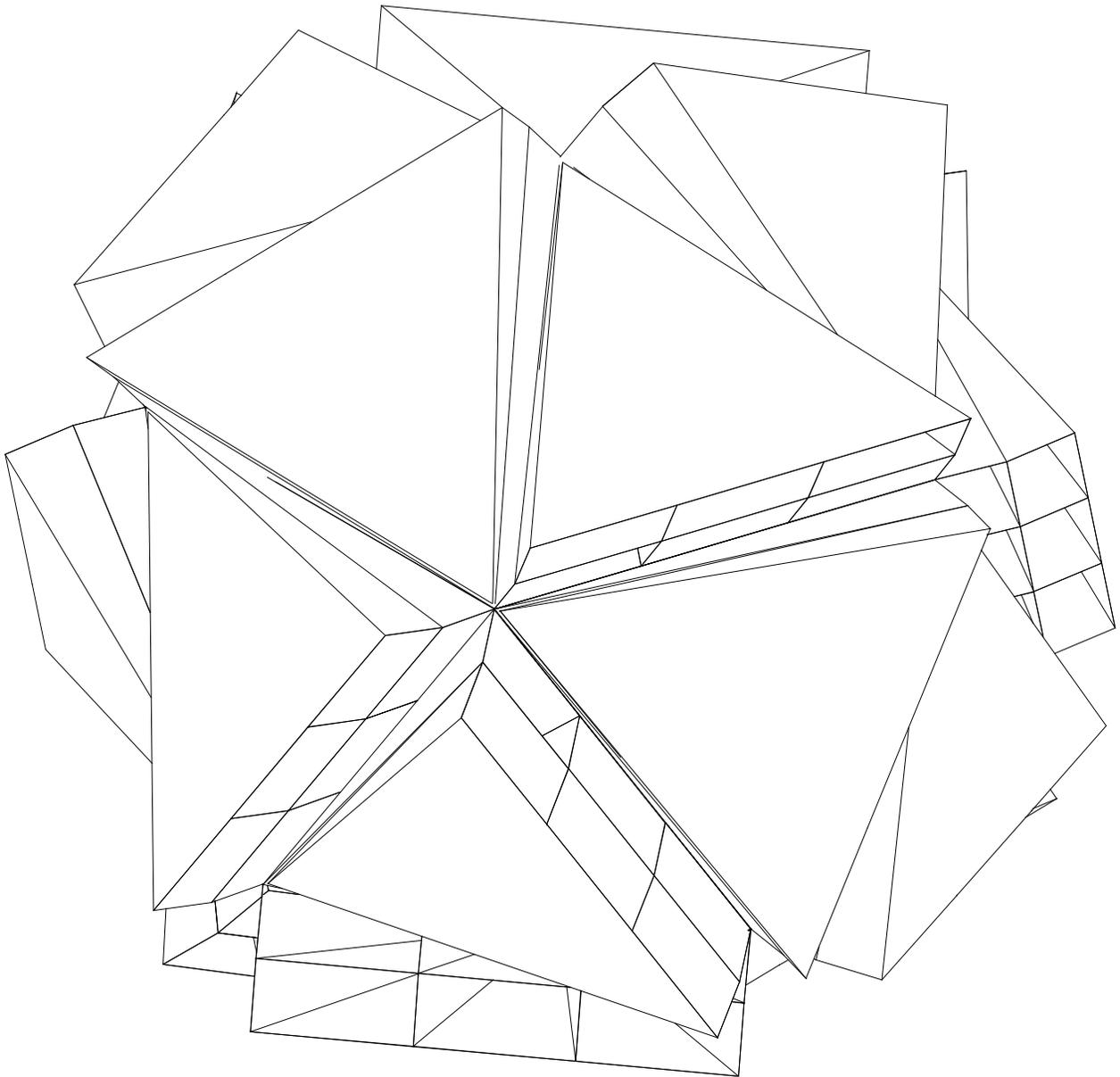
Planta.



Vista lateral.



Axonométrica.





Unidad modular alveolar

120 cámaras de viento, inscritas en las caras del icosaedro, 6 en cada cara.
Conformado por 20 unidades alveolares unidas por las 30 aristas del icosaedro.

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 088

Detalle de cámaras más uniones.



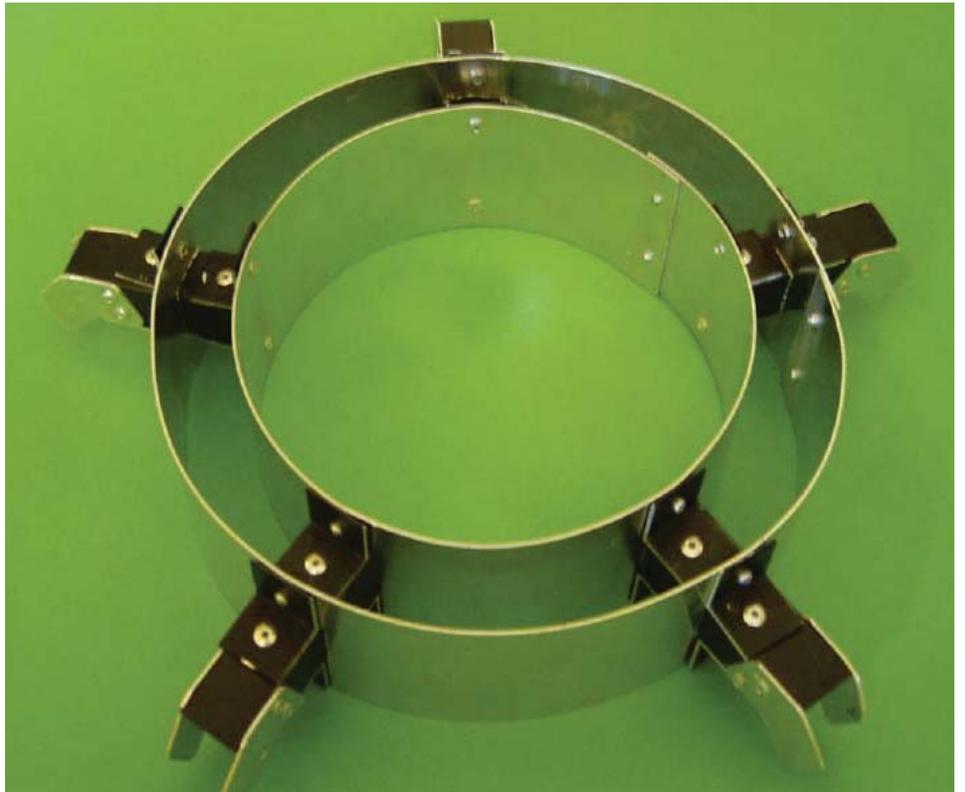
Corona.

Punto de encuentro de cinco aristas, forman los doce vertices de la icoesfera (estructura).

Está compuesta de dos argollas proporcionales. veinte eles que estabilizan las aristas que llegan al encuentro del vértice, una pieza de perfil cuadrado angulada que da inicio al encuentro con las aristas, más una pieza de aluminio que sirve de unión.

El peso de cada una es de 375 grs.

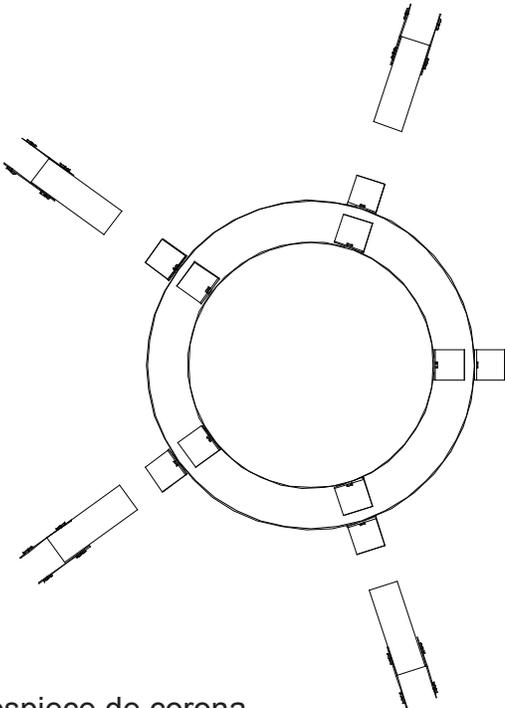
En el centro de la argolla menor va situado el receptor de ondas de radar.



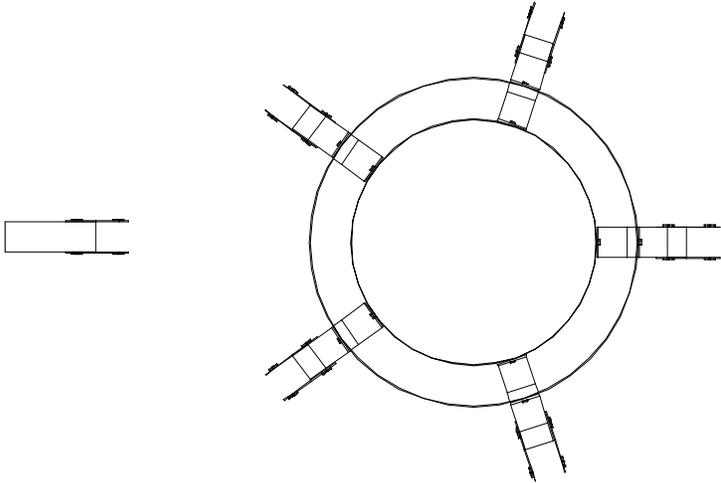
ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 090

Detalles constructivos.

Planta.

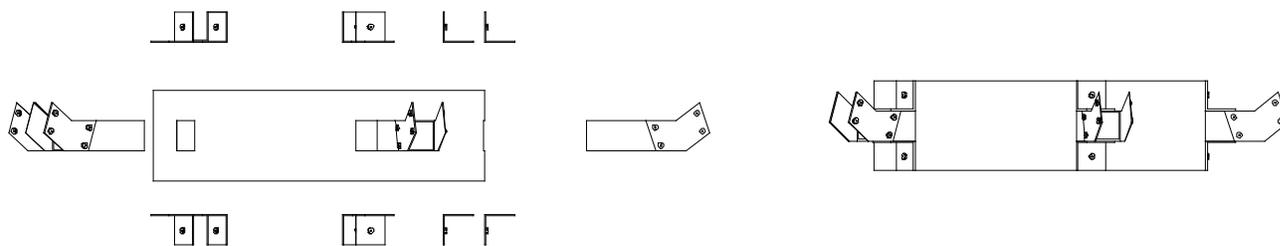


Despiece de corona



Corona encuentros

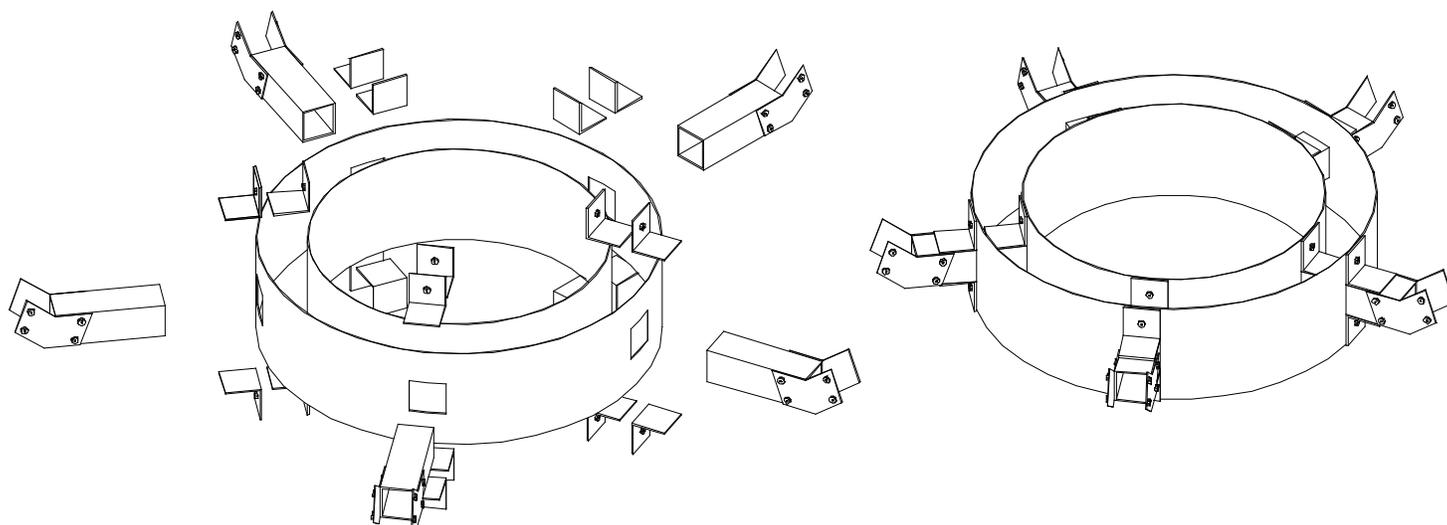
Vista lateral.



Despiece de corona

Corona encuentros

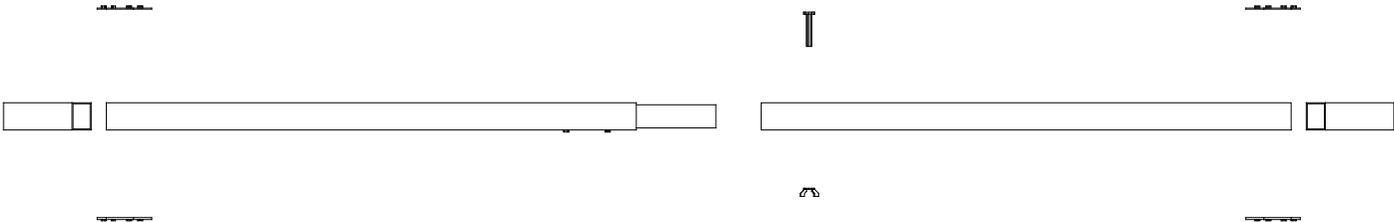
Axonométrica.



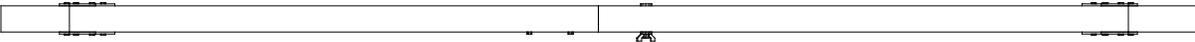
Despiece de corona

Corona encuentros

Planta.

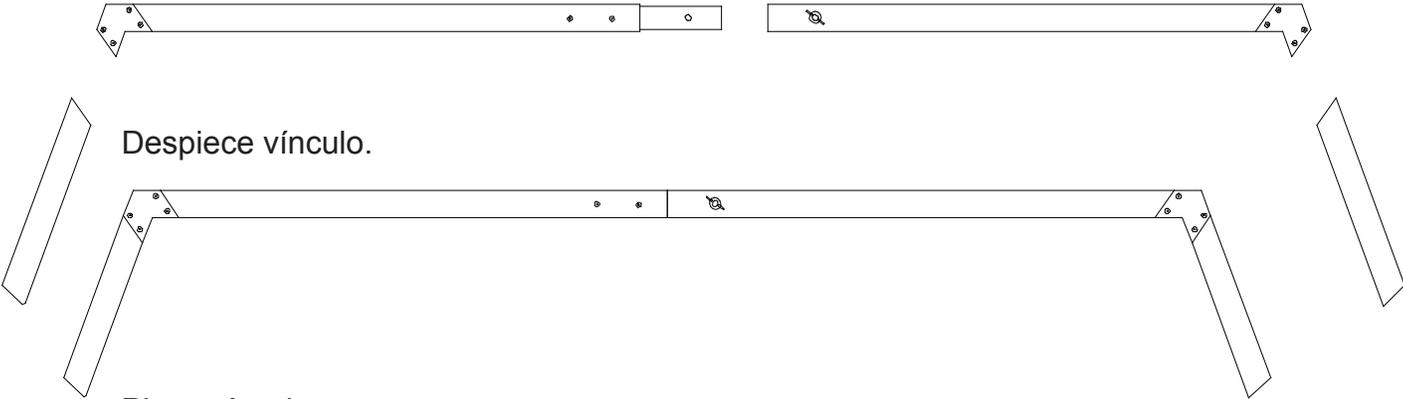


Despiece vínculo.



Pieza vínculo.

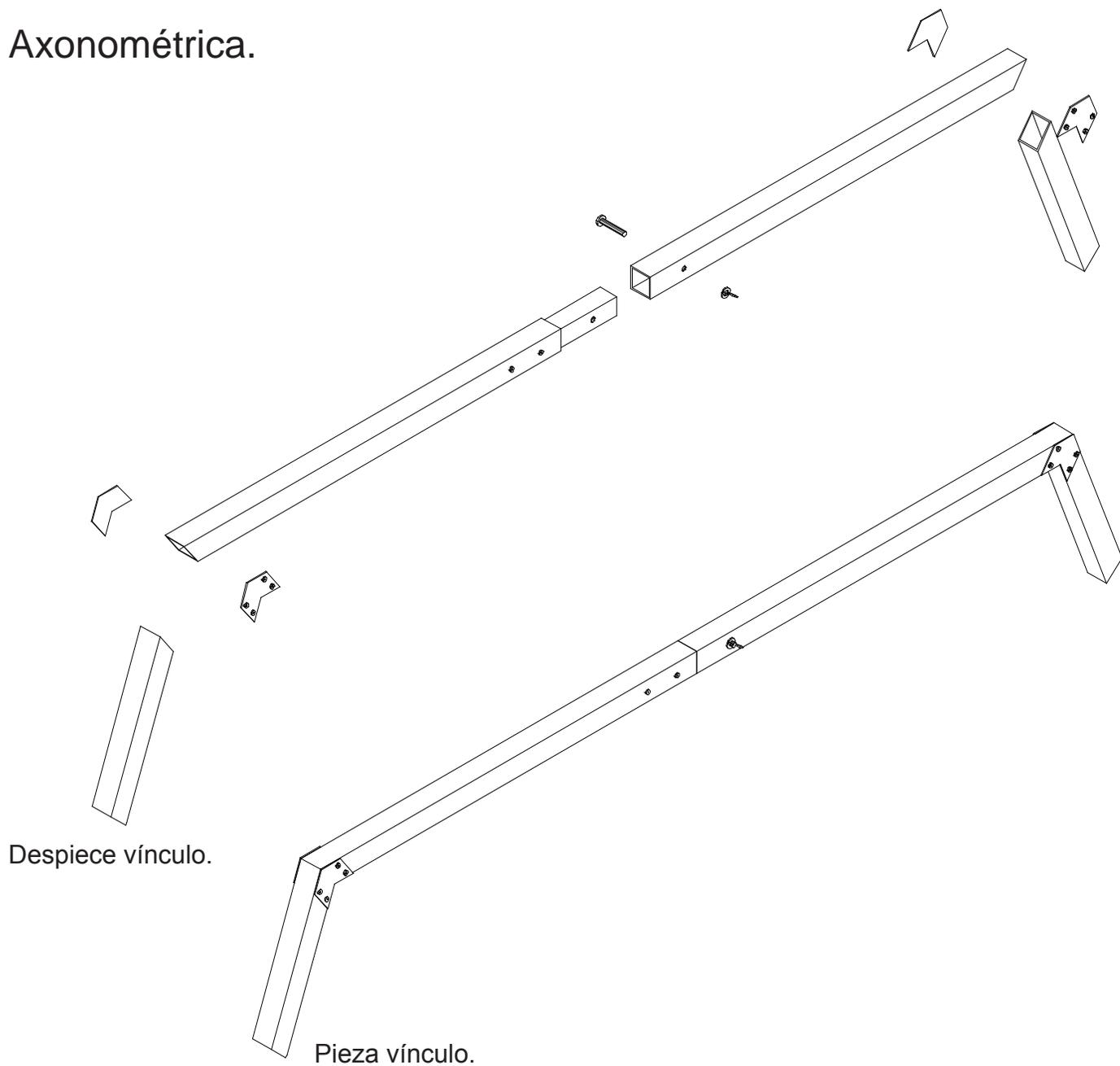
Vista lateral.



Despiece vínculo.

Pieza vínculo.

Axonométrica.



Cada arista está formada de cuatro perfiles de aluminio angulados en sus esquinas, forman dos piezas, que son dos partes de aristas que se unen por otro perfil de aluminio mas pequeño que se ubica en el interior de estos, de esta forma se construye la icoesfera que está dividida en doce piezas iguales, (doce arañas).

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 094

Detalle unidad araña.



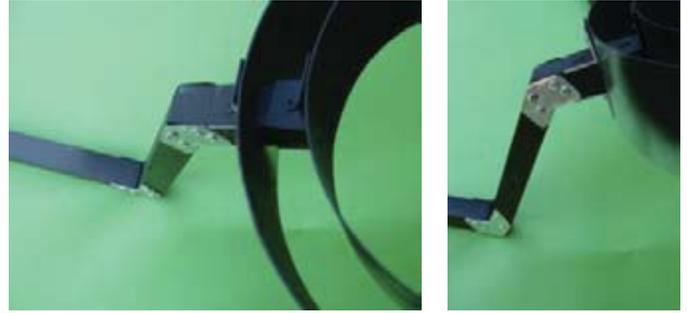
Unidad araña.

Doce en total que conforman la icoesfera.



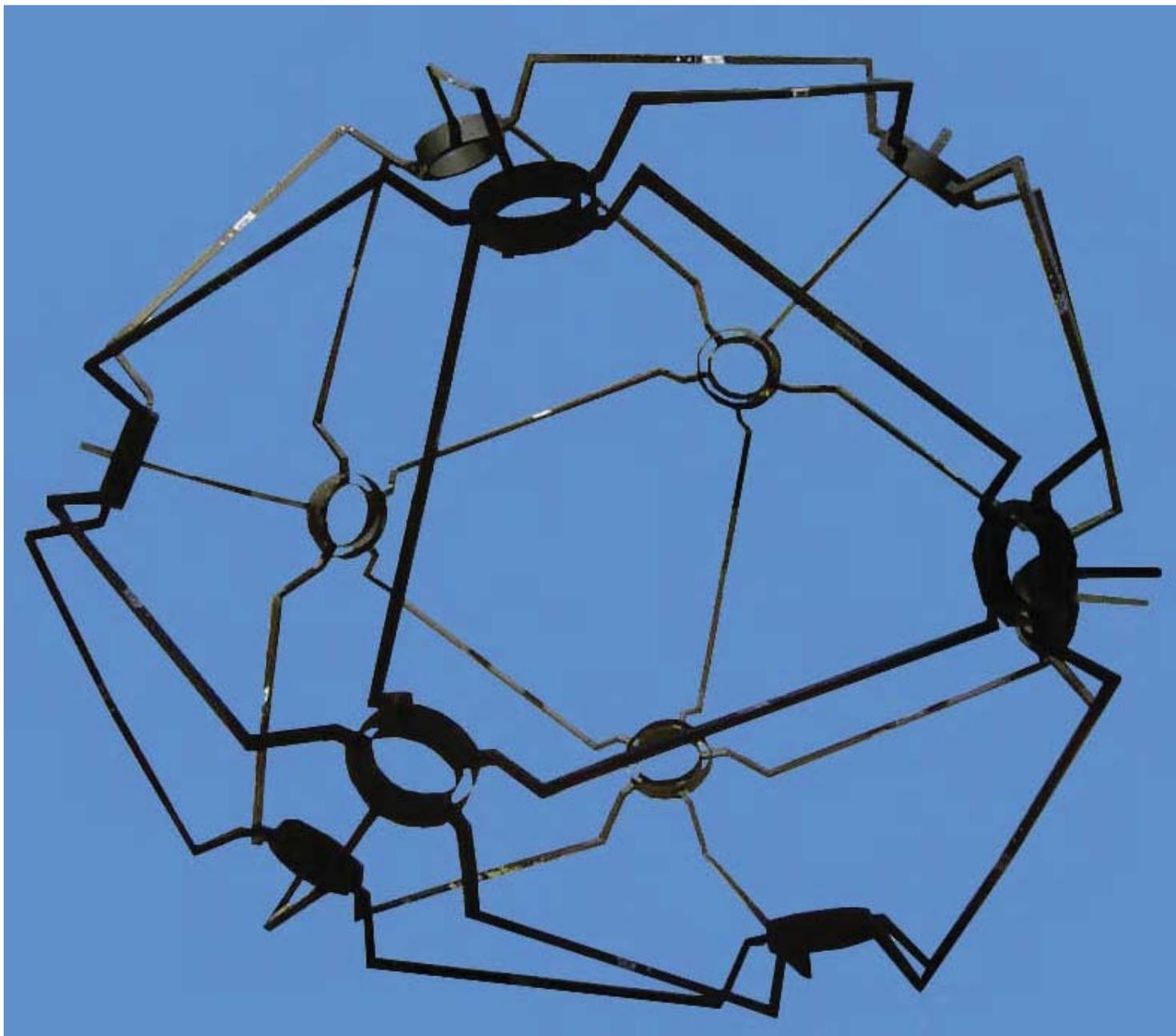
ICOESFERA, explorador eólico autónomo /096

Detalle uniones:

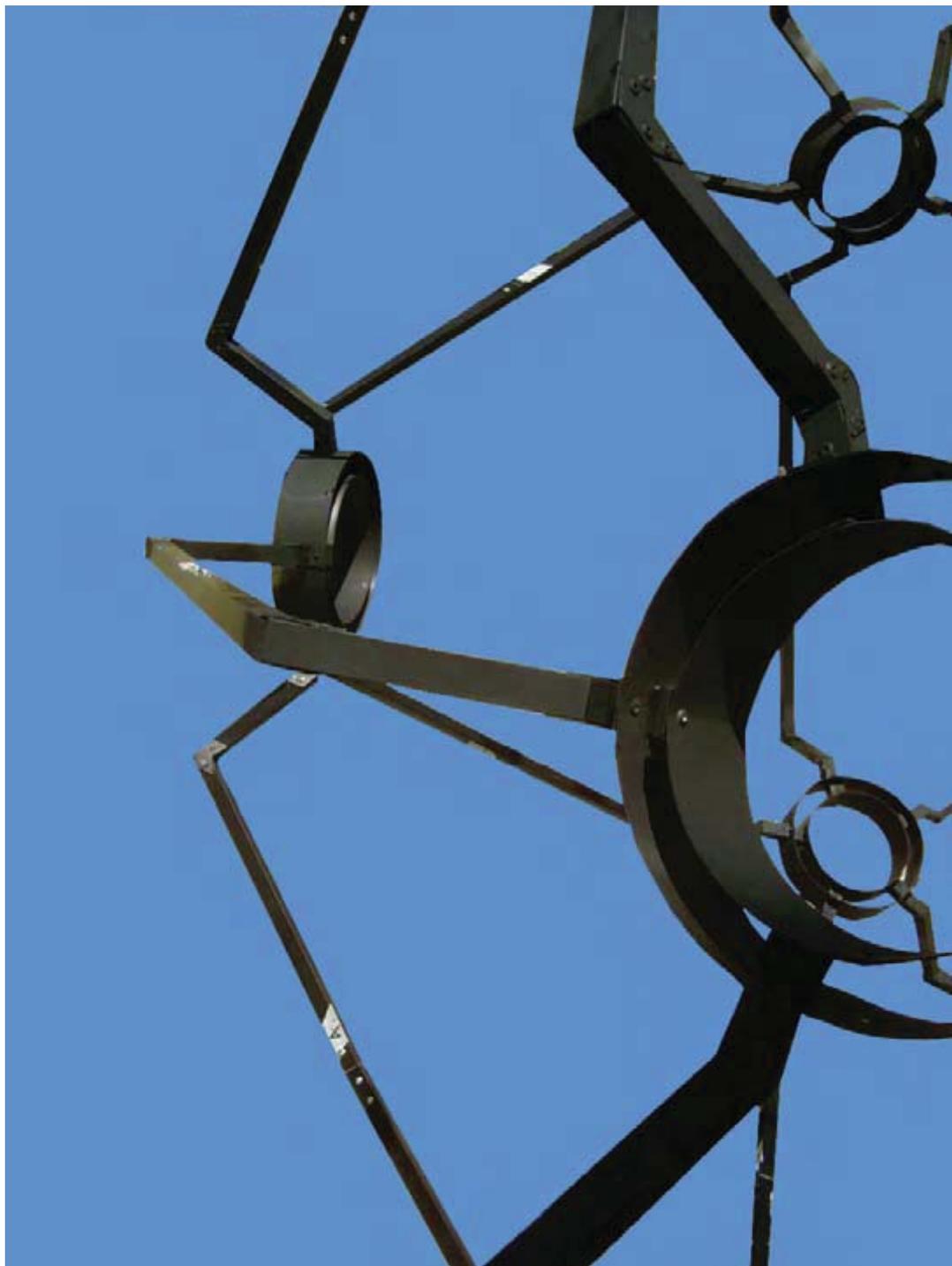


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 097

Estructura

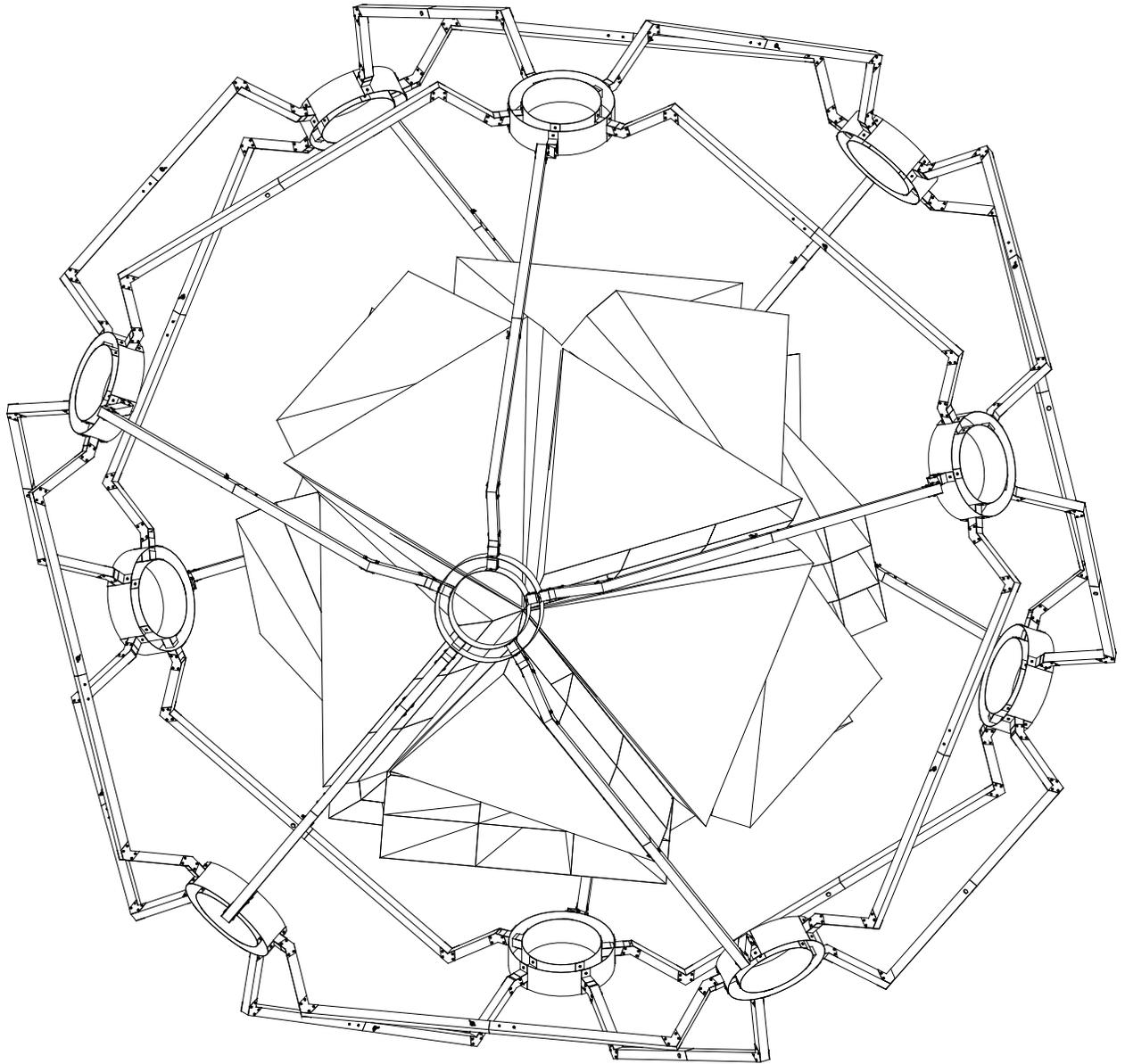


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 098

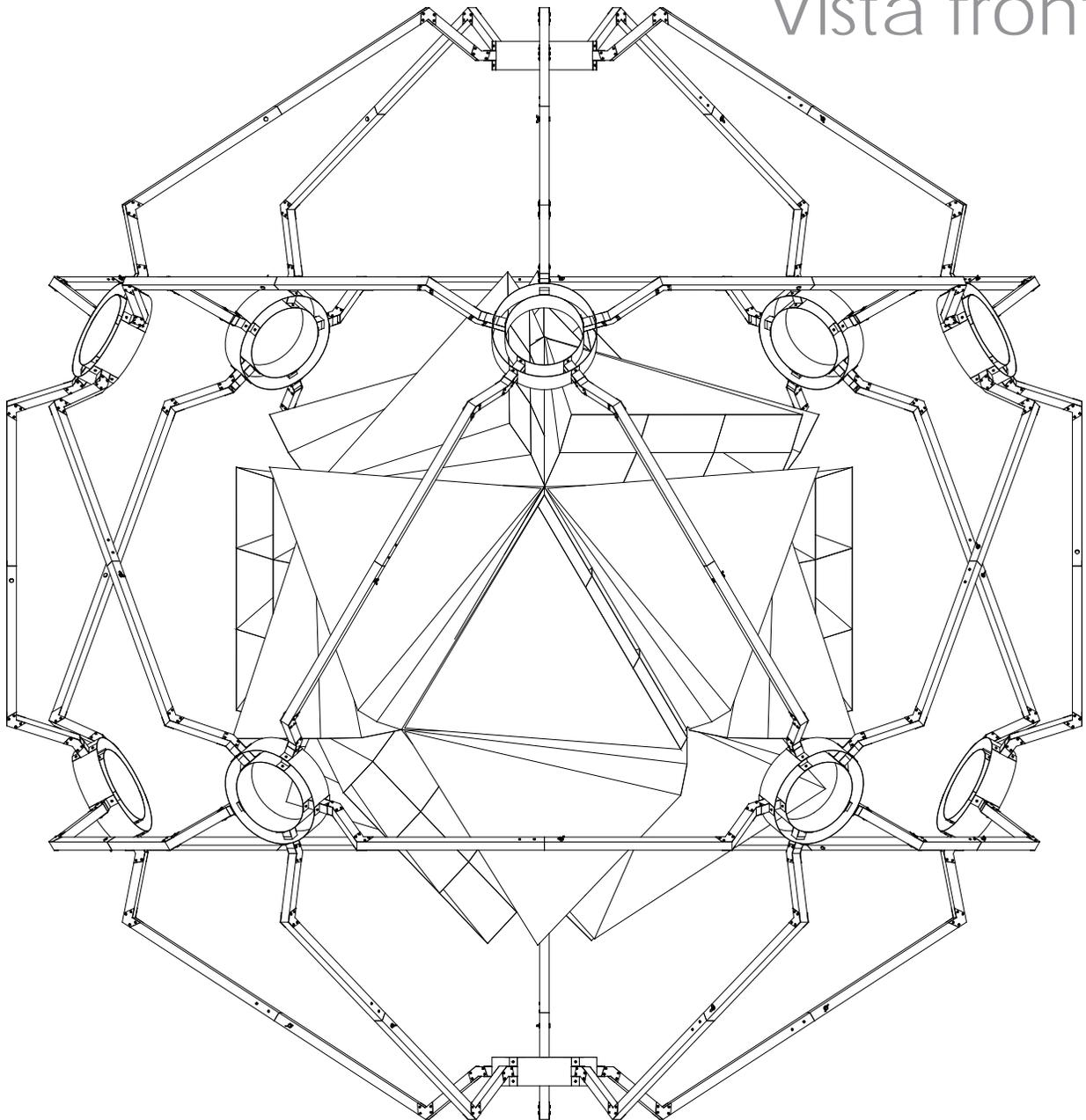


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 099

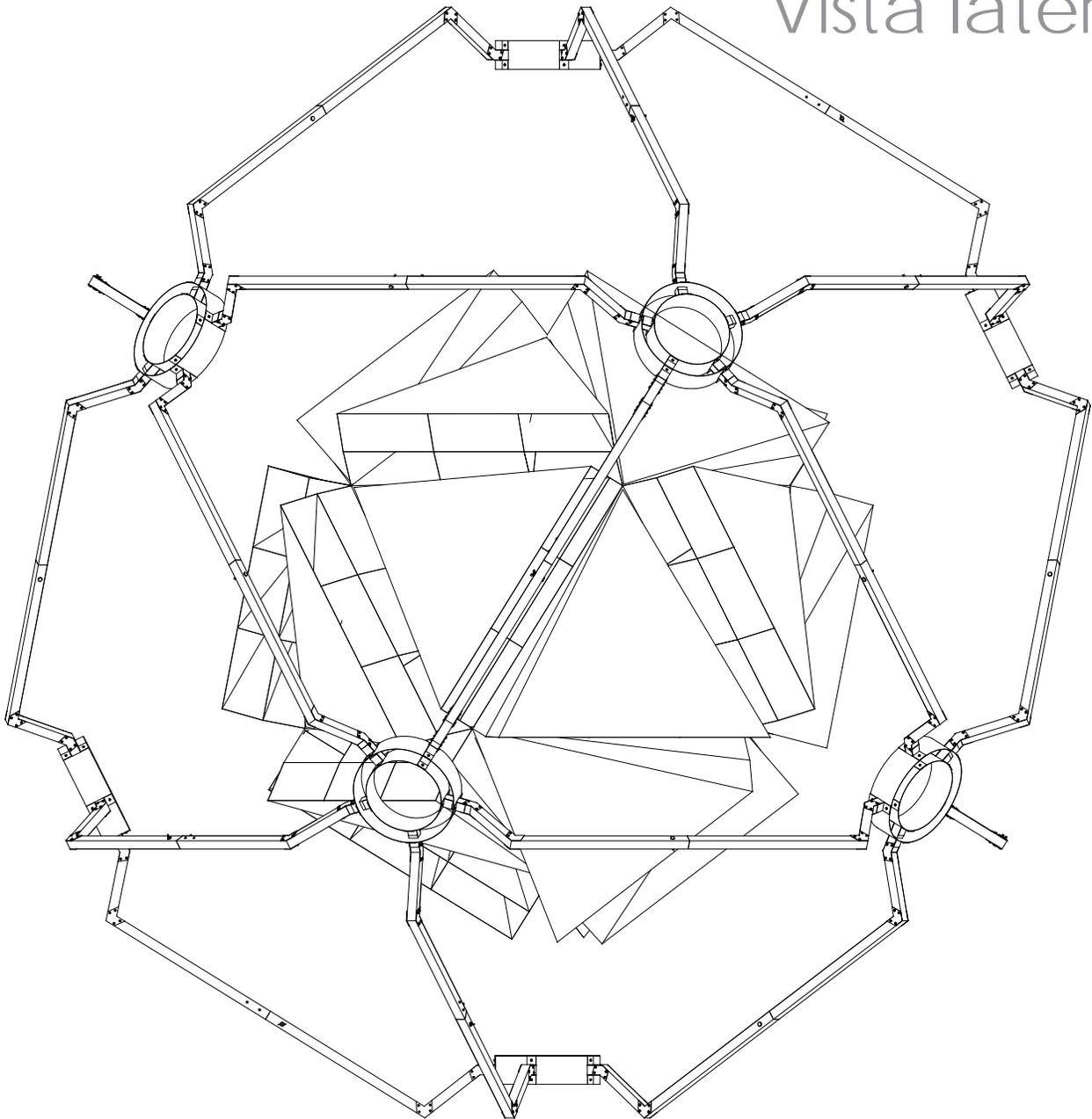
Vista axonométrica.



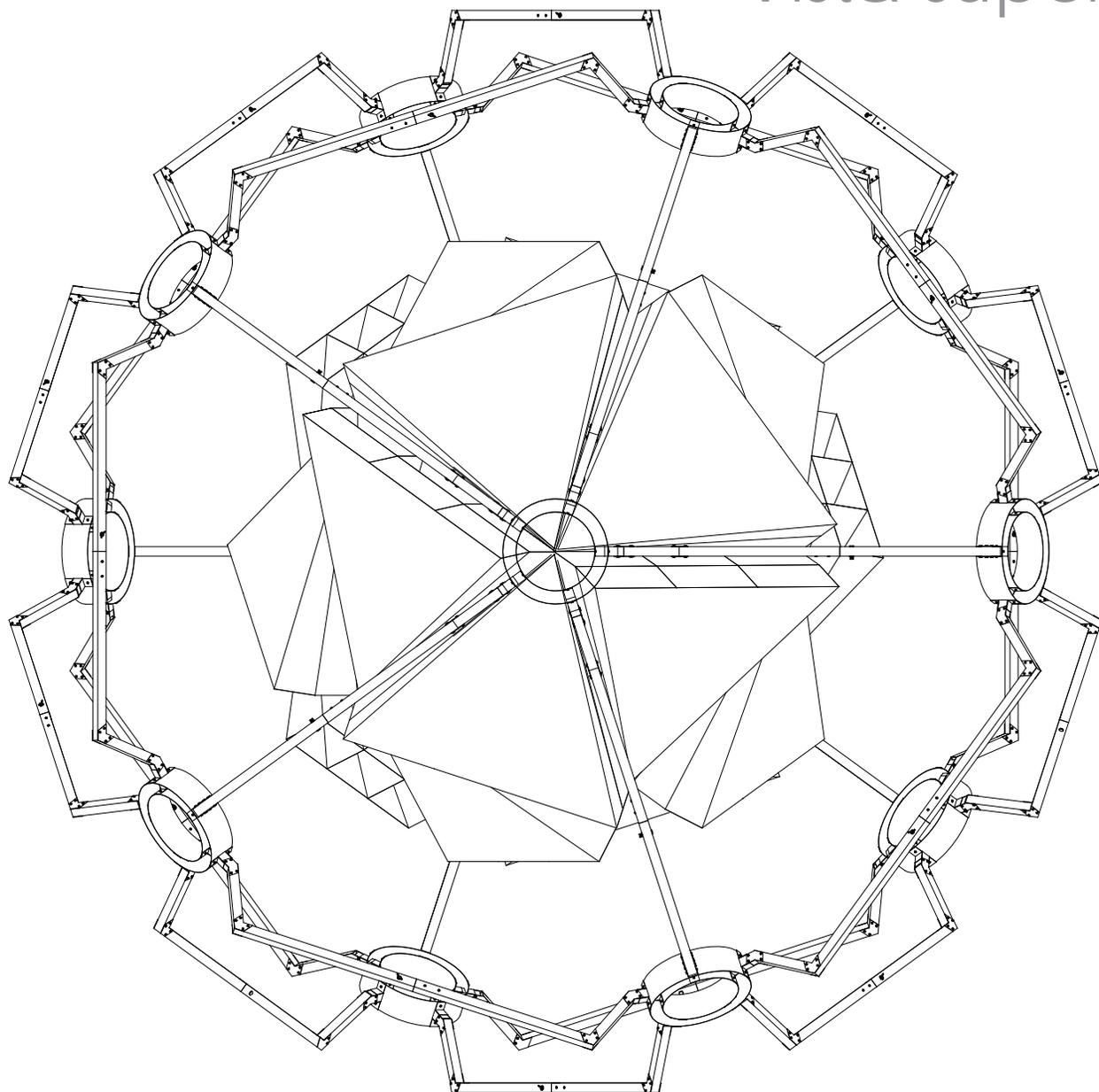
Vista frontal.



Vista lateral.

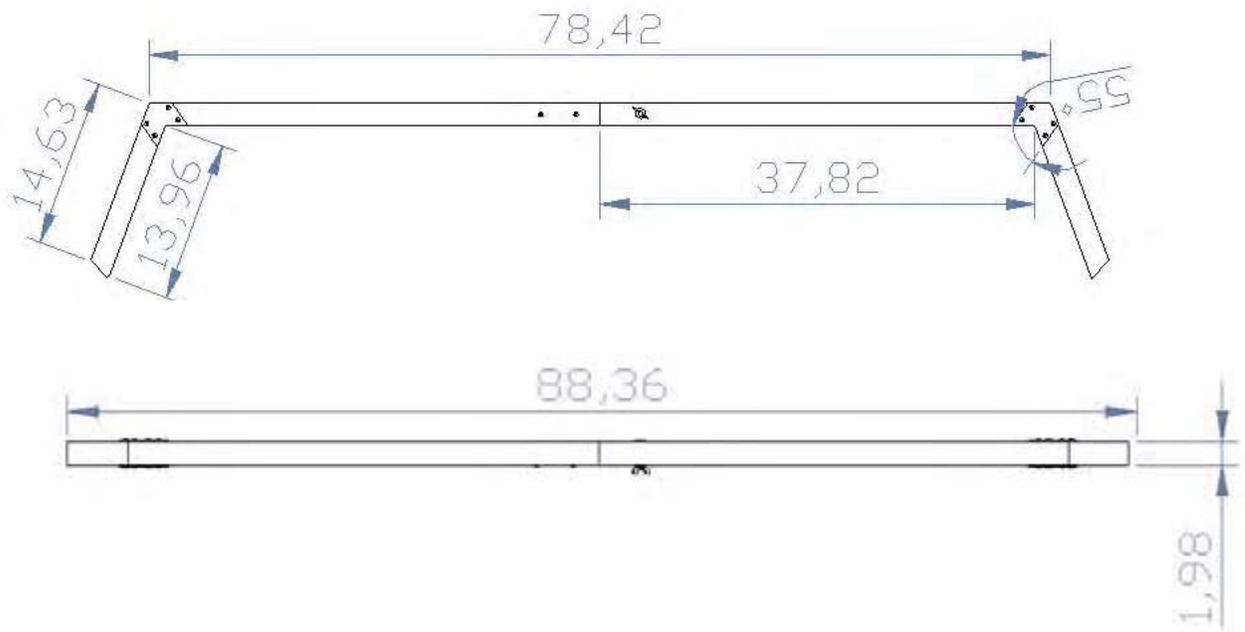


Vista superior.

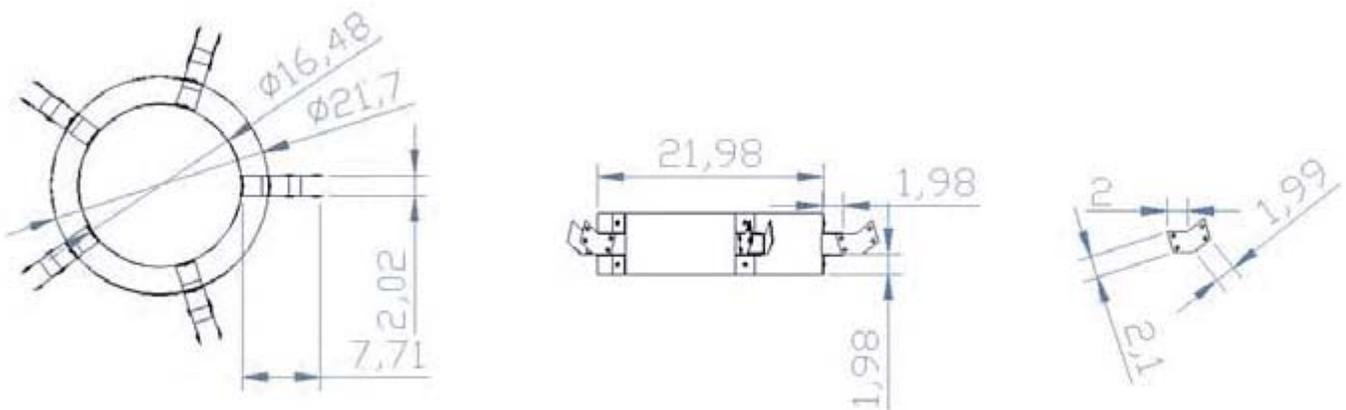


Medidas generales.

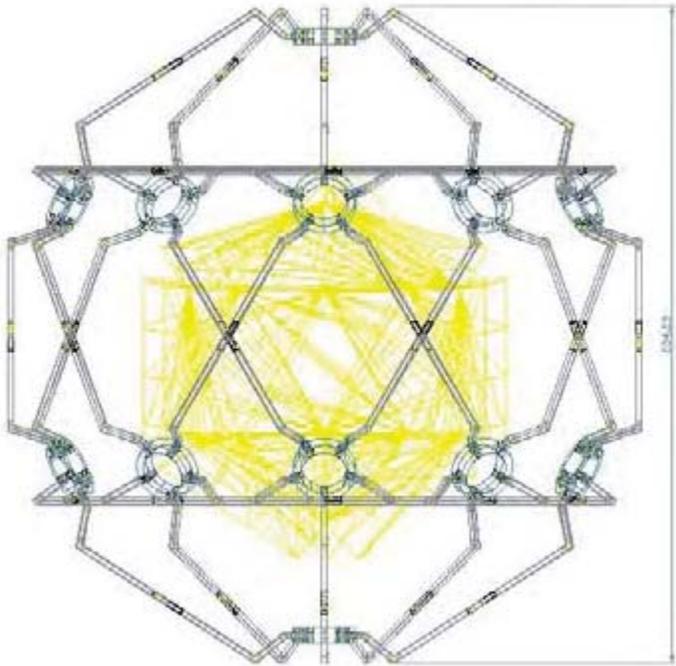
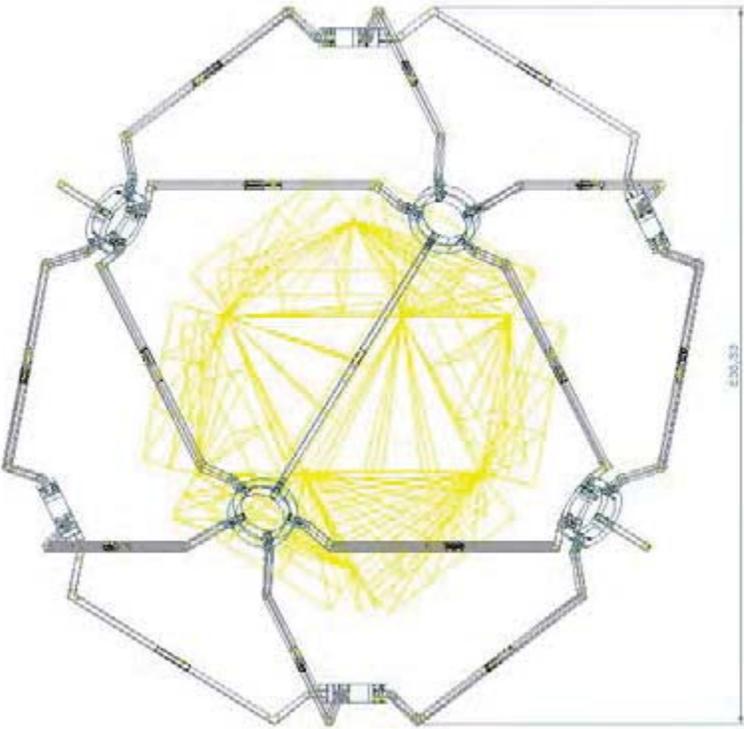
Vínculo.



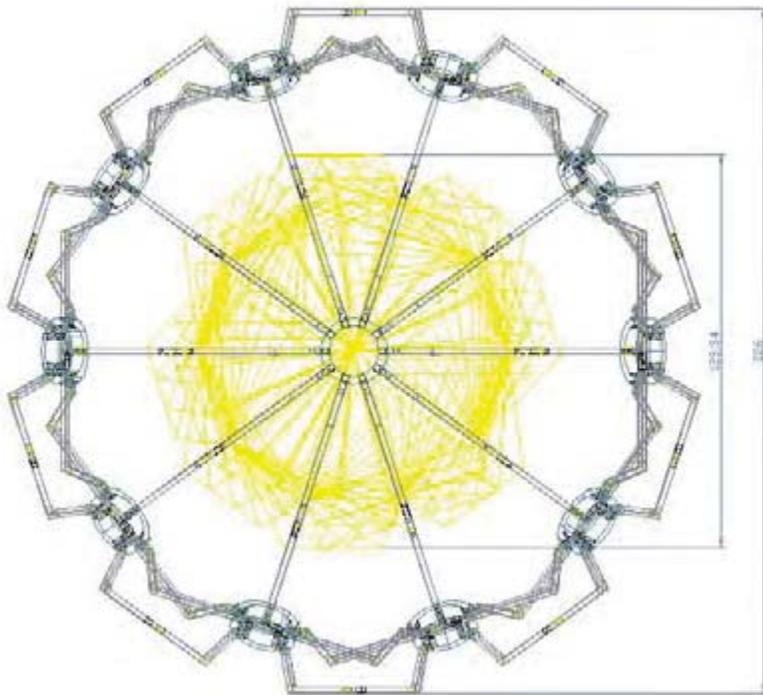
Corona.



Cuerpo total.

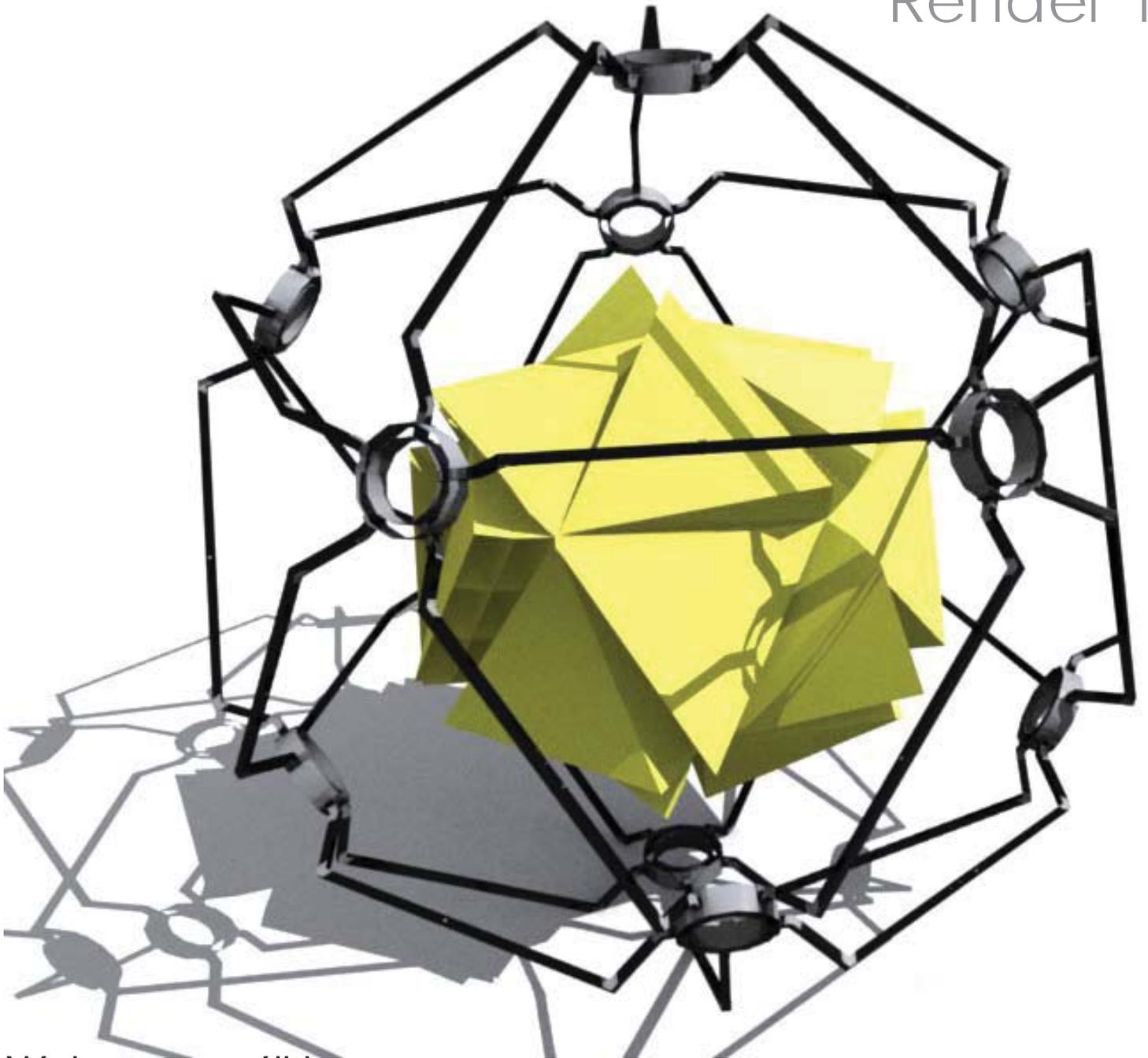


ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 105



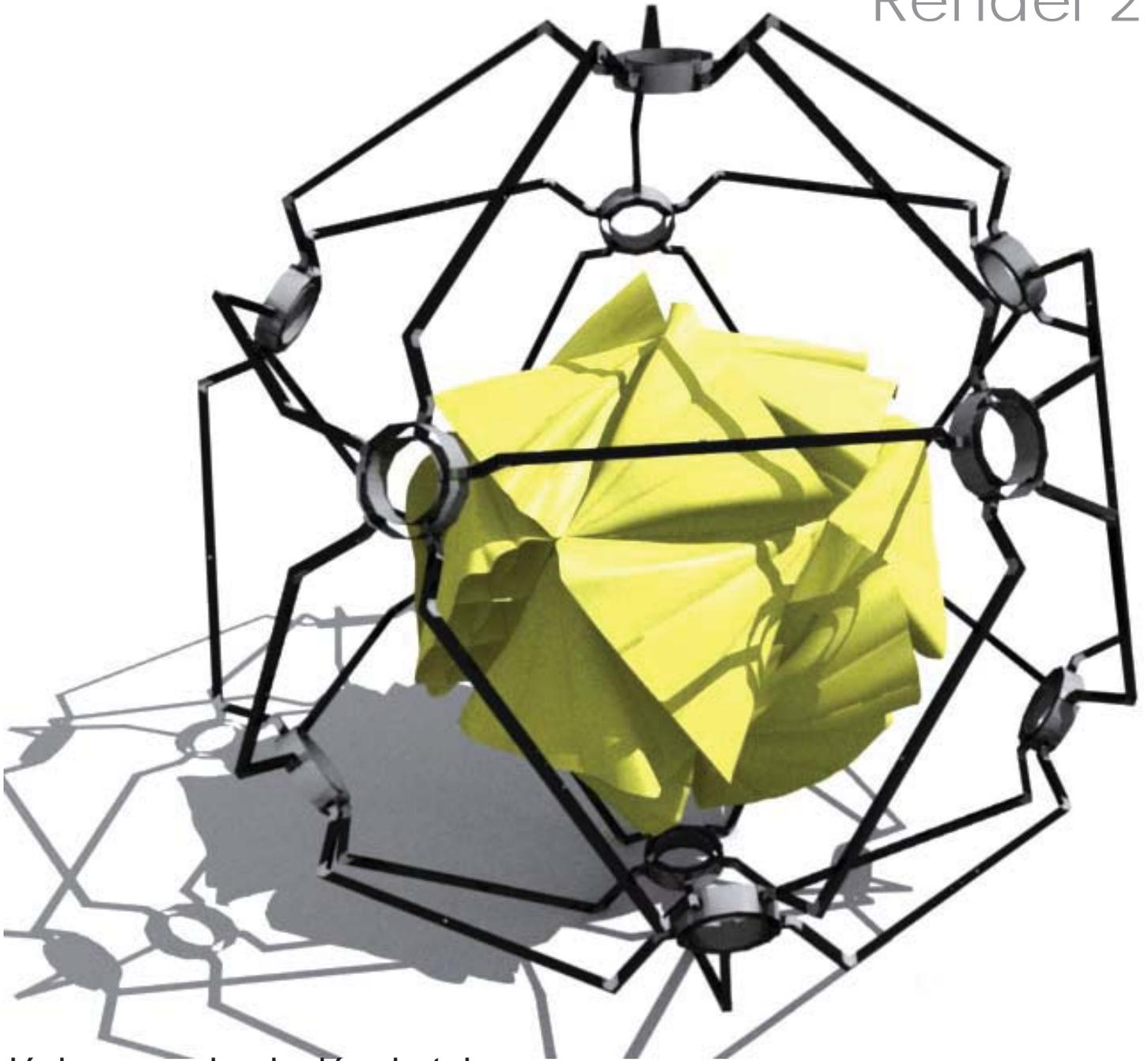
Las medidas generales son aproximadas, ya que por el material varían, levemente el aluminio y de forma más notoria el núcleo de tela.

Render 1



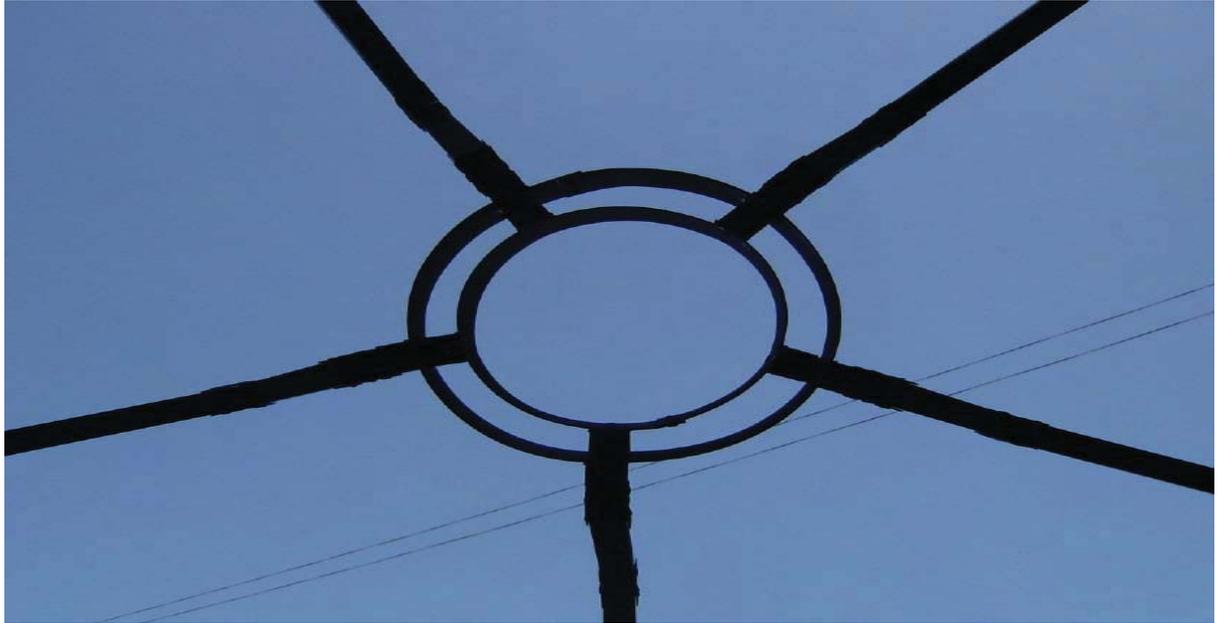
Núcleo como sólido

Render 2



Núcleo con simulación de tela

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 108



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 109



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 110



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 111



ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 112

Núcleos exoloradores (icoesfera)

Radar

El término Radar deriva del acrónimo inglés Radio Detection and Ranging (detección y medición de distancias por radio). Es un sistema que usa ondas electromagnéticas para medir distancias, altitudes, direcciones y velocidades de objetos estáticos o móviles como aeronaves, barcos, vehículos motorizados, formaciones meteorológicas y el propio terreno. Su funcionamiento se basa en emitir un impulso de radio, que se refleja en el objetivo y se recibe típicamente en la misma posición del emisor. A partir de este "eco" se puede extraer gran cantidad de información. El uso de ondas electromagnéticas permite detectar objetos más allá del rango de otro tipo de emisiones (luz visible, sonido, etc.)

Entre sus ámbitos de aplicación se incluyen la meteorología, el control del tráfico aéreo y terrestre y gran variedad de usos militares.

La reflexión de las ondas del radar varía en función de su longitud de onda y de la forma del blanco. Si la longitud de onda es mucho menor que el tamaño del blanco, la onda rebotará del mismo modo que la luz contra un espejo. Si por el contrario es mucho más grande que el tamaño del blanco, lo que ocurre es que este se polariza (separación física de las cargas positivas y negativas) como en un dipolo. Cuando las dos escalas son similares pueden darse efectos de resonancia. Los primeros radares utilizaban longitudes de onda muy elevadas, mayores que los objetivos; las señales que recibían eran tenues. Los radares actuales emplean longitudes de onda más pequeñas (de pocos centímetros o inferiores) que permiten detectar objetos del tamaño de una barra de pan.

Las señales de radio de onda corta (3 kHz-30MHz) se reflejan en las curvas y aristas, del mismo modo que la luz produce destellos en un trozo de cristal curvo. Para estas longitudes de onda los objetos que más reflejan son aquellos con ángulos de 90° entre las superficies reflectivas. Una estructura que conste de tres superficies que se juntan en una esquina (como la de una caja) siempre reflejará hacia el emisor aquellas ondas que entren por su abertura.

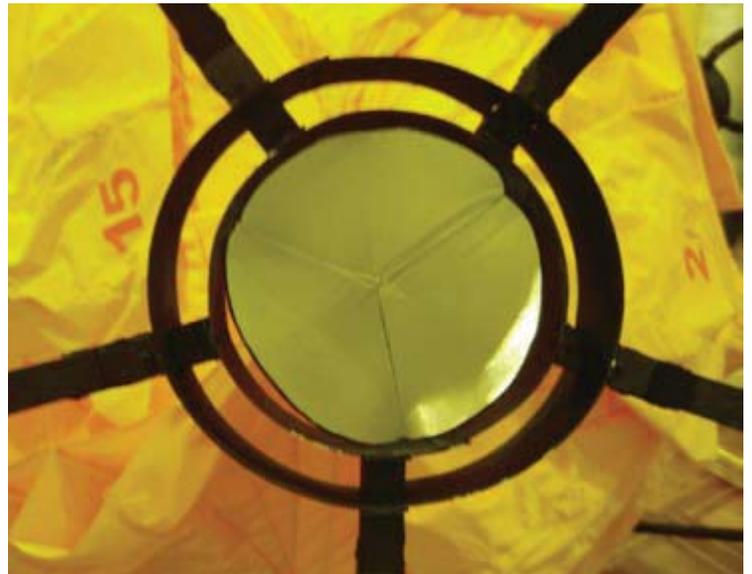
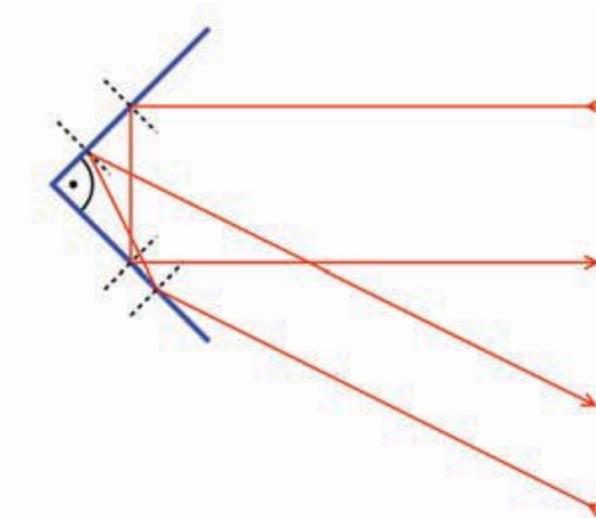
Este tipo de reflectores, denominados reflectores de esquina, se suelen usar para hacer "visibles" al radar objetos que en otras circunstancias no lo serían (se suelen instalar en barcos para mejorar su detectabilidad y evitar choques). Siguiendo el mismo razonamiento, si se desea que una nave no sea detectada, en su diseño se procurará eliminar estas esquinas interiores, así como superficies y bordes perpendiculares a las posibles direcciones de detección

En cada vértice intervenido de la icoesfera se encuentra un simulador de receptor de ondas de radar, por medio del cual se logra visualizar el dibujo de este explorador eólico autónomo a través de una pantalla en la que llega el eco de las ondas, por medio de este avanzar que se lograría ver, mas otros factores físicos como la velocidad viento, y teniendo en cuenta las características del modulo explorador (un avanzar continuo y pulsado por las aristas) también se logra un noción básica de la topografía de lugar por el cual el explorador esta avanzando.

se tiene una constante, si esta no varia , pero aumenta la aceleración, es que se encuentra en una bajada, si no avanza, hay obstáculos y si se alenta su avanzar , detiene y devuelve, se deduce en una subida, según cuan empinada es.

pulso:

7. m. Fís. Variación corta e intensa del valor de una magnitud.



empreses

Estudio del viento. Plan estratégico.

La visión

¿Qué es lo que quiero que la empresa sea?

La empresa, es empresa de estudio y desarrollo “estudio del viento” y como tal esta altamente ligada a lo que es la investigación, ahora bien, está enfocada a lo propio de nuestro país, me refiero a la geografía que varia a lo largo de éste.---- topografía----

Entonces, con esto claro, se tiene cómo concreto que el fin de esta es llegar a tener un conocimiento exhaustivo y ser conscientes del efecto del recurso renovable viento, a base de experiencias y de lecturas de quienes conviven con él, logrando así, avanzar en otros proyectos utilizando este como previo de conocimiento y estudio aplicable.

Como componentes estan:

Un concepto enfocado, que es el conocimiento, investigación en pro a otros proyectos.

Una probabilidad verosímil de éxito, que se da concretamente al tener una investigación cierta con experiencias que avalen y muestren gráficamente el pro logrado del estudio.

La misión

La misión de la empresa es evocar a la parte humana de la visión, como se adentra personalmente la empresa con cada individuo que participa del proceso de experimentación a través del diseño y se permite aprender y sostenerse de lo propio que da el país para llevar este proyecto a cabo.

La misión va dirigida directamente al cliente quien es totalmente protagonista del proyecto de estudio, es quien se ve enormemente beneficiado y queda con la capacidad de trabajo, conocimiento aplicable y dominio de la materia y conciencia del lugar en que se encuentra.

El valor fundamental que presenta la empresa como necesidad del cliente es el educar con respecto a lo que tiene en pro al lugar en que habita.

Lo que hace especial a esta empresa como tal, es que es una empresa de estudio, como el encabezado lo dice, el estudio hace avanzar y sobresalir a la sociedad en la rama mas importante en que esta puede llegar a alcanzar, que es el conocimiento, manejo y aplicación de este.

Necesidad del cliente: aprender, conocer, saber, aplicar

Identificadorio: dirigido a la empresa proyectista

Conciso: estudio del viento en el lugar en que habitamos

accionable: insertado ya

memorable: tener una sociedad conciente y educada en lo propio, -recurso natural viento, Chile geográfico-

ICOESFERA, explorador eólico autónomo / 118

Departamento de organización y conflicto. áreas de estudio.

área geográfica:

Objetivo: conocimiento general de la geografía de Chile, sus divisiones y límites.

Objetivo específico: tener un conocimiento de cómo se comporta el viento frente a los cambios demográficos de Chile, sus variaciones específicas entre norte, centro y sur.

Indicadores: tener un previo conocimiento de estudios ya realizados, y cómo los objetivos se desarrollan e interactúan con el viento.

Actividades:

- clasificación de Chile por regiones geográficas
- conciencia del cambio demográfico que sufre el país de norte a sur.
- cómo se comporta el viento en estos cambios demográficos.

reconocimiento de estudios anteriores.

Resultados esperados de las actividades:

tener conciencia espacial de Chile, sus cambios demográficos y se capaz de llevar a la gráfica todos estos conocimientos.

cada persona que esté presente en la realización del proyecto, tenga el mismo idioma en lo que al tema viento se refiere, ser capaz de entender y explicar los estudios del viento

área comportamiento del viento:

Objetivo: conocimiento de todos los comportamientos del viento, cómo se desencadena, qué lo produce, qué consecuencias trae, en qué medios se da... etc.

Objetivos específicos: dominio de cómo el viento se comporta en nuestro país, qué cosas se desencadenan por él y con él.

Indicadores: poseer un registro del comportamiento del viento en diferentes condiciones.

poseer un registro de velocidad y dirección del viento.

carta de viento.

poseer por mes la línea de cambios detallados.

Actividades:

investigación detallada del viento:

comportamiento

componentes

estabilidad

desarrollo

idioma

Resultado esperado de las actividades:

cada persona que trabaje en el proyecto debe tener un conocimiento completo del viento, sus componentes, tipos, ...etc. para así poder llevar este estudio a una gráfica de entendimiento y demostración de sus actuares y de los proyectos que posteriormente se verán inmersos en este tema.

área lectura del viento:

Objetivo: ser capaz de ver donde se encuentra dibujado el viento.

Objetivos específicos: definir los diversos tipos de matices en los cuales se encuentra el viento, diferenciar y entender el comportamiento.

Indicadores: el indicador en este caso va más ligado en el observar el medio en que habitamos, entender, comprender el paso del viento y como éste habita con nosotros, más su capacidad de autonomía y de adaptación.

Actividades:

realizar un catastro de las formas en que el viento se dibuja en el medio.

comprender y llevar a una forma gráfica todos los requerimientos que ésta lectura conlleva.

reconocimientos de estudios anteriores de la lectura del viento.

hacer un paralelo con las demás áreas a tratar en el estudio, todas en el mismo lenguaje de entendimiento.

Resultado esperado de las actividades:

conocimiento y dominio de las actividades

lograr un entendimiento explicativo en la gráfica a realizar.

llegar a una misma escala de entendimiento en el paralelo de las áreas, y que éstas estén totalmente ligadas y entendibles para un uso más desarrollado de éstas.

Ámbito de producto: actual – de estudio

Futura – a través de la investigación del comportamiento del viento sometido a las diferencias geográficas a lo largo de Chile, aplicar el estudio en proyectos experimentales que necesiten de un conocimiento previo de la energía renovable viento.

Ámbito de mercados: actual – inversionistas interesados en el ámbito educativo, privados o estatales.

Futura – inversionistas con visión futura, en el ámbito del reconocimiento del saber del recurso natural viento, su utilización y comportamiento para nuevos proyectos.

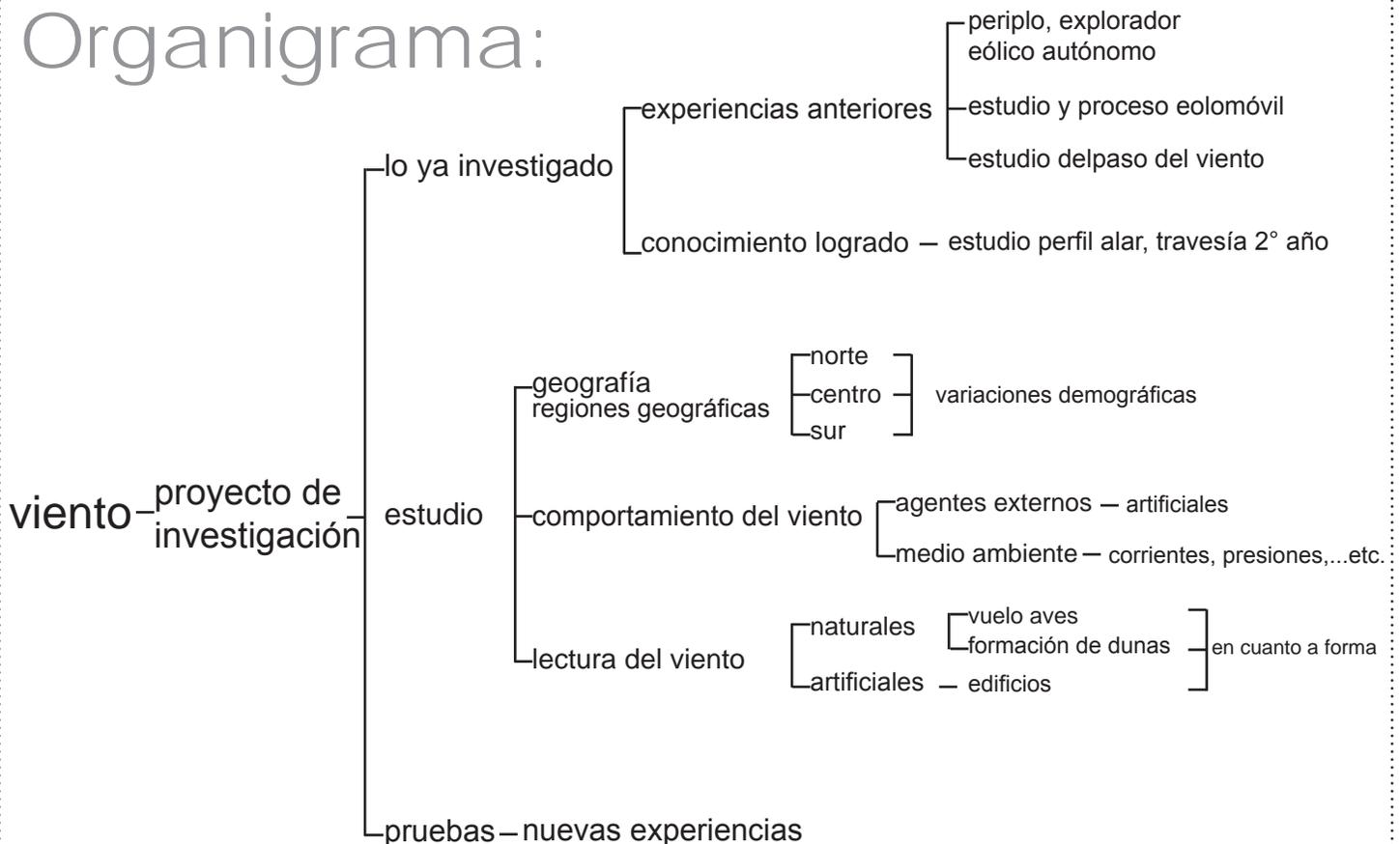
Cobertura geográfica: actual – Chile

Futura - resto del mundo

Modos de lograr liderazgo competitivo: actual – insertar este estudio como conocimiento concreto del viento.

Futura – generar otros tipos de usos, como de investigación para otros proyectos.

Organigrama:



Epílogo

En conclusión el viento fue la máxima expresión de movimiento materializado en el objeto explorador, logrando así un consenso entre dirección, fuerza y pulso sobre este, dibujando una huella imaginaria con intensidades de trazos que se fueron plasmando en el lugar recorrido y reflejado en el artilugio explorador <ondas de radar>.

Bibliografía

<http://www.meteochile.cl/>

<http://www.manualvuelo.com/PBV/PBV12.html>

http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/138/htm/sec_9.htm

<http://www.rae.es>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Radar>

Agradecimientos

La etapa de título que consta de tres trimestre y en este caso en forma personal, no se hubiese llevado a cabo sin la ayuda directa e indirecta de personas cercanas que me dieron apoyo en todo momento.

Agradezco inmensamente a mis padres: Delia Bravo y Jorge Ahumada, abuelos: Julia Ramos y Demetrio Ahumada, amigos: Jean Pierre Chamblás, Diego Zuñiga, Michelle Zuñiga, Patricio Vargas, Eduardo Deney, Carlos Gonzalez, Matías Mancilla y Gabriela Albornoz.

Colofón

Impresión <EPSON CX5600>

Papel <opalina lisa 200 grs.>
<vegetal 400 grs.>
<parchment 90 grs.>

Entrada de capítulo <Arial 72 pt>
Títulos <Century Gothyc 60 pt>
Subtítulos <Arial 18 pt>
Texto <Arial entre 9 pt y 12 pt>

Portada cartón gris 1.5 mm, forrado en opalina lisa importada 200 grs. y sobre cubierto con pvc.

Diseño gráfico: Eva Ahumada Bravo.

Edición Septiembre 2008.