

Bogotá Octubre 22 de 2004

SUPERINTENDENCIA Y CONTROL

Radicación: 04084120 0000002

Folios: 01

Fecha Recv: 20-10-2004 10:00:00

Tramite: 1 000 AVANCE 2 1 RESOLUCION 444 RESPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Doctora

ALIX CESPEDES DE VERGEL

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

E. S. D.

REFERENCIA: *RESPUESTA AL OFICIO 03772 DEL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2004. RADICACION 04-84120. EVENTO 003. ACTUACION 416. FOLIOS 002.*

CORRECCIONES A LA SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD RADICADA EN ESA OFICINA EL 27 DE AGOSTO DE 2004 CON EL SIGUIENTE NÚMERO DE RADICACIÓN 04084120 DEL 27 DE AGOSTO DE 2004.

CAPITULO DESCRIPTIVO

Descripción del invento: El invento consiste en una bomba hidráulica instalada preferiblemente a la orilla de los arrecifes, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar, para elevar o subir agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema pelton o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones.

La bomba se instala sobre una estructura metálica en el mar, la que a su vez está suspendida sobre dos flotadores. Por su parte la estructura en flotación se desplaza hacia arriba y hacia abajo con las ondulaciones de la marea, por cuatro guías que se desplazan sobre cuatro pilotes de hormigón clavados en el mar.

La bomba tiene continuidad con un tubo de conducción del agua de diez o más metros, dependiendo la capacidad del sistema deseado. El tubo de conducción tiene las válvulas de contención necesarias para impedir el retorno del agua.

La bomba tiene en su parte posterior un orificio con su válvula de llenado.

La plataforma de impacto retorna a su posición inicial con el retorno de la ola y la ayuda adicional de un resorte, lo que facilita el llenado de la bomba para un nuevo ciclo.

Campo del invento. La bomba para la que solicito patente, se puede ubicar en el campo de las creaciones tendientes a utilizar la fuerza de las olas del mar para la generación de energía eléctrica. En la clasificación Internacional de Patentes, según investigación hecha a través de la página de internet ep.espacenet.com, se puede ubicar dentro de las referencias fo3b13/18, fo3b13/13, fo3b13/22, que son las más cercanas.

Estado de la técnica o de lo que se conoce. Los inventos existentes en este campo, tienden a generar energía eléctrica de manera directa o sea mediante el accionar directo del sistema de generación con el impacto de la ola.

Desventajas de las técnicas existentes. Las desventajas de los sistemas existentes es la discontinuidad en la generación de energía, que en todos los casos la hacen depender de la frecuencia de las olas y de la fuerza de la marea por lo que no garantizan generación estable ni permanente.

Anexos sobre las técnicas existentes: Anexo copia descriptiva de los inventos parecidos existentes, publicados en la página de internet ep.espacenet.com, ubicados en las referencias fo3b13/18, fo3b13/13, fo3b13/22, que son las más cercanas a la máquina para la cual pretendo la patente. (los anexos son los entregados en la radicación inicial).

Objetivo de mi invención y sus ventajas: Con mi invención y mi propuesta pretendo resolver el problema de generación de energía con las olas del mar, elevando el agua con la bomba accionada con la fuerza de la ola hacia el tanque o represa de estabilización construida a la orilla del mar a cinco o más metros de altura, preferiblemente sobre zonas de arrecifes o acantilados.

Frente a otros sistemas de elevación de agua del mar por métodos convencionales como motores de combustión, para alimentar criaderos de pescado o de camarones en cautiverio mi invención tiene la ventaja de que reduce los costos de operación de una parte y lo más importante que no contamina el mar con los desechos de hidrocarburos.

Partes principales del invento

1. *Un tubo de PVC* de alta presión de seis metros de largo por quince pulgadas de capacidad.
2. *Un émbolo* en fibra de vidrio con su correspondiente empaque en cuero que se desplaza con precisión sobre el tubo de plástico, desplazando el agua

3. *Una estructura metálica* de doce metros de largo por un metro y medio de lado, para sostener al tubo de la bomba, elaborada en tubo galvanizado de dos pulgadas de grueso. Por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo de plástico de alta presión. En el marco del extremo derecho va una guía para el desplazamiento del eje central.
4. *Un eje central de acero* de dos pulgadas de diámetro por trece metros de largo en un de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema escualizable, en la parte intermedia o sea a los seis metros lleva la plataforma de impacto de la ola. El resto del eje se desplaza a través de una guía fijada sobre el extremo derecho de la estructura.
5. *Una plataforma de impacto* en madera, de dos metros de lado ubicada en la parte intermedia del eje, la que acciona al émbolo dentro del tubo a través del eje, con la fuerza de la ola.
7. *Un tubo PVC de alta presión* de doce pulgadas de capacidad, por diez metros de largo, con dos válvulas de contención unido al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura deseada, en nuestro caso a seis metros.
8. Prolongación de la estructura metálica de un metro de lago, como punto de apoyo del resorte de retorno de la plataforma de impacto.
9. *Cuatro pilotes* en hormigón, de seis pulgadas de diámetro por seis metros de alto, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de ocho guías, a saber cuatro en la parte superior y cuatro en la parte inferior de la estructura metálica y soportado en dos flotadores, la bomba en su estructura se desplaza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de la marea.
10. *Marco en tubo conduit* de dos pulgadas para dar forma a la estructura metálica. Son cuatro marcos a lo largo de la estructura.
11. Cheques de contención del agua que sube hacia el tanque de estabilización.
12. *Un resorte* de por lo menos cincuenta libras de presión para ayudar al retorno de la plataforma de impacto en su regreso a su posición inicial para un nuevo impacto.
13. *Amortiguación* para mitigar el impacto de la plataforma contra la estructura.
14. *Flotadores*.
15. *Válvula de llenado*

Funcionamiento de la bomba

Quedando la parte superior de la estructura o soporte al nivel del mar, la bomba funciona a por lo menos treinta centímetros por debajo del nivel superior del mar para que su llenado sea rápido. La ola actúa sobre la plataforma de impacto impulsando el agua dentro de la bomba a través del eje y del émbolo, movilizándolo el agua que está en el tubo de conducción hacia arriba, hasta el tanque o represa de estabilización. Normalmente la base de impacto regresa a su posición inicial para un nuevo impulso, con el retorno de la ola, lo que permite que la bomba se vuelva a llenar. Los experimentos nos indican la conveniencia de instalar un resorte de por lo menos cincuenta libras de presión para mejorar el retorno. El tubo de conducción hasta el tanque o represa de estabilización tiene por lo menos tres válvulas de contención a saber una en el empate con la bomba y las otras dos distribuidas de manera equidistante.

Observación: Para generar diez kilowatts constantes de energía se debe garantizar una caída continua de cinco pulgadas de agua a una altura de siete metros y una longitud de veinte, sobre un generador de sistema pelton, para lo cual se deben instalar cinco bombas de las dimensiones descritas o menor cantidad de bombas de mayor potencia.

CAPITULO REIVINDICATORIO

Teniendo en cuenta que el invento consiste en una bomba hidráulica instalada preferiblemente a la orilla de los arrecifes, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar para elevar o subir el agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema pelton o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones en cautiverio, REIVINDICO DE MI AUTORIA Y SOLICITO PROTECCION:

1. EN PRIMER LUGAR PARA LA BOMBA HIDRÁULICA YA DESCRITA, CARACTERIZADA POR SU FUNCIONAMIENTO AUTONOMO ACCIONADA CON LA FUERZA DE LAS OLAS DEL MAR.

2. EN SEGUNDO LUGAR SOLICITO PROTECCION PARA LA UTILIZACION DEL AGUA MARINA ELEVADA POR ESTE SISTEMA PARA GENERAR ENERGIA ELECTRICA POR CAÍDA, POR LOS SISTEMAS CONVENCIONALES EXISTENTES.

16. EN TERCER LUGAR SOLICITO PROTECCION PARA LA UTILIZACION DEL AGUA MARINA ELEVADA POR ESTE

SISTEMA PARA ALIMENTAR LOS ESTANQUES DE CULTIVO DE PECES O CAMARONES.

RESUMEN DEL INVENTO

El invento consiste en una bomba hidráulica, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar, instalada en el mar, preferiblemente a la orilla de los arrecifes, para elevar o subir el agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar, dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema pelton o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones en cautiverio u otros usos.

Graficos

Anexo gráficos que permiten más clara comprensión de la bomba.



GUILLERMO A. CARDONA MORENO
CC. 19 191 036

GRAFICOS DE LA BOMBA HIDRAULICA MARINA

Gráfico No.1: Planta de la bomba. Escala 1:50.

Gráfico No.2: Corte de la bomba. Escala 1:50.

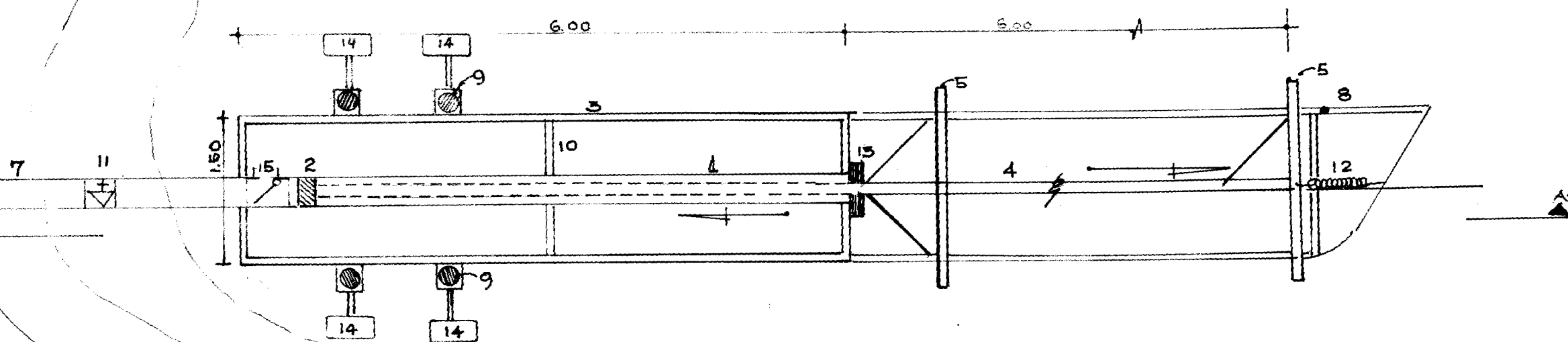
Gráfico No.3: Corte general de Sistema de gene
Ración a partir de la bomba. Escala 1:125.

Gráfico No.4: Corte General de la Bomba de 12x12 cm.
Escala 1:200

CONVENCIONES DE LOS GRAFICOS

1. *Un tubo de PVC de alta presión.*
2. *Un émbolo.*
3. *Una estructura metálica.*
4. *Eje central.*
5. *Plataforma de impacto.*
7. *Un tubo PVC de conducción.*
8. *Prolongación de la estructura.*
9. *Pilotes*
10. *Marcos*
11. *Cheques de contención del agua que sube hacia el tanque de de. Estabilización.*
12. *Un resorte de retorno..*
13. *Amortiguación*
14. *Flotadores.*
15. *Válvula de llenado*

Bomba Hidraulica Marina



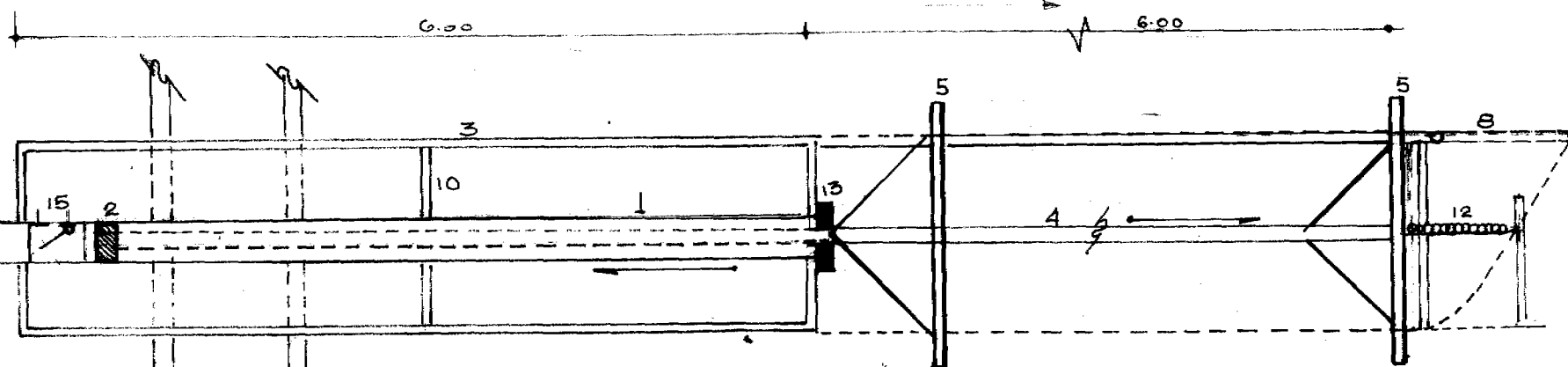
PLANTA

Esc: 1:50

Nº PLANCHAS

1

Bomba Hidraulica Marina



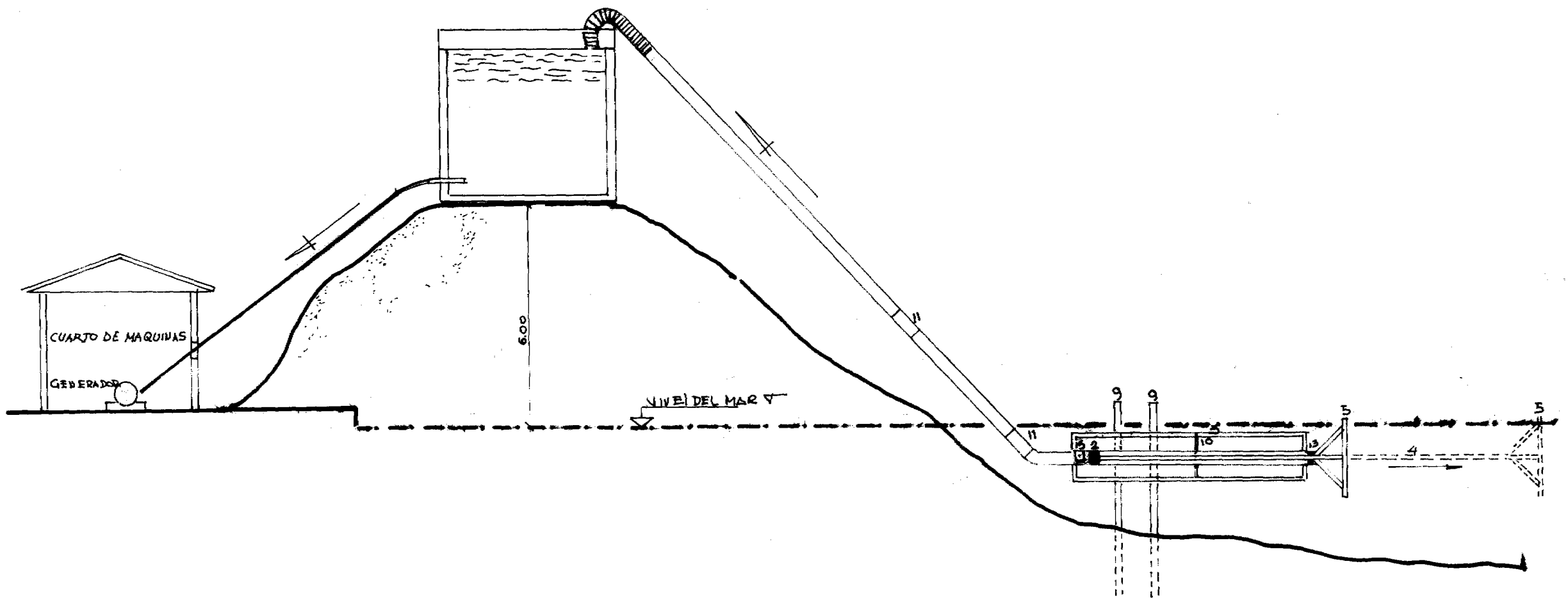
CORTE A A

IsC 1:50

No PLANCHES

2

Bomba Hidraulica Marina



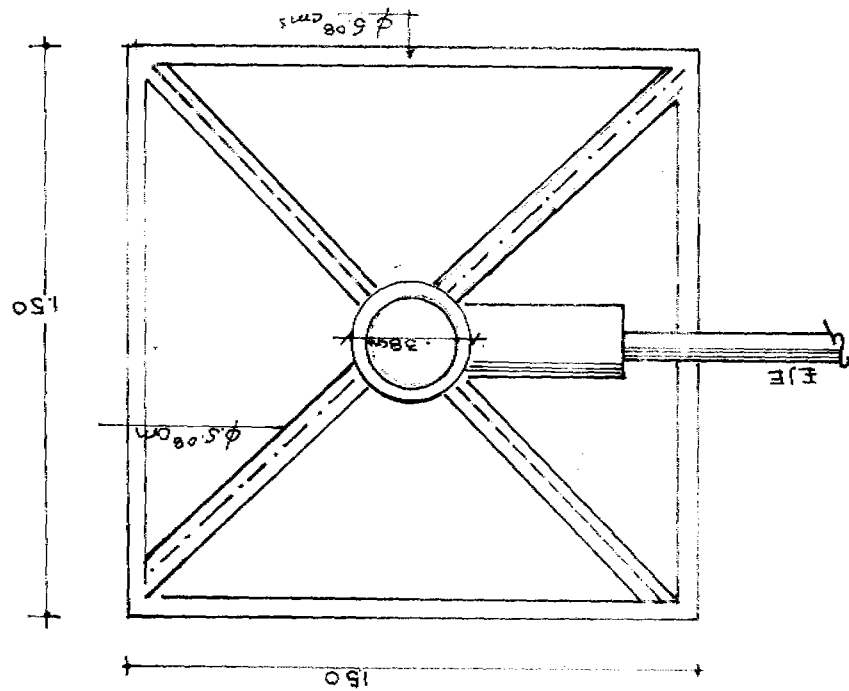
CORTE GENERAL

ESC

1:125

No PLANCHA

3



ALZADA FRONTAL
Escala: 1:20

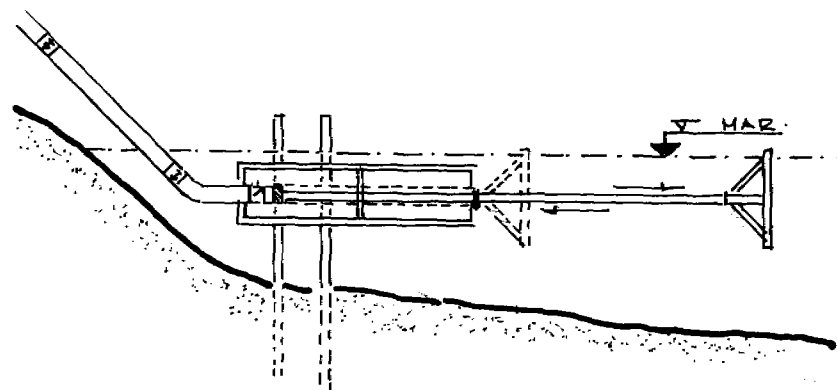
Ne. Plancha

7

10

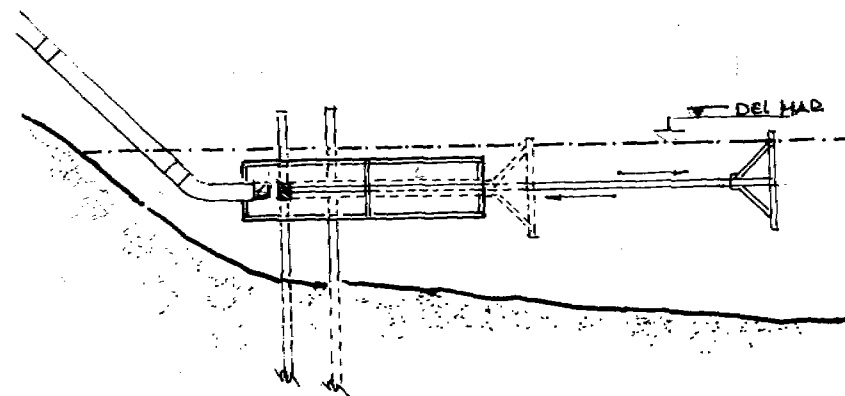
27

Bomba Hidraulica Marina



CORTE GENERAL
12 x 12
ESC: 1:200

Bomba Hidraulica Marina



CORTE General
12 x 12 cms
ESC: 1:200

2° EXAMEN DE FORMA, PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Folio 71

Radicación N° 04-84120

Concepto Técnico N° 621

Clasificación Internacional de Patentes: F04B 47/00

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486, se determinó que esta solicitud de **Patente**:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art. 26-e)
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art. 27-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art. 26-b)
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art. 26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones (Art. 26-c)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Han sido desarrollados los productos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen (Art. 26-h)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Los productos y o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afro americanas, o locales de los Países Miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes (Art. 26-i)
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico (Art. 26-j)
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ Ver hoja(s) anexa(s)

- Nuevo capítulo descriptivo folios 60 a 63
- Nuevo capítulo reivindicatorio folios 63 y 64
- Nuevos dibujos folios 66 a 69

EXAMINADOR TÉCNICO. 202051

Bogotá D. C., agosto 29 de 2005.

22

Folio 72

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
GUILLERMO ANTONIO CARMONA CAMARGO.
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación N°	04-784120
	Trámite	003
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio N°	762
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486, de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la oficina de comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá D C,

2020


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe División de Nuevas Creaciones.

202051

Bogotá Octubre 22 de 2004

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 04084120 00000002

Folios: 11

Fecha (AMD): 2004-10-22 15:16:30

Tramite : 003 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 RESPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Don Eusebio Cordera

Doctora

ALIX CESPEDES DE VERGEL

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

E.

S.

D.

tel 2352523
3153387554 (cel)

REFERENCIA: RESPUESTA AL OFICIO 03772 DEL 23 DE SEP
TIEMBRE DE 2004. RADICACION 04-84120. EVEN
TO 003. ACTUACION 416. FOLIOS 002.

**CORRECCIONES A LA SOLICITUD DE PATENTE
DE MODELO DE UTILIDAD RADICADA EN ESA
OFICINA EL 27 DE AGOSTO DE 2004 CON EL
SIGUIENTE NÚMERO DE RADICACIÓN 04084120
DEL 27 DE AGOSTO DE 2004.**

CAPITULO DESCRIPTIVO

Descripción del invento: El invento consiste en una bomba hidráulica instalada preferiblemente a la orilla de los arrecifes, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar, para elevar o subir agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema pelton o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones.

La bomba se instala sobre una estructura metálica en el mar, la que a sus vez está suspendida sobre dos flotadores. Por su parte la estructura en flotación se desplaza hacia arriba y hacia abajo con las ondulaciones de la marea, por cuatro guías que se desplazan sobre cuatro pilotes de hormigón clavados en el mar.

La bomba tiene continuidad con un tubo de conducción del agua de diez o más metros, dependiendo la capacidad del sistema deseado. El tubo de conducción tiene las válvulas de contención necesarias para impedir el retorno del agua.

La bomba tiene en su parte posterior un orificio con su válvula de llenado.

La plataforma de impacto retorna a su posición inicial con el retorno de la ola y la ayuda adicional de un resorte, lo que facilita el llenado de la bomba para un nuevo ciclo.

7A
7A

Campo del invento. La bomba para la que solicito patente, se puede ubicar en el campo de las creaciones tendientes a utilizar la fuerza de las olas del mar para la generación de energía eléctrica. En la clasificación Internacional de Patentes, según investigación hecha a través de la página de internet ep.espacenet.com, se puede ubicar dentro de las referencias fo3b13/18, fo3b13/13, fo3b13/22, que son las más cercanas.

Estado de la técnica o de lo que se conoce. Los inventos existentes en este campo, tienden a generar energía eléctrica de manera directa o sea mediante el accionar directo del sistema de generación con el impacto de la ola.

Desventajas de las técnicas existentes. Las desventajas de los sistemas existentes es la discontinuidad en la generación de energía, que en todos los casos la hacen depender de la frecuencia de las olas y de la fuerza de la marea por lo que no garantizan generación estable ni permanente.

Anexos sobre las técnicas existentes: Anexo copia descriptiva de los inventos parecidos existentes, publicados en la página de internet ep.espacenet.com, ubicados en las referencias fo3b13/18, fo3b13/13, fo3b13/22, que son las más cercanas a la máquina para la cual pretendo la patente. (los anexos son los entregados en la radicación inicial).

Objetivo de mi invención y sus ventajas: Con mi invención y mi propuesta pretendo resolver el problema de generación de energía con las olas del mar, elevando el agua con la bomba accionada con la fuerza de la ola hacia el tanque o represa de estabilización construida a la orilla del mar a cinco o más metros de altura, preferiblemente sobre zonas de arrecifes o acantilados.

Frente a otros sistemas de elevación de agua del mar por métodos convencionales como motores de combustión, para alimentar criaderos de pescado o de camarones en cautiverio mi invención tiene la ventaja de que reduce los costos de operación de una parte y lo más importante que no contamina el mar con los desechos de hidrocarburos.

Partes principales del invento

1. *Un tubo de PVC* de alta presión de seis metros de largo por quince pulgadas de capacidad.
2. *Un émbolo* en fibra de vidrio con su correspondiente empaque en cuero que se desplaza con precisión sobre el tubo de plástico, desplazando el agua

75
25

3. *Una estructura metálica* de doce metros de largo por un metro y medio de lado, para sostener al tubo de la bomba, elaborada en tubo galvanizado de dos pulgadas de grueso. Por el centro de la estructura a través de guías centradas en los marcos, se fija el tubo de plástico de alta presión. En el marco del extremo derecho va una guía para el desplazamiento del eje central.
4. *Un eje central de acero* de dos pulgadas de diámetro por trece metros de largo en un de cuyos extremos lleva el émbolo, fijado con un sistema escualizable, en la parte intermedia o sea a los seis metros lleva la plataforma de impacto de la ola. El resto del eje se desplaza a través de una guía fijada sobre el extremo derecho de la estructura.
5. *Una plataforma de impacto* en madera, de dos metros de lado ubicada en la parte intermedia del eje, la que acciona al émbolo dentro del tubo a través del eje, con la fuerza de la ola.
7. *Un tubo PVC de alta presión* de doce pulgadas de capacidad, por diez metros de largo, con dos válvulas de contención unido al tubo de la bomba, por el que sube el agua a la altura deseada, en nuestro caso a seis metros.
8. Prolongación de la estructura metálica de un metro de lago, como punto de apoyo del resorte de retorno de la plataforma de impacto.
9. *Cuatro pilotes* en hormigón, de seis pulgadas de diámetro por seis metros de alto, clavados en la base del mar, sobre los cuales, a través de ocho guías, a saber cuatro en la parte superior y cuatro en la parte inferior de la estructura metálica y soportado en dos flotadores, la bomba en su estructura se desplaza hacia arriba y hacia abajo siguiendo las fluctuaciones de la marea.
10. *Marco en tubo conduit* de dos pulgadas para dar forma a la estructura metálica. Son cuatro marcos a lo largo de la estructura.
11. Cheques de contención del agua que sube hacia el tanque de estabilización.
12. *Un resorte* de por lo menos cincuenta libras de presión para ayudar al retorno de la plataforma de impacto en su regreso a su posición inicial para un nuevo impacto.
13. *Amortiguación* para mitigar el impacto de la plataforma contra la estructura.
14. *Flotadores.*
15. *Válvula de llenado*

Funcionamiento de la bomba

Quedando la parte superior de la estructura o soporte al nivel del mar, la bomba funciona a por lo menos treinta centímetros por debajo del nivel superior del mar para que su llenado sea rápido. La ola actúa sobre la plataforma de impacto impulsando el agua dentro de la bomba a través del eje y del émbolo, movilizand o el agua que está en el tubo de conducción hacia arriba, hasta el tanque o represa de estabilización. Normalmente la base de impacto regresa a su posición inicial para un nuevo impulso, con el retorno de la ola, lo que permite que la bomba se vuelva a llenar. Los experimentos nos indican la conveniencia de instalar un resorte de por lo menos cincuenta libras de presión para mejorar el retorno. El tubo de conducción hasta el tanque o represa de estabilización tiene por lo menos tres válvulas de contención a saber una en el empate con la bomba y las otras dos distribuidas de manera equidistante.

Observación: Para genera diez kilowatios constantes de energía se debe garantizar una caída continua de cinco pulgadas de agua a una altura de siete metros y una longitud de veinte, sobre un generador de sistema pelton, para lo cual se deben instalar cinco bombas de las dimensiones descritas o menor cantidad de bombas de mayor potencia.

CAPITULO REIVINDICATORIO

Teniendo en cuenta que el invento consiste en una bomba hidráulica instalada preferiblemente a la orilla de los arrecifes, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar para elevar o subir el agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema pelton o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones en cautiverio, REIVINDICO DE MI AUTORIA Y SOLICITO PROTECCION:

1. EN PRIMER LUGAR PARA LA BOMBA HIDRÁULICA YA DESCRITA, CARACTERIZADA POR SU FUNCIONAMIENTO AUTONOMO ACCIONADA CON LA FUERZA DE LAS OLAS DEL MAR.

2. EN SEGUNDO LUGAR SOLICITO PROTECCION PARA LA UTILIZACION DEL AGUA MARINA ELEVADA POR ESTE SISTAMA PARA GENERAR ENERGIA ELECTRICA POR CAÍDA, POR LOS SISTEMAS CONVENCIONALES EXISTENTES.

16. EN TERCER LUGAR SOLICITO PROTECCION PARA LA UTILIZACION DEL AGUA MARINA ELEVADA POR ESTE

SISTEMA PARA ALIMENTAR LOS ESTANQUES DE CULTIVO DE PECES O CAMARONES.

RESUMEN DEL INVENTO

El invento consiste en una bomba hidráulica, accionada autónomamente con la fuerza de las olas del mar, instalada en el mar, preferiblemente a la orilla de los arrecifes, para elevar o subir el agua marina a un tanque o represa de estabilización construida a cinco o más metros de altura sobre el nivel del mar, dependiendo de la capacidad deseada, para luego dar diferentes usos al agua elevada, principalmente para generar energía eléctrica por caída por el sistema pelton o para alimentar tanques para la producción de peces o camarones en cautiverio u otros usos.

Graficos

Anexo gráficos que permiten más clara comprensión de la bomba.



GUILLERMO A. CARDONA MORENO

CC. 19 191 036

GRAFICOS DE LA BOMBA HIDRAULICA MARINA

Gráfico No.1: Planta de la bomba. Escala 1:50.

Gráfico No.2: Corte de la bomba. Escala 1:50.

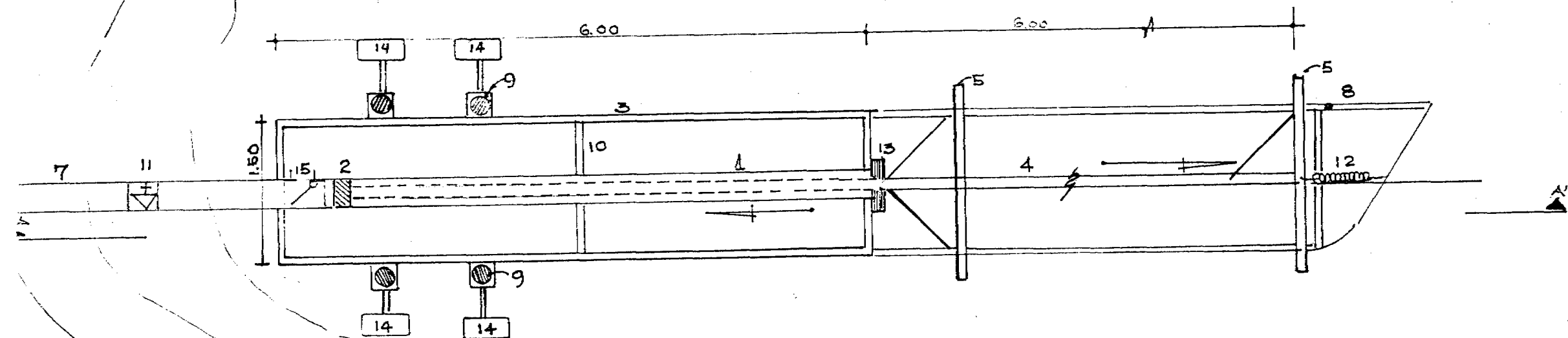
Gráfico No.3: Corte general de Sistema de gene
Ración a partir de la bomba. Escala 1:125.

Gráfico No.4: Corte General de la Bomba de 12x12 cm.
Escala 1:200

CONVENCIONES DE LOS GRAFICOS

1. *Un tubo de PVC de alta presión.*
2. *Un émbolo.*
3. *Una estructura metálica.*
4. *Eje central.*
5. *Plataforma de impacto.*
- 7 *Un tubo PVC de conducción.*
8. *Prolongación de la estructura.*
9. *Pilotes*
10. *Marcos*
11. *Cheques de contención del agua que sube hacia el tanque de de. Estabilización.*
12. *Un resorte de retorno..*
13. *Amortiguación*
14. *Flotadores.*
15. *Válvula de llenado*

Bomba Hidraulica Marina



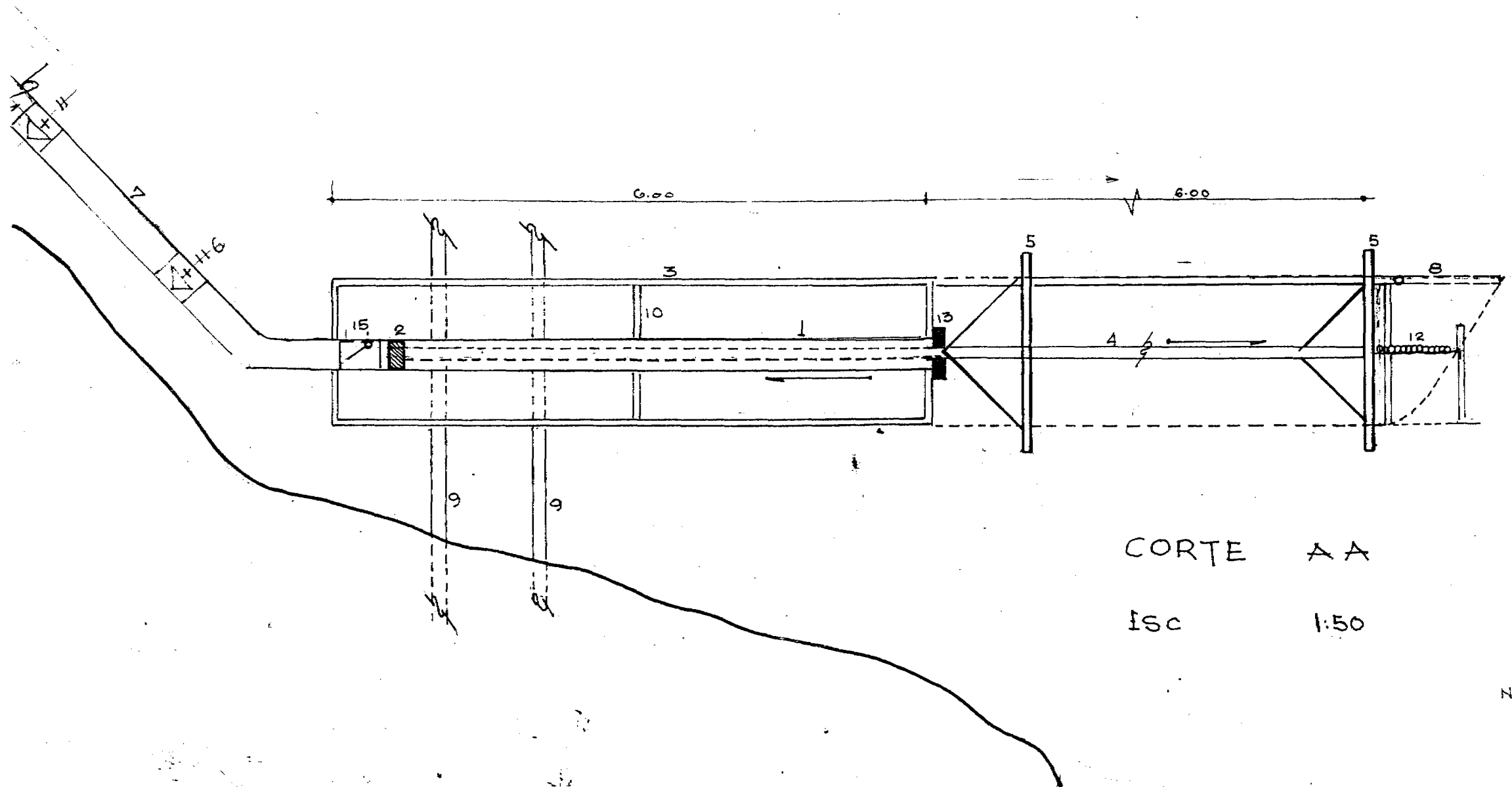
PLANTA

Esc: 1:50

Nº PLANCHA

1 2 3

Bomba Hidraulica Marina



CORTE AA

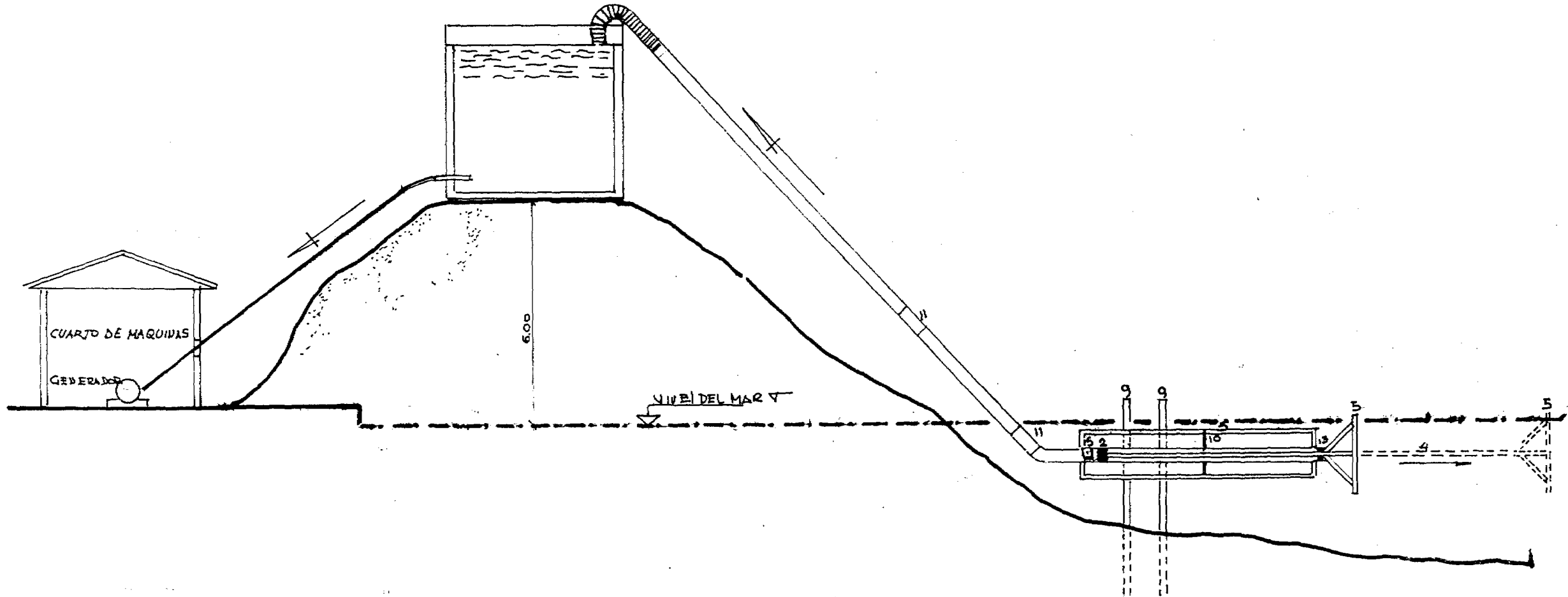
Esc 1:50

N. PLANCHAS

2

OP

Bomba Hidraulica Marina



CORTE GENERAL

E.S.C.

1:125

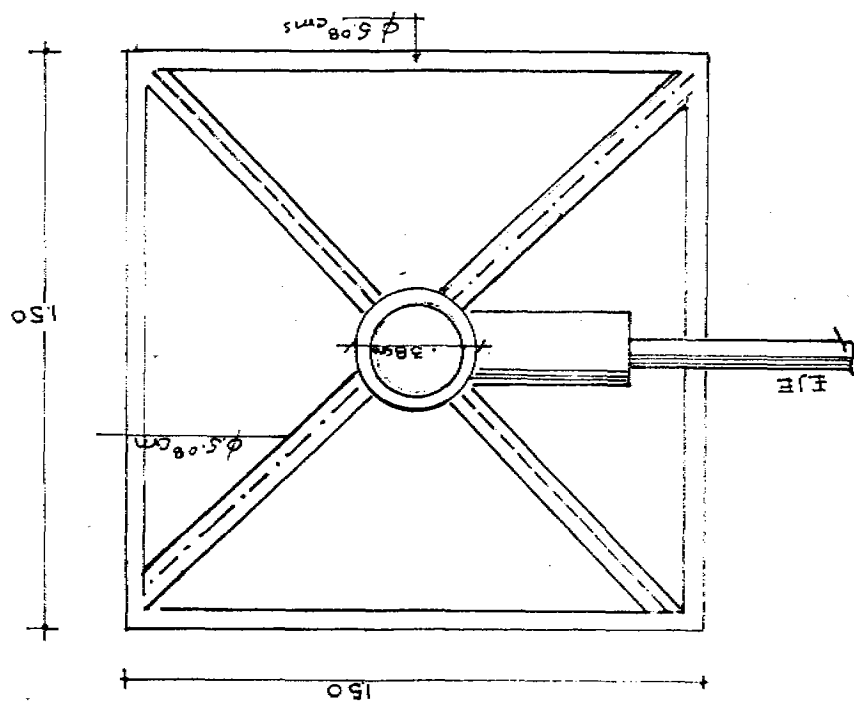
D. PLANCHAS

3

ALZADA FONTAL

1:20

ESC:

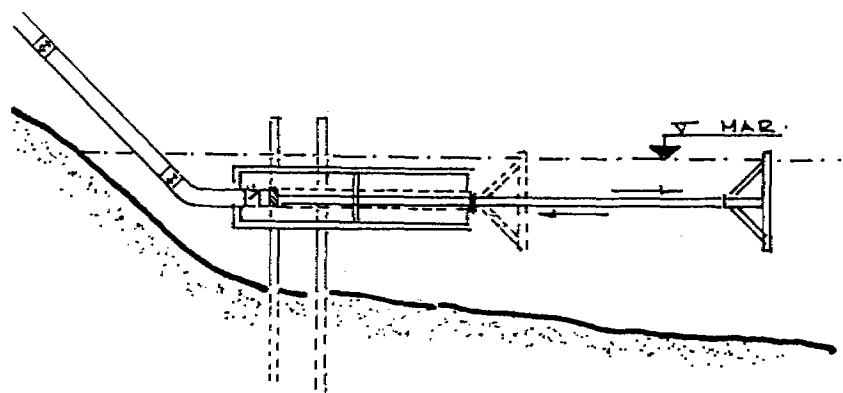


Nº Plancha

7

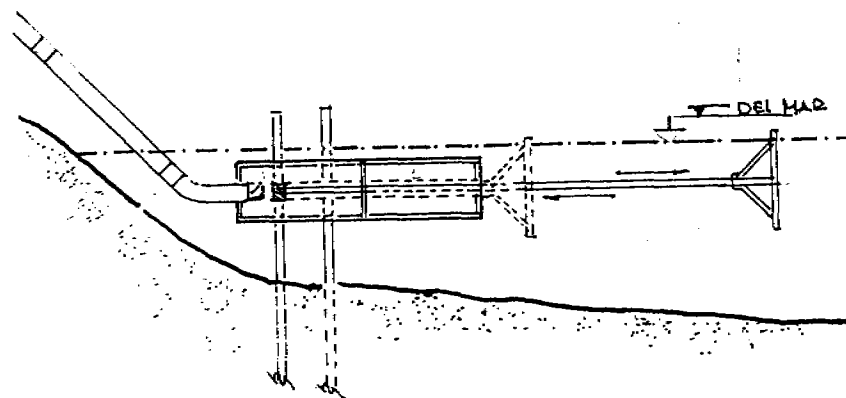
45

Bomba Hidraulica Marina



CORTE GENERAL
12 x 12
ESC: 1:200

Bomba Hidraulica Marina



CORTE General
12 x 12 cms
ESC: 1:200