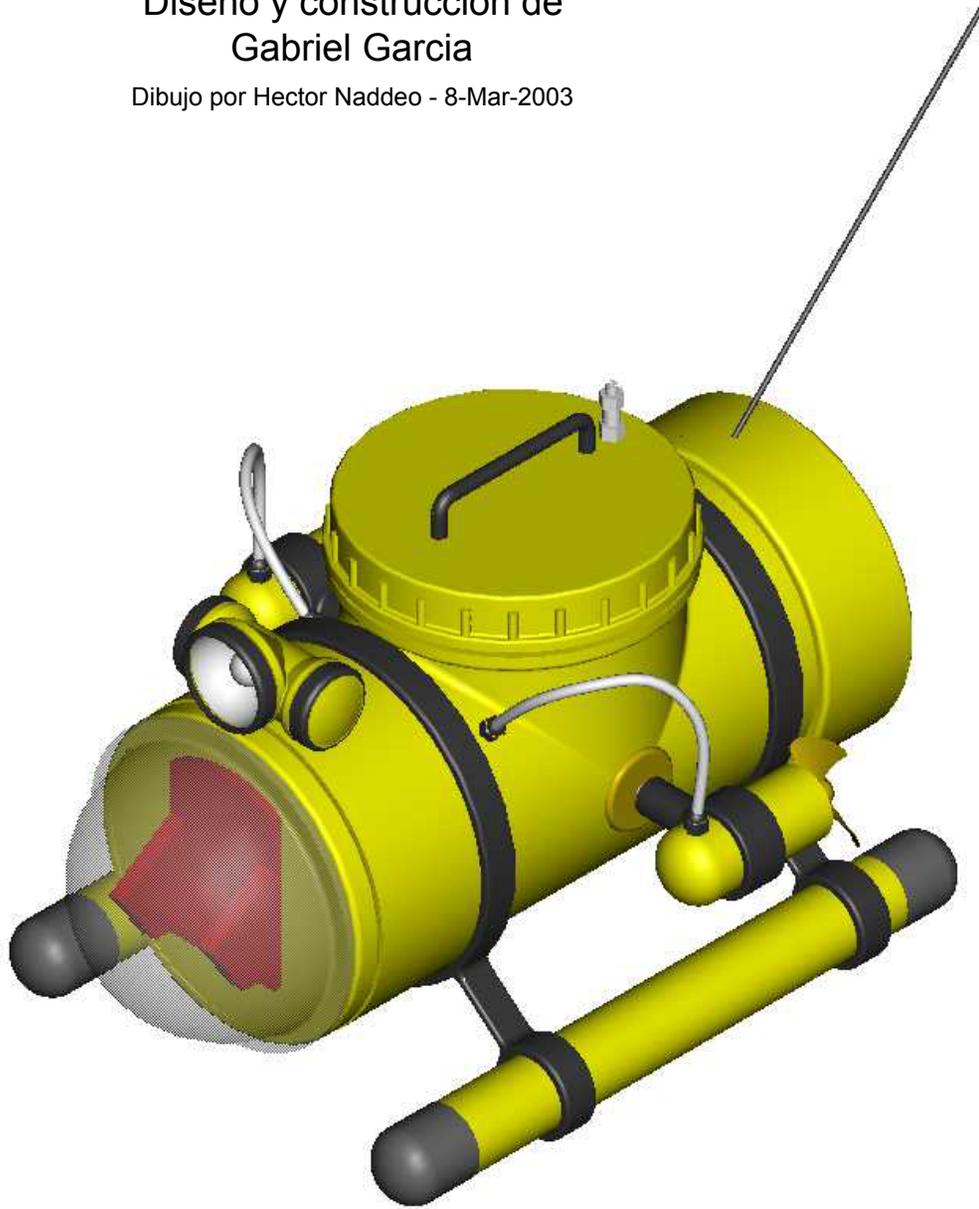


Submarino EXPLORADOR GGDA/01 Diseño y construcción de Gabriel Garcia

Dibujo por Hector Naddeo - 8-Mar-2003



Desde siempre sentí una admiración muy especial por los submarinos en especial por los de exploración científica. En Internet encontré sitios dedicados en exclusividad sobre estos aparatos en <http://arn.gui.free.fr/> hay muchos y buenos enlaces donde pude ver una gran variedad de modelos a escala o los que podemos denominar diseño libre, en particular me interesaron dos proyectos uno del Sr. E. Braglia el **E 1** <http://web.ticino.com/submarine> y el del Sr. Jean Michel Truco llamado **BUBUL 59** <http://sham.free.fr/framedef.html>

Tomando idea de uno y de otro nació mi submarino de exploración al que llamare con el pretencioso nombre de **EXPLORADOR GGDA/01**, este modelo toma la idea del **E 1** en lo referente al casco que esta realizado con piezas plásticas industrializadas de fontanería, utilice en este caso una T de 6 pulgadas con sus respectivas tapas, la superior que viene con rosca y es la que me permite siempre poder acceder al interior, la delantera y trasera son fijas una macho y otra hembra.

Los patines también son de caño de desagüe de 40 mm, para unir todo formando la estructura utilice planchuela de hierro de 3/4 x 3/16 a la que a golpe fui dando la forma que se ve en los dibujos, la soldadura termina de reforzar todo.

Tome también la idea de la instalación de los conductores para alimentar eléctricamente los motores, con cable TPR y sus respectivos prensa cables.

Del modelo del **BUBUL 59** me gustaron la cabina del piloto y la disposición de los motores, además dicho modelo en su principio era de inmersión dinámica como es el **GGDA/01**, ya que no me quería complicar con dispositivos de inmersión y seguridad.

El tamaño elegido por mí me permitió trabajar con muchísima comodidad en el interior del casco, pero me obligo a utilizar motores grandes y potentes, para ello elegí los motores de 24 VOLT que me entregan unas 4000RPM, yo a estos los alimente con una batería de 12 VOLT 7 AMP, girando estos motores logro orientar el chorro de agua y bajo, subo o me desplazo para adelante o para atrás, combino con este movimiento un regulador de velocidad con inversor de marcha, los motores entran junto en el caño de 40 mm, a los que cierro por un extremo y del otro extremo lo cierro adaptando tapas de desodorante, el mismo modo cierro los patines de apoyo.

Otro inconveniente fue el desplazamiento de este casco que pesa unos 11850 gr, lo que hace a este modelo bastante pesado, por eso le coloque una manija en la tapa superior para poder maniobrarlo con comodidad, el lastre se encuentra en la mitad delantera proa de los patines de apoyo ya que la batería (en el interior del casco se encuentra contra la popa)

La cabina del piloto la realice con una semiesfera de acrílico que conseguí en una de las casas del ramo el asiento esta realizado con alto impacto y el piloto es un muñeco que conseguí a una escala mas o menos adecuada, para que no entre agua coloque una junta de goma y una importante cantidad de tornillos tipo Parker pero de cabeza hexagonal.

Este submarino ocupa 4 canales el 1 para el regulador/inversor de velocidad, el 2 para girar, el 3 cambia la posición de los motores de horizontal a vertical y el 4 enciende o apaga la luz, para la antena coloque una varilla de ronce de un milímetro, aislada con un espagueti de termo contraible de unos 28 cm de largo así no pierdo recepción.

Otras características generales son su color amarillo, muy útil a la hora de ganar profundidad y perder visibilidad, la linterna que si bien tienen propiedades subacuáticas tuve que reformarla en su hermeticidad ya que a tres metros de profundidad la presión del agua hacia que esta se llenara de liquido rápidamente.

Las primeras pruebas se realizaron en la pileta de lona de mi casa, pero la verdadera prueba la realizamos con varios amigos un sábado de este verano en la Laguna de la Saladita donde nos juntamos a navegar los del CAMNE, los resultados obtenidos fueron altamente satisfactorios, pero me obligaron a realizar algunas modificaciones ya que después de mucho andar y siempre a buena profundidad la entrada de agua fue inevitable, para solucionar esto coloque en la tapa una válvula de neumático de bicicleta y con esto le doy presión positiva al casco, lo que me permite descubrir gracias a las burbujas posibles perdidas de hermeticidad en el casco.

El giro a babor o estribor lo realizaba cambiando de polaridad de la alimentación eléctrica a uno de los motores pero este giraba en forma muy brusca por lo que decidí solo desconectar a uno de los motores y se controla mejor el giro, el otro inconveniente es que no pude sincronizar el par torsor de los motores y resulta muy difícil llevarlo derecho (por no decir casi imposible) es por eso que me fabrique dos hélices de tres palas de bronce de unos 65 mm de diámetro, ambas del mismo sentido de giro, variando el ángulo de las palas logre el objetivo de poder controlarlo en forma mas decorosa.

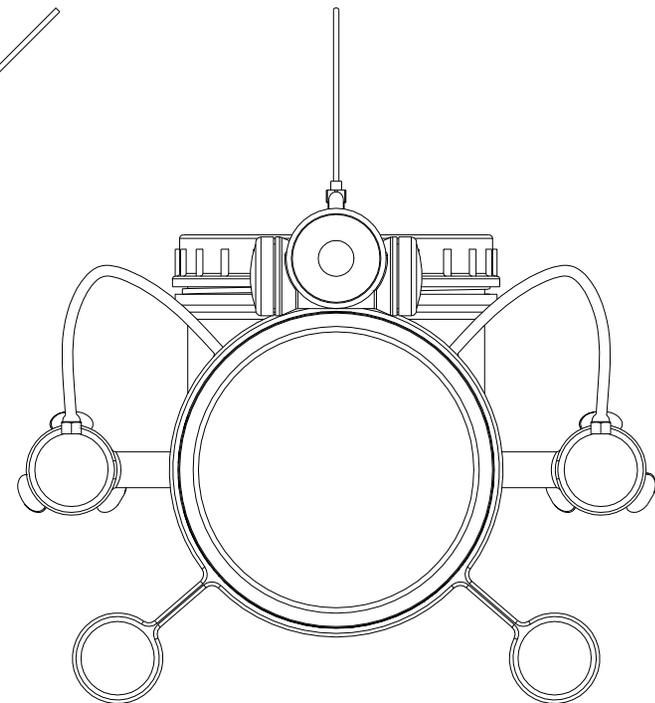
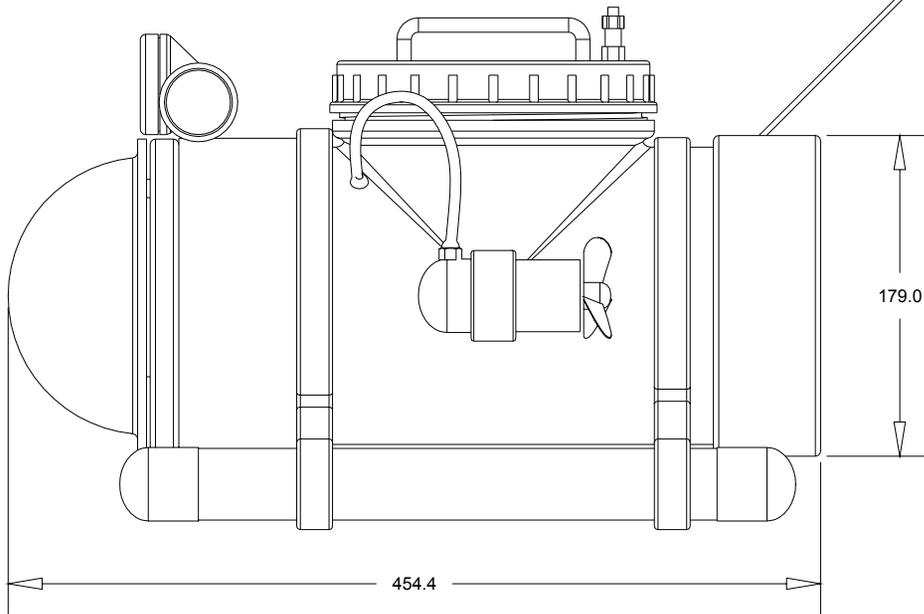
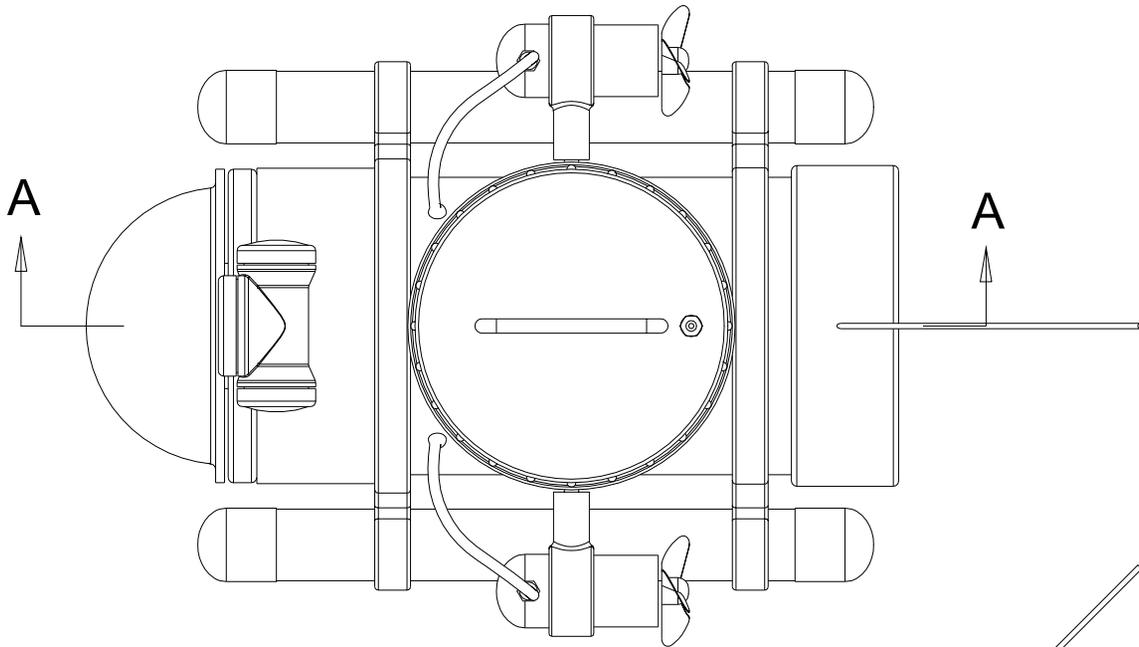
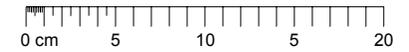
Las conclusiones finales son que logre un modelo que a la vista es atractivo, relativamente económico, fácil de construir, sin grandes complicaciones técnicas y muy divertido a la hora de navegarlo, esperando que la experiencia sirva para otros exploradores de las profundidades me despido.

Gabriel Garcia

Fliagarciagg@speedy.com.ar

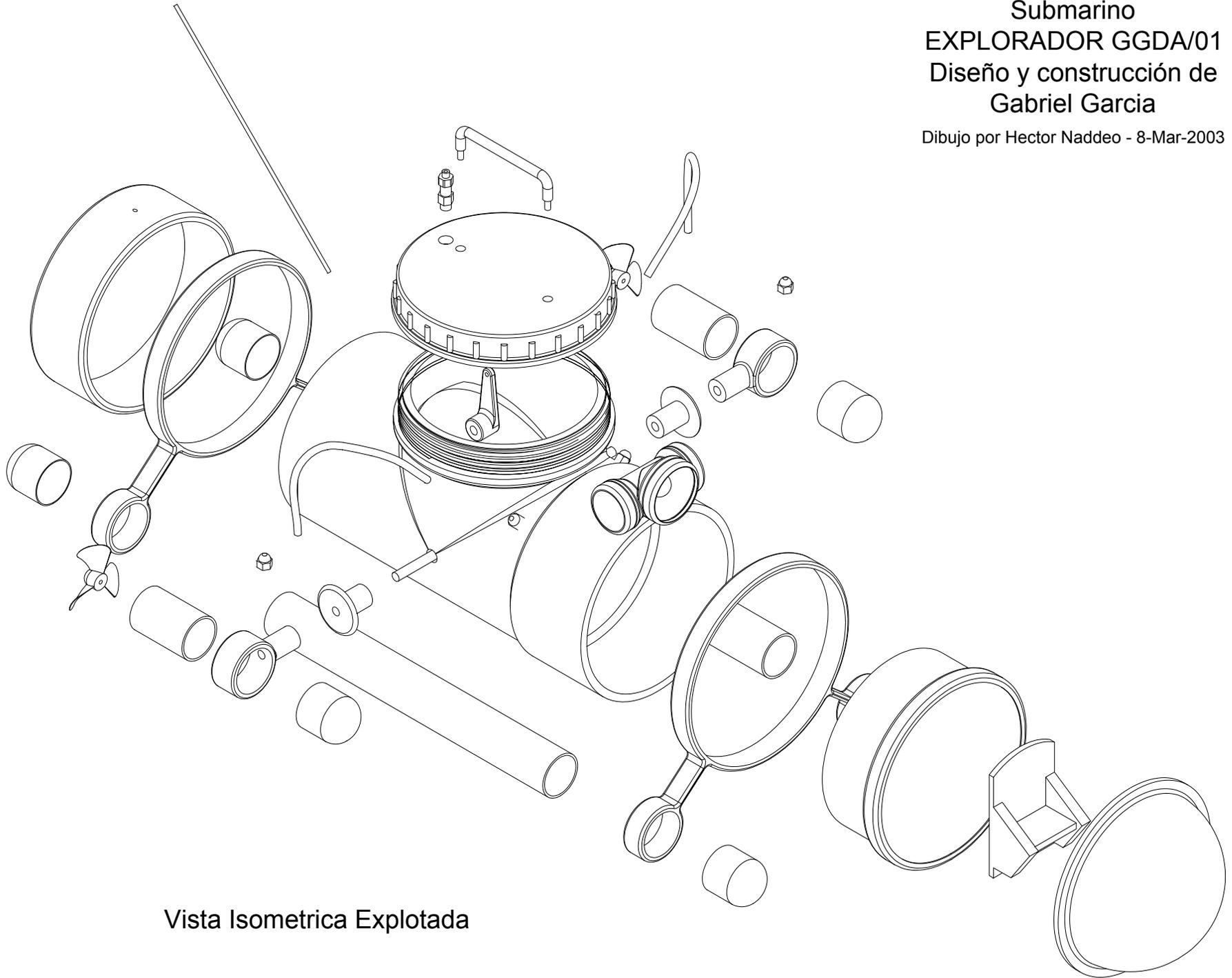
Submarino
EXPLORADOR GGDA/01
Diseño y construcción de
Gabriel Garcia

Dibujo por Hector Naddeo - 8-Mar-2003



Submarino
EXPLORADOR GGDA/01
Diseño y construcción de
Gabriel Garcia

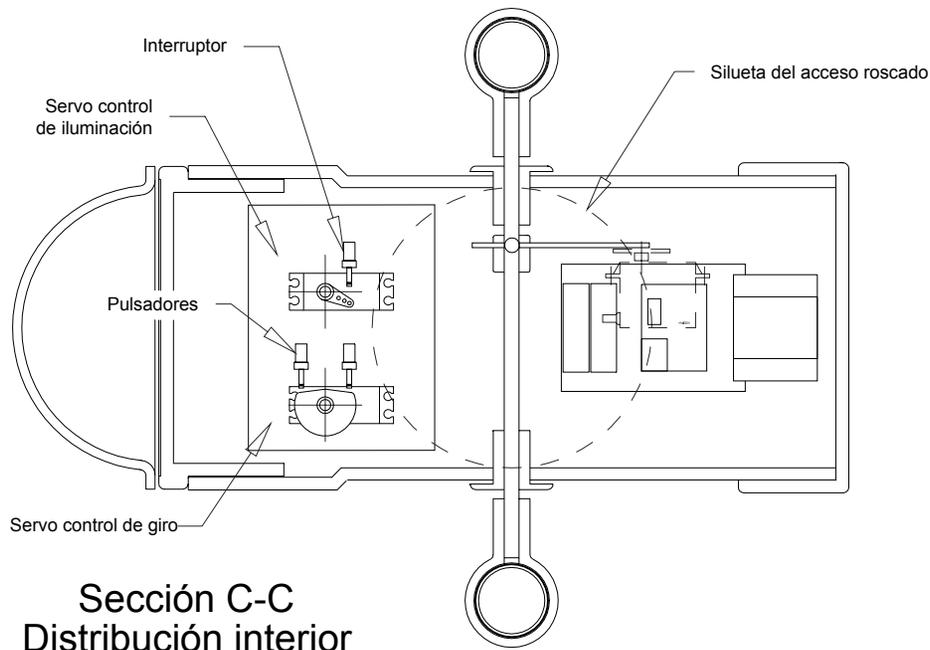
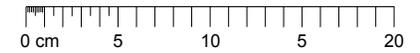
Dibujo por Hector Naddeo - 8-Mar-2003



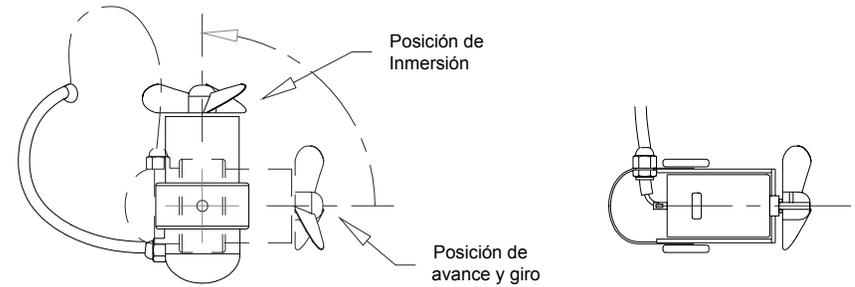
Vista Isometrica Explotada

Submarino EXPLORADOR GGDA/01 Diseño y construcción de Gabriel Garcia

Dibujo por Hector Naddeo - 8-Mar-2003

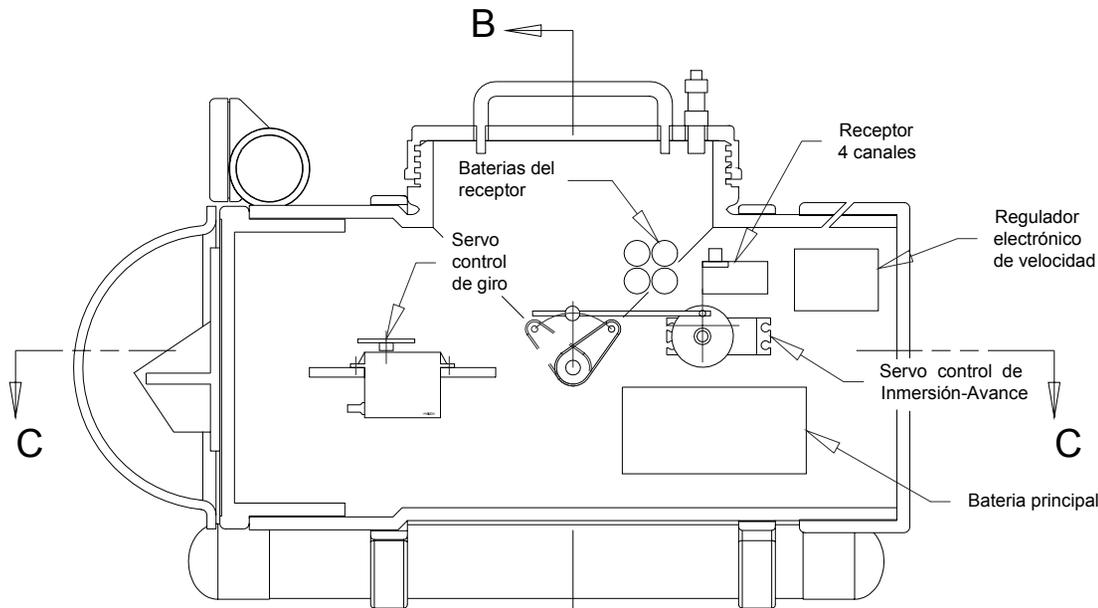


Sección C-C
Distribución interior
Motores en posición de inmersión

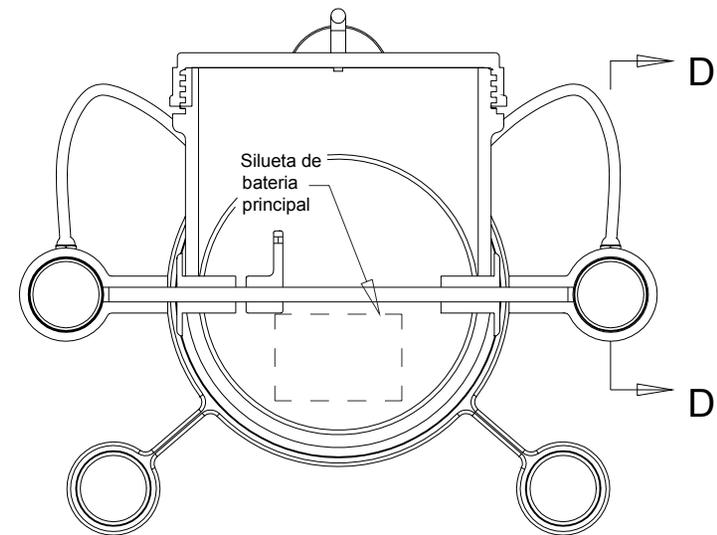


Control de Actitud

Sección D-D



Sección A-A
No se muestran las bandejas porta-equipos, para facilitar la interpretación

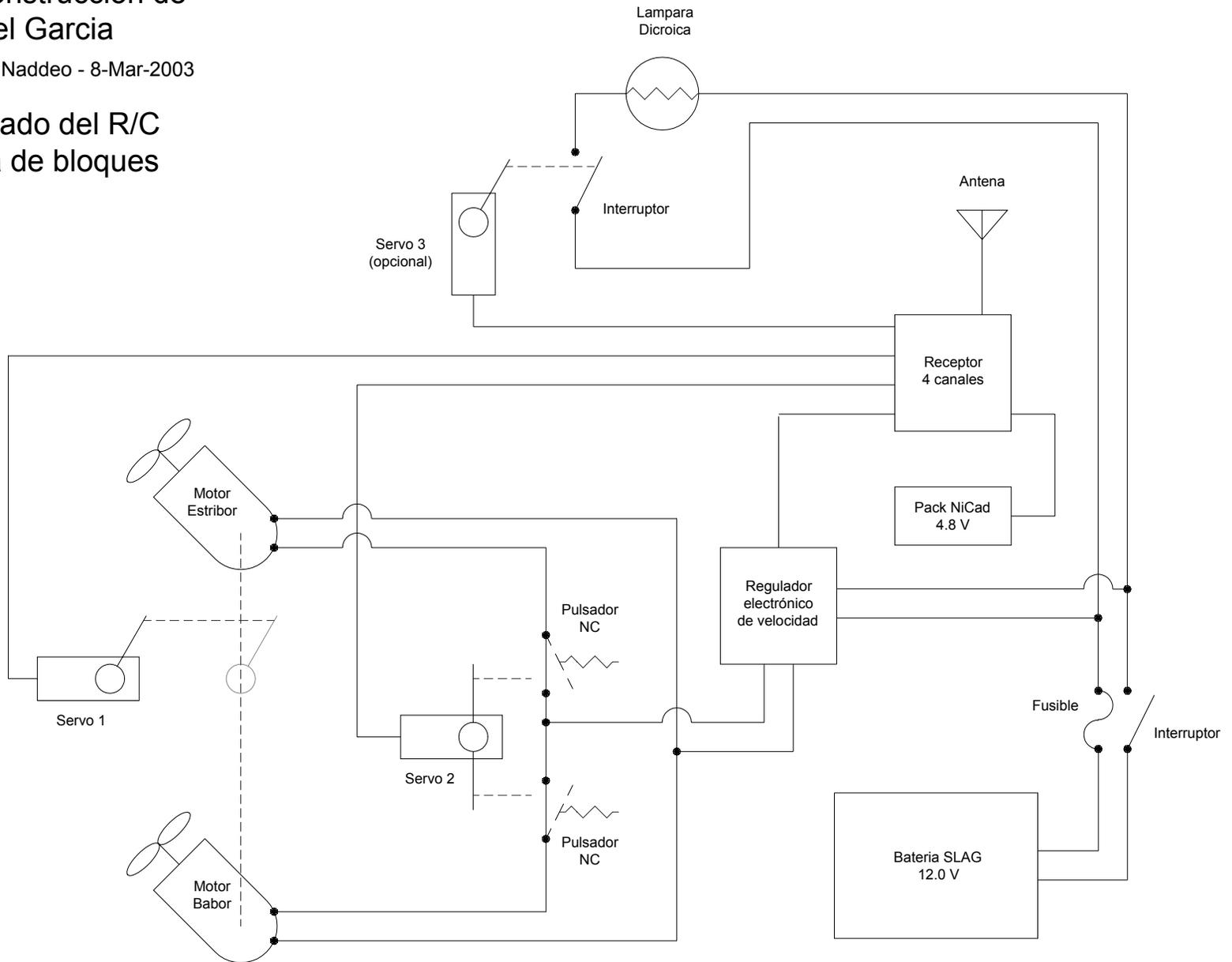


Sección B-B
Motores en posición de avance

Submarino
EXPLORADOR GGDA/01
Diseño y construcción de
Gabriel Garcia

Dibujo por Hector Naddeo - 8-Mar-2003

Conexionado del R/C
Esquema de bloques





Vista de popa sin la tapa, vemos el eje que une los motores y la base de la batería



Primera navegación



Vista superior sin la tapa roscada, desde este ángulo se ve la base que soporta la batería y el eje que une los dos motores.



Primera prueba en el lago, se llegó a profundidades de tres metros tocando fondo, sin problemas.





El GGDA/01 con su constructor.

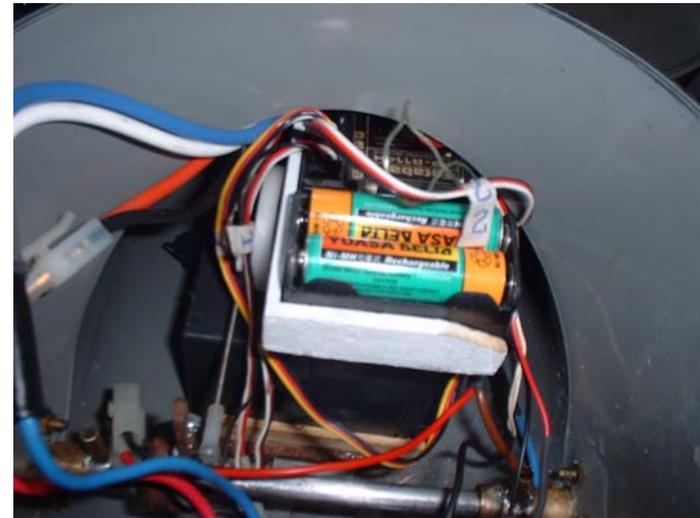
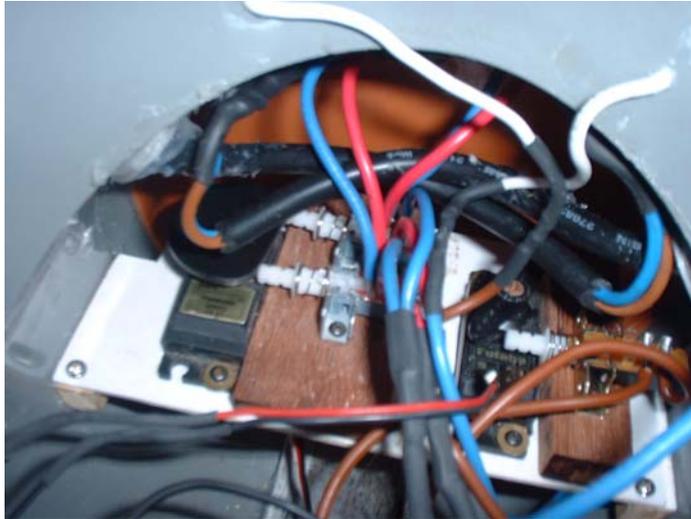


Imagen tomada desde la zona de la tapa roscada asía popa, en 1º plano el pack de baterías del receptor.



Aquí se ven los interruptores de los motores, cortando uno u otro motor se gira para un lado o el otro.

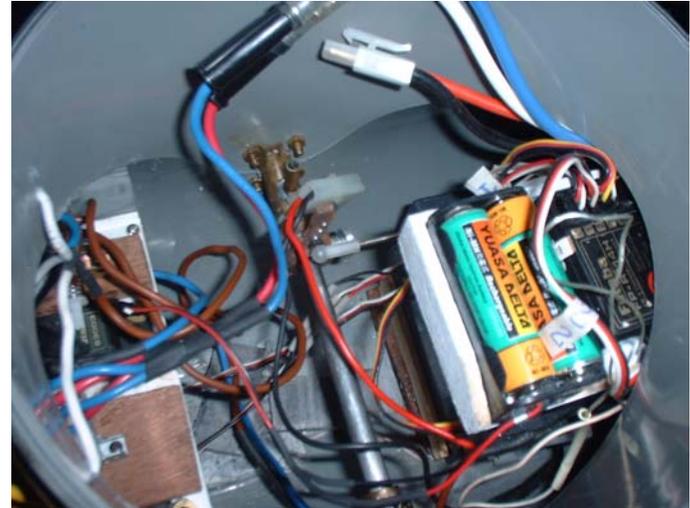


Imagen desde la zona de la tapa roscada, se puede ver pack de baterías del receptor, al lado el receptor, en el centro el eje y la leva de mando de motores.



Envase del desodorante del que tome la tapas para los extremos de los caños de 40 mm



El GGDA/01 junto a las piezas principales de este submarino.



