

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Dirección de Nuevas Creaciones
E. S. D.

Ref: Expediente No. NC2022/0004828
Solicitud de Patente a nombre de CORPORACION RED SOLVERS Y
ENVOLVENTES Y PAQUETIZADOS MILEM S.A.S.

Por medio del presente documento presento la respuesta a las objeciones indicadas por el Examinador en el Oficio 17557, sobre el cual manifiesto lo siguiente:

1. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera que el siguiente documento es relevante para afectar la patentabilidad de la presente solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2020182441	“Lamp post with functional modules”	11 de junio de 2020

Es así como, de acuerdo con el análisis expuesto en el oficio objeto de la presente respuesta, el Examinador concluye que el documento D1 afecta el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 8. No, obstante, de manera respetuosa disiento de dichas conclusiones.

2. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En respuesta al estudio de patentabilidad de la presente solicitud emitido por la Dirección de Nuevas Creaciones de acuerdo con el Oficio 17557 notificado el 24 de octubre de 2023, se indica que se presenta un capítulo reivindicatorio modificado (reivindicaciones 1-8), las cuales se encuentran completamente sustentadas en el contenido de la solicitud originalmente presentada (descripción y figuras), cumpliendo así con lo establecido con el artículo 34 de la Decisión 486.

En relación con lo anterior, me permito llamar la atención sobre el capítulo modificado, en el cual la reivindicación independiente modificada 1 incluye características que la restringe (subrayadas) y los números de referencia de cada componente, alejándola del estado de la técnica la cual se lee de la siguiente manera:

“1. Una caja de registro eléctrico modular sumergible prefabricada (100) que comprende:

Un primer módulo lateral (200) compuesto por tres paredes, una rejilla de ventilación (230) dispuesta en la cara superior y un espacio interno (210) para el flujo del aire que entre por medio de la rejilla (230);

Un módulo central (300) que se compone de una base y cuatro paredes, y dos juegos de agujeros (350, 360), donde un juego está dispuesto en la parte media a baja de una pared y el otro juego está dispuesto en la parte media alta de la pared del frente configurando el sistema de ventilación de presión negativa;

Un segundo módulo lateral (400) con dos compartimientos (410a, 410b) que se encuentran separados por una división superior horizontal, donde en el primer compartimiento (410b) se posiciona un poste (440) y el sistema de cableado interno que conecta con los equipos eléctricos, y en el segundo compartimiento (410a) se posiciona ubica una rejilla de ventilación (430);

Donde en la parte interna del primer módulo (200) se ubica una campana (220) para dirigir el aire de ventilación; y

Donde en la parte interna del segundo módulo (400) se ubica una campana (420) para dirigir el aire de ventilación hacia el módulo central (300) por medio de los agujeros de presión negativa (350, 360).”

Con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, y basándome en el Instructivo de Examen de Forma y Fondo de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad PI02-I06 v.5 del 11 de noviembre de 2020 y su anexo 1 (en adelante Guía de la SIC) sobre el Método Problema-Solución, a continuación, expongo como el arte previo citado por el Examinador no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada.

Es así como, el documento D1 se refiere a un poste de luz que comprende un poste de soporte; un módulo de luz soportado por el poste de soporte, comprendiendo dicho módulo de luz una fuente de luz; un módulo de antena sostenido por el poste de soporte; comprendiendo dicho módulo de antena una antena configurada para recibir y emitir datos celulares; y un módulo de estación base; en donde el módulo de estación base comprende una carcasa y un circuito de estación base montado en dicha carcasa; en donde el circuito de la estación base está acoplado a la antena; en el que el módulo de estación base está unido a una superficie externa del poste de soporte y transportado por el poste de soporte (Resumen).

En este punto es preciso indicar una diferencia muy importante de la presente invención frente a D1, por lo cual no se puede considerar el documento más cercano, ya que su funcionamiento, propósito y problema a resolver nada tiene que ver con el de la presente invención, que es un registro eléctrico modular sumergible prefabricado diseñado de tal forma que garantiza la vida útil los equipos eléctricos (sistemas fotovoltaicos, sistemas de telecomunicaciones o eléctricos en media y baja tensión) instalados en el interior del registro, ya que mantiene la temperatura recomendada por los fabricantes de los equipos por medio de una refrigeración natural y una hermeticidad que permite que no ingresen fluidos que puedan dañarlos, aumentando así la vida útil de los equipos en hasta un 60% y reduciendo el

mantenimiento de los equipos eléctricos hasta en un 50%, además de lograr una disminución del impacto ambiental y visual, ya que es una registro sumergible.

Es así como, D1 no se centra en el problema de la presente invención de diseñar un registro eléctrico modular sumergible prefabricado para almacenar equipos especializados del área de eléctrica, electrónica y/o de telecomunicaciones que deben ir a la intemperie, expuestos a la corrosión, alta salinidad en zonas costeras y altas temperaturas siendo necesario protegerlos herméticamente y disminuir la temperatura con ventilación natural. Dado que D1 se centra en el problema de proporcionar un poste de luz mejorado que permita integrar funcionalidades adicionales tales como funcionalidades de estación base en el poste de luz (Párr. 0004).

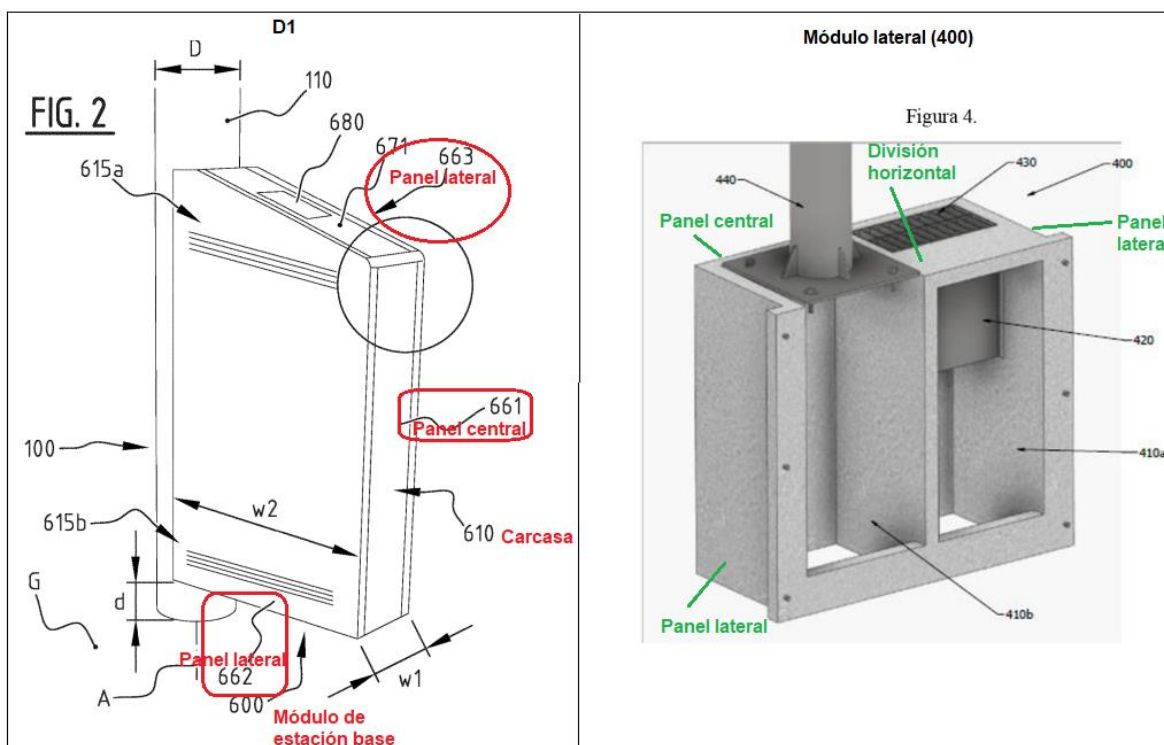
Ahora bien, tampoco D1 puede considerarse el documento más cercano si se analiza en detalle la comparación realizada por el Examinador de las características de la reivindicación 1 que hace referencia a un registro eléctrico modular sumergible prefabricado con D1, dado que un registro eléctrico cumple una función muy diferente a la de un poste de luz. Además, el Examinador no tiene en cuenta que el registro eléctrico es **modular y sumergible**, contrario, al poste de luz de D1 que es exterior y está a la vista de las personas ya que se ubica en un poste, siendo los totalmente diferentes a los de la presente invención, dado que los módulos que hacen parte del poste de luz hacen referencia a:

- i) **Un módulo de luz** soportado por el poste de soporte, comprendiendo dicho módulo de luz una fuente de luz;
- ii) **Un módulo de antena** soportado por el poste de soporte, comprendiendo dicho módulo de antena una antena configurada para recibir y emitir datos celulares; y
- iii) **Un módulo de estación base**, en donde el módulo de estación base comprende una carcasa y un circuito de estación base montado en dicha carcasa, en donde el circuito de estación base está acoplado a la antena, y en donde el módulo de estación base está unido a una superficie externa del poste de soporte y llevado por el poste de soporte, donde ninguno es comparable con los módulos de la caja de registro.

Adicionalmente, el Solicitante difiere de las comparaciones que el Examinador realizó a las demás de las características del registro eléctrico modular sumergible prefabricado, iniciando con el módulo lateral de ventilación (400), que cuenta con tres paredes y una división en medio de forma horizontal donde en la primera parte se posiciona un poste y el sistema de cableado interno que conecta con los equipos eléctricos y en el segundo se ubica una rejilla de ventilación para entrada de aire, el cual se afecta con el texto: *“Además o alternativamente, los al menos dos compartimentos pueden comprender un primer y un segundo compartimento separados por una pared de separación horizontal. (Párr. 51). En la realización ilustrada, los paneles incluyen dos paneles laterales 662, 663 y un panel central en ángulo 661 destinado a formar el lado superior y frontal de la carcasa 610. (Párr. 79).”*

De la comparación anterior, se tiene que tener en cuenta que se toman textos descontextualizados de alternativas que son totalmente diferentes y de forma forzada tratan de mostrar que las características del módulo lateral de ventilación (400) están divulgadas en

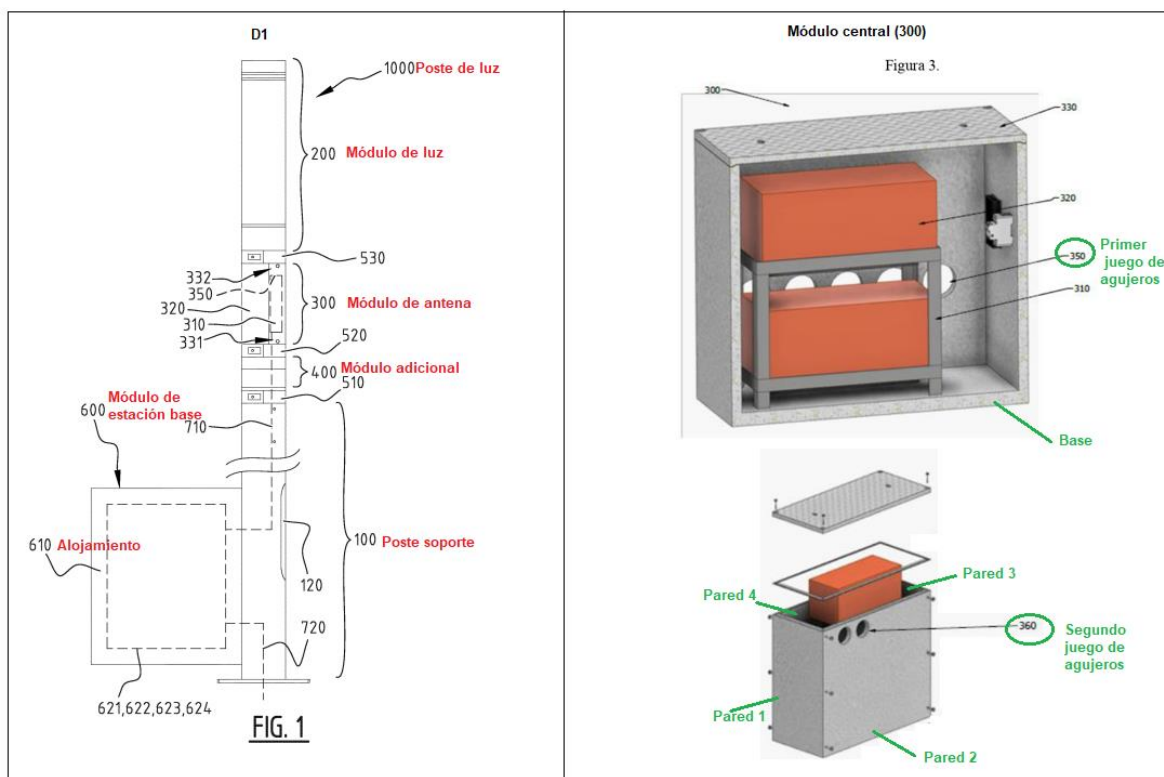
D1, sin embargo, si bien en el párrafo 51 se indica una realización en que la carcasa 610 tiene dos compartimientos separados por una pared horizontal, sin embargo, en ese mismo párrafo se aclara lo siguiente “En tal realización, las al menos dos puertas laterales pueden comprender una primera puerta y una segunda puerta que proporcionan acceso al primer y segundo compartimento, respectivamente, estando situada dicha segunda puerta debajo de dicha primera puerta”, entonces, la división horizontal es para dos puertas que están una debajo de la otra, no se indica que en la primera parte que divide la pared horizontal este un poste y el sistema de cableado interno, lo cual sería ilógico en esta invención, ya que el poste tendría que estar horizontal y no vertical como se observa en todos las figuras, reivindicaciones y en la descripción de D1. Tampoco se divulga que en la segunda parte del módulo lateral de ventilación (400) se ubica de forma horizontal una rejilla de ventilación, lo único que se indica es que la pared horizontal puede tener orificios de flujo de aire entre compartimientos, mientras los orificios de flujo de aire superiores se proporcionan entonces preferentemente en **una porción de pared de la pared periférica** que delimita el primer compartimento y/o en una porción del poste de soporte que delimita el primer compartimento, no como lo reclama esta invención, donde la rejilla esta de forma horizontal en la parte superior del módulo lateral de ventilación (400), tal como se puede observa en la siguiente figura que compara los elementos que cita el Examinador para afectar esta característica frente al módulo lateral (400).



Por otro lado, el otro texto descontextualizado citado es una parte del párrafo 0079, tal como se muestra en la anterior figura que compara la figura 2 con el módulo lateral (400), donde se observan dos paneles laterales 662, 663 y un panel central en ángulo 661 destinado a formar el lado superior y frontal de la carcasa 610, esta no muestra dos compartimientos separados por la separación horizontal del anterior párrafo 0051 con que se afecta las características del módulo lateral de ventilación (400), es decir, el Examinador con el conocimiento de la invención con diferente parte de D1 trata de acomodar las características reclamadas del módulo lateral (400).

Ahora bien, con respecto al módulo central (300) este también presenta una comparación descontextualizada y forzada, ya que se afecta con el siguiente texto: “La pared de separación vertical puede extenderse a una distancia del poste de soporte creando dos compartimentos adyacentes, uno más cerca del poste de soporte y otro más alejado del poste de soporte. La primera puerta y la segunda puerta pueden entonces formar porciones de pared adyacentes de la pared periférica. (Párr. 50). Los módulos 200, 300, 400 pueden disponerse en cualquier orden uno encima del otro, y pueden conectarse al poste de soporte 100 y entre sí de cualquier manera adecuada, por ejemplo, usando conectores 510, 520, 530. (Párr. 70).”

De la anterior, comparación se observa que el Examinador no indica de forma inequívoca, en que parte de D1 se indica que hay un módulo central, con una base y cuatro paredes, y un juego de agujeros tal como se muestra en la siguiente figura donde se evidencia que los módulos 200, 300, 400, nada tienen que ver con las características del módulo central.



En esta comparación, ahora el Examinador emplea para afectar el módulo central otra alternativa de la invención de D1, la del párrafo 0070, donde esta tampoco revela ninguna característica del módulo central. Es así, que se le recuerda al Examinador, que las alternativas mencionadas en los párrafo 0070 (pared vertical) y 0071 (pared horizontal), es decir, en D1 no se indica que se pueden combinar estas dos alternativas, las cuales son excluyentes, es decir, si se encuentra una no puede estar la otra, ya que son contrarias en su funcionamiento, pero el Examinador, sin ninguna motivación trata de afectar la presente invención combinando alternativas que nunca podrían funcionar, para afectar el modulo (300) y el módulo (400) respectivamente con los párrafos 0070 y 0071.

Finalmente, en esta comparación se invita al Examinador que indique en que parte del texto citado se revelan los dos juegos de agujeros, dado que no fueron afectados, siendo, por lo tanto, esta una diferencia adicional.

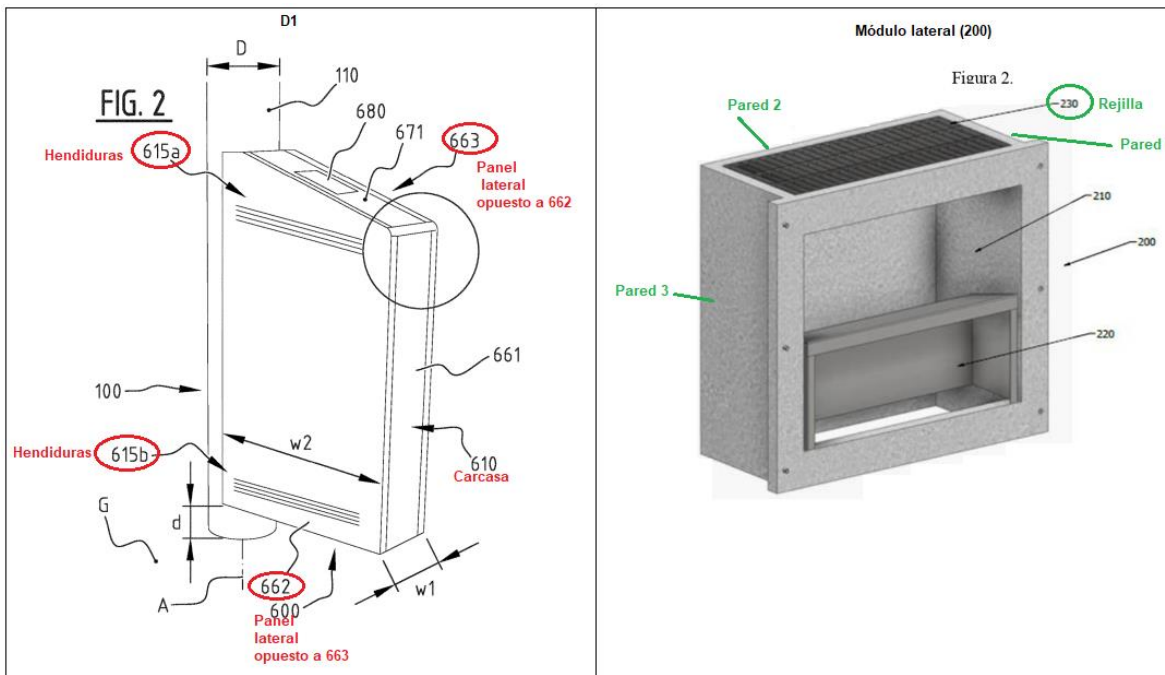
La siguiente característica comparada es el módulo lateral (200) compuesto de tres paredes y que tiene una rejilla de ventilación, característica que es afectada por el siguiente texto: *“Véanse las FIGS. 2-5. Según una realización ejemplar, la carcasa 610 puede estar provista de una o más aberturas de ventilación, por ejemplo, una pluralidad de ranuras u orificios. En la realización ilustrada, una pluralidad de hendiduras 615a, 615b están dispuestas en los **dos paneles laterales opuestos 662, 663 de la carcasa**, de manera que se crea un flujo de aire a través de la carcasa. (Párr. 78). **Los módulos 200, 300, 400 pueden disponerse en cualquier orden uno encima del otro, y pueden conectarse al poste de soporte 100 y entre sí de cualquier manera adecuada, por ejemplo, usando conectores 510, 520, 530. (Párr. 70)”*** -Negrilla fuera de texto-.

En primera instancia, se observa que para esta característica o elemento del registro eléctrico modular sumergible prefabricado, nuevamente, se afecta, con el párrafo 0070, evidenciando además de los errores ya indicados, al emplear una realización, como un elemento que se conjuga al mismo tiempo con otras realizaciones, por ejemplo, la realización divulgada en el párrafo 0070 y la realización divulgada en el párrafo 0071, sino que ahora, la realización del párrafo 0070, se presenta para afectar una característica de otro elemento del registro eléctrico modular sumergible (100), lo cual muestra la forma incorrecta y forzada con que se realizó la comparación, ya que para diferentes características o elementos se emplea la misma divulgación.

En segunda instancia, se observa que se afecta la rejilla del módulo lateral de ventilación (200) con las hendiduras 615a y 615b, que se encuentran en los paneles laterales opuestos 662 y 662 en D1, lo cual es totalmente incorrecto, ya que la rejilla de la presente invención se encuentra en la parte superior del módulo (200), además, se hace la equivalencia de una hendidura¹ como una rejilla², siendo esto también errado, dado que la hendidura no es un entramado enmarcado en un hueco sino un corte en un cuerpo sólido, tal como se observa en la siguiente figura.

¹ **Hendidura:** 1. f. Corte en una superficie o en un cuerpo sólido cuando no llega a dividirlos del todo. Sinónimos: raja, hendedura, hendija, rendija, resquebrajadura, incisión, ranura, resquicio, intersticio, grieta, fisura. Diccionario de Real Academia de la Lengua Española, tomado el 25 de enero de 2024, <https://dle.rae.es/hendidura>

² **Rendija:** 1. f. Entramado de metal, madera u otro material que, generalmente enmarcado en un hueco, permite el paso del aire, la luz, la voz, etc. Sinónimos: reja, alambreira, celosía. Diccionario de Real Academia de la Lengua Española, tomado el 25 de enero de 2024, <https://dle.rae.es/hendidura>



Finalmente, el Examinador se contradice en la comparación para las siguientes características del registro eléctrico modular sumergible prefabricado, donde en la parte interna del primer módulo (200) se ubica una campana (220) para dirigir el aire de ventilación; y donde en la parte interna del segundo módulo se ubica una campana (420) para dirigir el aire de ventilación hacia el módulo central (300) por medio de los agujeros de presión negativa (350, 360), ya que en la parte final se indica **“No menciona la campana para dirigir el aire ni los agujeros de presión negativa”** -Negrilla y subrayado fuera de texto-.

No, obstante, lo anterior, y que resulta contradictorio, es que en vez de dejar en blanco está casilla, ya que claramente el Examinador acepta que las características comparadas no están divulgadas en D1, incluye el siguiente texto: *“Según un ejemplo de realización, en la carcasa del módulo funcional y/o en el poste de soporte está dispuesto **un ventilador**. Preferiblemente, **el ventilador está dispuesto para aumentar el flujo de aire a través del módulo funcional**. Preferiblemente, **el ventilador está dispuesto en la carcasa**, por ejemplo, en una parte superior o inferior de la carcasa. (Párr. 53). Los módulos 200, 300, 400 pueden disponerse en cualquier orden uno encima del otro, y pueden conectarse al poste de soporte 100 y entre sí de cualquier manera adecuada, por ejemplo, usando conectores 510, 520, 530. (Párr. 70).”*- Negrilla fuera de texto-, el cual es contrario, a la solución de la presente invención, y que en vez de desvirtuar el nivel inventivo evidencia que la presente invención es inventiva, ya que la persona medianamente versada en la materia con la divulgación citada estaría motivada a incluir un ventilador en vez de diseñar un registro eléctrico modular sumergible prefabricado que por si solo con su diseño logre mantener la temperatura de los equipos eléctricos sin necesidad de un ventilador.

De acuerdo con lo anterior, la comparación realizada por el Examinador presenta imprecisiones, que muestran que D1 no puede considerarse el documento más cercano a la presente invención, ya que no cumple con lo establecido en la Interpretación Prejudicial 475 de 2022 que dice:

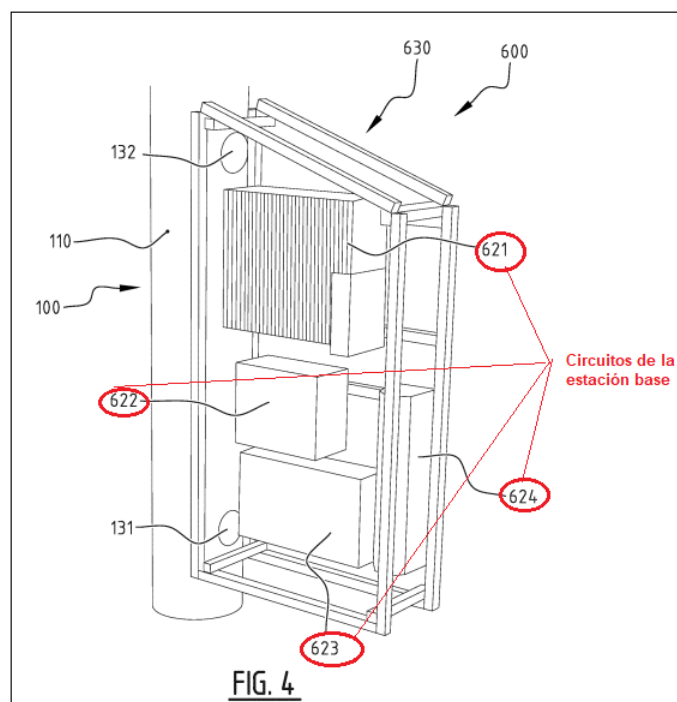
“[3.6] Cabe precisar que para determinar si la invención reivindicada deriva de manera evidente del estado de la técnica, el Manual plantea que se debe recurrir en lo posible al “Método problema-solución”, el cual contempla los siguientes pasos:

- **Paso 1: Identificar el estado de la técnica más cercano a la invención reivindicada.**

El estado de la técnica más cercano es un documento que debe ser del mismo campo técnico de la invención, en el que se debe verificar una función, propósito, problema a resolver o actividad semejante al de la invención y suele ser el que tiene más características en común con la invención”. -Negrilla y subrayado fuera de texto-

No obstante, el error de considerar a D1 como el documento más cercano se observa que el análisis realizado por el Examinador, al segundo paso del Método Problema-Solución, el cual se enfoca en definir la diferencia entre la invención definida en la antigua reivindicación 1 y el documento D1, no tuvo en cuenta las siguientes diferencias ya evidencias:

- I. El poste de luz es diferente a una caja de registro eléctrico modular sumergible prefabricada;
- II. El poste de luz no es sumergible;
- III. El poste de luz tiene los módulos 200, 300, 400, pero ninguno es comparable con los módulos (200, 300 ni 400) de la presente invención.
- IV. El poste de luz tiene un módulo de estación base (600) con un alojamiento (610), el cual no tiene módulos en su interior, sino los circuitos de la estación base (ver la siguiente figura);



- V. El poste de luz no tiene un primer módulo lateral (200) compuesto de tres paredes y en su parte superior tiene una rejilla de ventilación (230);
- VI. El poste de luz no tiene un módulo central (300) que se compone de una base y cuatro paredes, y tiene dos juegos de agujeros (350, 360) a cada lado para el sistema de ventilación de presión negativa;
- VII. El poste de luz no tiene un segundo módulo lateral (400) que cuenta con tres paredes y una división en medio de forma horizontal donde en la primera parte se posiciona un poste (440) y el sistema de cableado interno que conecta con los equipos

eléctricos, y en el segundo se ubica una rejilla de ventilación (430) para entrada de aire;

- VIII. El poste de luz no tiene las campanas para dirigir el aire ni los agujeros de presión negativa.

En este punto se le recuerda al Examinador lo que indica la Interpretación Prejudicial 475 de 2022, **sobre que se debe evitar la subjetividad y no basarse en sus propias apreciaciones personales en el análisis de nivel inventivo**, lo cual se ha evidenciado, en el estudio de nivel inventivo para la presente invención:

“[3.5] Para determinar el nivel inventivo de una solicitud de patente de invención, el Manual señala los siguientes criterios:

*(...) [b)] Al efectuar el análisis, el examinador **debe evitar cualquier tipo de subjetividad y no basarse en sus propias apreciaciones personales**. En tal sentido, el examinador tiene la carga de probar que la invención carece de nivel inventivo, considerando las diferencias entre la invención definida por las reivindicaciones y el estado de la técnica más cercano (...).” - Negrilla y subrayado fuera de texto-*

De acuerdo con lo anterior, se observa que el Examinador no aplicó el numeral b) de la Interpretación Prejudicial 475 de 2022 citada anteriormente, ya que no se demuestra como la persona medianamente versada en la materia técnica puede llegar al objeto de la presente invención combinando un documento en este caso D1, que no hace parte del campo técnico de la invención, ni comparte el mayor número de características con la invención ni tiene el mismo propósito ni problema a resolver.

También en la misma Interpretación Prejudicial se indica:

*“[c)] La búsqueda de información y/o **documentos técnicos considerados como antecedentes que se efectúa debe ser a posteriori**, tomando como referencia la misma invención reivindicada. Ello implica que el examinador deberá hacer el esfuerzo intelectual de ponerse en el lugar que tuvo el técnico con conocimientos técnicos en la materia en un momento en que la invención no era conocida; es decir, antes del desarrollo de la invención reivindicada.*

*[d)] **La invención reivindicada debe ser considerada en su conjunto**. Tratándose de una combinación de elementos, no se puede alegar que cada uno es obvio de manera aislada, pues la invención reivindicada puede estar en la relación (carácter técnico) entre ellos.” -Negrilla y subrayado fuera de texto-*

De acuerdo a lo anterior, el Método Problema-Solución desarrollado por el Examinador, claramente, esta errado en las siguientes etapas, ya que el Examinador no tuvo en cuenta las ocho diferencias, ya mostradas de la invención frente a D1.

El Examinador concluye de forma errada que no se evidencia un efecto técnico inesperado de la presente invención frente a D1, así: “No hay evidencia de que el incluir específicamente que (sic) en la parte interna del segundo módulo se ubica una campana para dirigir el aire de ventilación hacia el módulo central por medio de los agujeros de presión negativa, donde en la parte interna del primer módulo se ubica una campana para dirigir el aire de ventilación

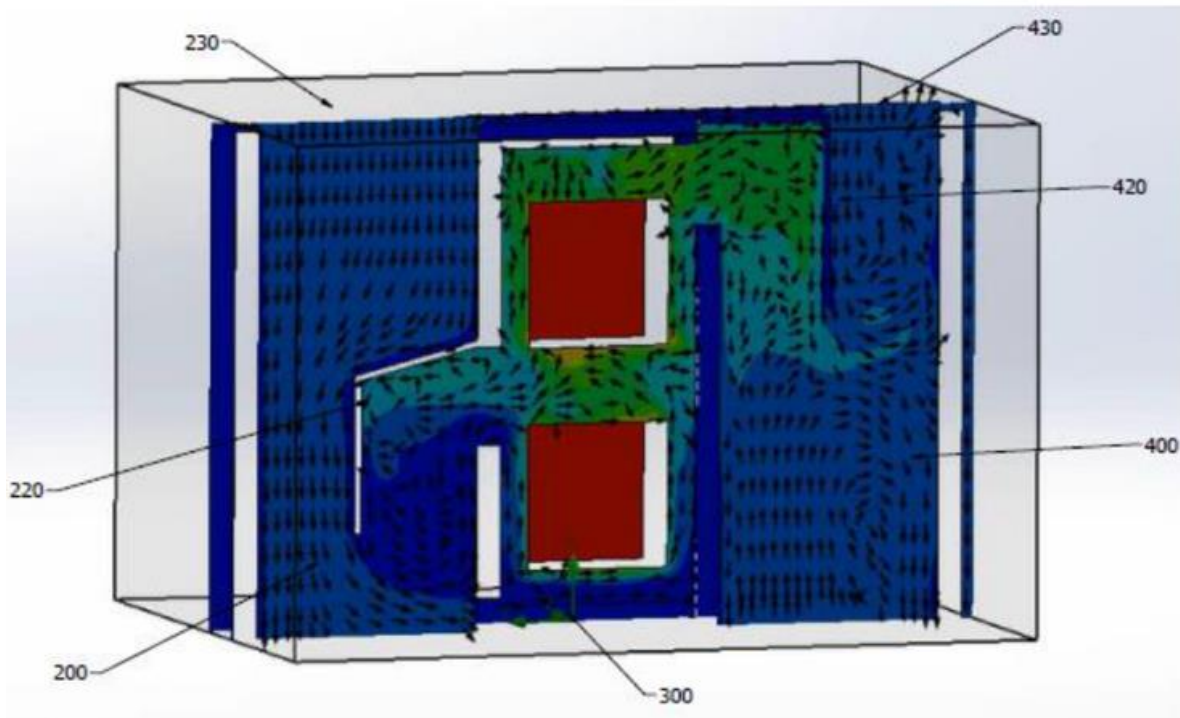
genere un efecto técnico distinto al ya contemplado por el documento D1 que consiste en formar un circuito interno óptimo de refrigeración para el sistema” -Negrilla fuera de texto-, conclusión que es contraria a lo que el mismo Examinador acepta que se divulga en D1, donde claramente, se indica que se utiliza un ventilador para aumentar el flujo de aire a través del módulo funcional, así: “Según un ejemplo de realización, en la carcasa del módulo funcional y/o en el poste de soporte está dispuesto un ventilador. **Preferiblemente, el ventilador está dispuesto para aumentar el flujo de aire a través del módulo funcional.** Preferiblemente, el ventilador está dispuesto en la carcasa, por ejemplo, en una parte superior o inferior de la carcasa. Si hay múltiples compartimentos, se puede proporcionar un ventilador en uno de los compartimentos (con uno o más orificios de flujo de aire proporcionados en la(s) pared(es) de separación), o se pueden proporcionar múltiples ventiladores en diferentes compartimentos.” (Párr. 0053) -Negrilla fuera de texto-.

De lo anterior, se evidencia que contrario, a la conclusión del Examinador, se evidencia que la persona medianamente versada en la materia técnica, estaría motivada a emplear un ventilador para disipar el calor de los circuitos que se encuentran en el módulo funcional de D1, evidenciando, que las hendiduras, orificios, etc., de D1 no son suficientes para disipar el calor.

Entonces, es claro, que el problema técnico de la presente invención no se había solucionado en el estado de la técnica, y que logra disipar el calor solo con el sistema de presión negativa, mostrando que tiene un efecto técnico inesperado.

Lo anterior, se sustenta con la figura 6 que muestra cómo se distribuye el flujo de aire dentro del registro eléctrico modular sumergible, el cual entra a una baja temperatura en el módulo lateral (200), ya que el color del flujo de aire es azul oscuro y hace su recorrido por el módulo central (300) donde se observa que hay un cambio de temperatura dado que se muestra el cambio de color azul a verde a amarillo y alcanza unos visos rojos en la parte central pero a la salida del módulo lateral (400) rápidamente se disipa el calor de los equipos electrónicos que están en el módulo central (300), sin necesidad de emplear un ventilador.

Figura 6.



De acuerdo a lo anterior, se evidencia que si hay efecto técnico inesperado en el diseño del registro eléctrico modular sumergible prefabricado.

Fundamentado en lo anterior, es claro que los pasos siguientes del Método Problema-Solución, en los que definen el efecto técnico de las diferencias, el problema técnico objetivo y la solución del mismo, definidos por el Examinador, tampoco se realizaron de forma correcta, dado que no tuvo en cuenta todas las diferencias de D1 con la presente invención.

En vista de lo anterior, es claro que el Examinador falla en demostrar de forma inequívoca cual sería la motivación de la persona medianamente versada en la materia para modificar o adaptar el documento D1 para resolver el problema técnico objetivo, de la forma que lo hace la presente invención, **SIN VENTILACIÓN**.

En conclusión, no se evidencia cual sería la motivación de la persona medianamente versada en la materia a partir de la divulgación de D1, si este documento no tiene como objeto resolver el problema evidenciado por el Solicitante y, por lo tanto, no pueden proporcionar ninguna solución a este problema no reconocido, ya que también se utiliza como el documento que da la solución, según la metodología del Método Problema-Solución.

De acuerdo con todo lo anterior, es claro que el Examinador ha realizado un análisis en retrospectiva ("**hindsight**" o "**a posteriori**"), ya que con el conocimiento previo de la solución al problema técnico trata de afectar el nivel inventivo de la invención, sin demostrar cual sería la motivación de la persona medianamente versada en la materia a partir de D1 y del problema técnico objetivo (bien redactado) en utilizar las divulgaciones de este mismo documento para llegar a la materia de la invención. Por lo tanto, queda demostrado que contrario a lo indicado por el Examinador la presente invención no es obvia y **SI TIENE NIVEL INVENTIVO**.

Adicional a lo anterior el Solicitante presenta los siguientes argumentos frente a la afectación de las reivindicaciones dependientes que realizó el Examinador. así:

- **Reivindicación 2:** La caja de registro eléctrico modular sumergible de la reivindicación 1, caracterizada porque los agujeros (350) del módulo central (300) están configurados para ser la salida de aire y/o la entrada de aire, la cual se afectó con la siguiente divulgación de D1, *“Por ejemplo, los uno o más orificios de flujo de aire superiores pueden estar previstos en una mitad superior de la pared periférica y/o en una mitad superior de la porción del poste de soporte cubierta o rodeada por la carcasa. De esa manera, el flujo de aire pasará sobre una porción suficientemente grande de la altura de la carcasa, garantizando una refrigeración adecuada de los circuitos funcionales de la carcasa. (Párr. 12).* Sin embargo, tal como se indicó en la argumentación frente a la reivindicación 1, D1 no tiene un módulo central sino una carcasa, donde los orificios que se citan en este párrafo están en la parte superior de la carcasa mientras que los agujeros (50) del módulo central están en una de sus paredes laterales en la parte media o inferior, pero es de aclarar que la reivindicación 2, no reivindica la posición de los agujeros (350) sino la característica que pueden tener la opción de entrada y salida del aire, lo cual no se indica en el texto citado para afectar la reivindicación 2.

- **Reivindicación 3:** La caja de registro eléctrico modular sumergible de la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo central (300) en la parte superior tiene una tapa (330), la cual se afectó con la siguiente divulgación de D1, *“La carcasa 610 del módulo de estación base 600 cubre un área de superficie del poste de soporte 100; y el poste de soporte 100 está provisto en dicha área de superficie. (Párr. 81)”*. El texto citado no divulga un módulo central ni su tapa.

Reivindicación 5: La caja de registro eléctrico modular sumergible de la reivindicación 1, caracterizada porque en el módulo central (300) se ubican los elementos (320) del sistema eléctrico como pueden ser baterías, un inversor y un juego de interruptores automáticos, la cual se afectó con la siguiente divulgación de D1, *“en la superficie superior está integrado un dispositivo de interfaz humana o un dispositivo publicitario. El dispositivo de interfaz humana puede ser, por ejemplo, una pantalla y/o un cargador de batería y/o un botón, una pantalla y/o un sensor. (Párr. 39).* El texto citado no divulga un módulo central ni los elementos (320) del sistema eléctrico como pueden ser baterías, un inversor y un juego de interruptores automáticos.

Reivindicación 6: La caja de registro eléctrico modular sumergible de la reivindicación 3, caracterizada porque la tapa (330) del módulo central (300) tiene un sistema hermético que tiene un sistema de sellado con empaques y tornillería de seguridad, la cual cuenta con unos puntos de izaje para facilitar el levantamiento, la cual se afectó con la siguiente divulgación de D1, *“se puede disponer un sello (no mostrado) entre los bordes de paneles adyacentes. De esa manera se limita el riesgo de que entre agua y/o suciedad en el alojamiento 610 entre los bordes de los paneles. (Párr. 79).* El texto citado no divulga un módulo central ni su tapa ni puntos de izaje.

Reivindicación 7: La caja de registro eléctrico modular sumergible de la reivindicación 1, caracterizada porque la dirección del flujo del sistema de ventilación se define mediante las campanas (220, 420) ubicadas en los módulos laterales (200, 400) y pasan por los orificios (350) de ventilación del módulo central (300), la cual se afectó con la siguiente divulgación de D1, *“La provisión de orificios de flujo de aire superior e inferior crea un flujo de aire en la*

carcasa capaz de enfriar adecuadamente los circuitos funcionales de la carcasa, tales como los circuitos de la estación base. Por ejemplo, los uno o más orificios de flujo de aire superiores pueden estar previstos en una mitad superior de la pared periférica y/o en una mitad superior de la porción del poste de soporte cubierta o rodeada por la carcasa. (Reiv. 12). El texto citado no divulga las campanas ni módulo laterales ni el módulo central que tiene los orificios (350). Adicionalmente, el texto citado no se encuentra en la reivindicación 12 de D1, ya que esta fue cancelada, por lo tanto, no es claro, la referencia del texto citado.

Reivindicación 8: La caja de registro eléctrico modular sumergible de la reivindicación 7, caracterizada porque el flujo de aire circula desde el primer módulo lateral (200), ventilando el módulo central (300) y sale por medio de la rejilla (430) del segundo módulo lateral (400), la cual se afectó con la siguiente divulgación de D1, *“La segunda puerta puede estar situada en el mismo lado de la carcasa o en lados opuestos de la carcasa. En tales realizaciones, la pared de separación horizontal puede estar provista de uno o más orificios de flujo de aire para permitir el paso de aire desde el segundo compartimento al primer compartimento situado encima del segundo compartimento. (Párr. 51)”*. El texto citado no divulga un primer módulo lateral, un módulo central, una rejilla ni un segundo módulo lateral, en este punto es importante aclarar que una puerta no es un módulo, por lo tanto, la circulación del aire de D1 es muy diferente que el de la presente invención.

Ahora bien, teniendo en cuenta las modificaciones presentadas a las reivindicaciones, es claro, que las mismas no se encuentran divulgadas en D1, por lo tanto, la presente invención es nueva e inventiva.

Además, teniendo en cuenta que las reivindicaciones 2 a 8 son dependientes de la reivindicación 1 modificada, entonces, éstas también son nuevas y tienen nivel inventivo

Finalmente, se solicita que se tengan en cuenta todos los argumentos presentados y que los mismos sean respondidos en su totalidad, para darle la oportunidad al Solicitante de debatir sobre la opinión del Examinador sobre los mismos.

3. PETICIÓN

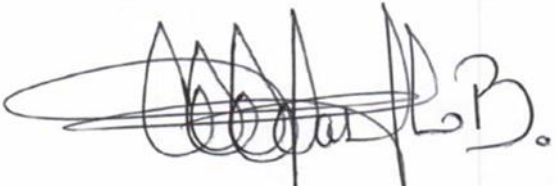
Por todo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad señalados en el artículo 14 de la Decisión 486 de la presente solicitud y proceda al otorgamiento de concesión a la presente invención.

4. ANEXOS

1. Capítulo reivindicatorio modificado conformado por ocho (8) reivindicaciones.
2. Capítulo descriptivo modificado.

En la fecha se cancelaron los derechos correspondientes a la modificación a las reivindicaciones y a la descripción.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'JCB.', is written over a horizontal line.

JERONIMO CASTILLO BONILLA
C.C. 79.462.057 de Bogotá
T.P. 104.167 del C.S.J.

REIVINDICACIONES

1. Un registro eléctrico modular sumergible (100) que comprende:
 - Un primer módulo lateral (200) compuesto por tres paredes, una rejilla de ventilación (230) dispuesta en la cara superior y un espacio interno (210) para el flujo del aire que entre por medio de la rejilla (230);
 - Un módulo central (300) que se compone de una base y cuatro paredes, y dos juegos de agujeros (350, 360), donde un juego está dispuesto en la parte media a baja de una pared y el otro juego está dispuesto en la parte media alta de la pared del frente configurando el sistema de ventilación de presión negativa;
 - Un segundo módulo lateral (400) con dos compartimientos (410a, 410b) que se encuentran separados por una división superior horizontal, donde en el primer compartimiento (410b) se posiciona un poste (440) y el sistema de cableado interno que conecta con los equipos eléctricos, y en el segundo compartimiento (410a) se posiciona ubica una rejilla de ventilación (430);
 - Donde en la parte interna del primer módulo (200) se ubica una campana (220) para dirigir el aire de ventilación; y
 - Donde en la parte interna del segundo módulo (400) se ubica una campana (420) para dirigir el aire de ventilación hacia el módulo central (300) por medio de los agujeros de presión negativa (350, 360).
2. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 1, caracterizada porque los agujeros (350) del módulo central (300) están configurados para ser la salida y/o la entrada de aire.
3. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 1, caracterizada porque el módulo central (300) en la parte superior tiene una tapa (330).
4. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos estructurales están hechos de concreto monolítico y se unen mediante elementos de sujeción.

5. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 1, caracterizada porque en el módulo central (300) se ubican los elementos (320) del sistema eléctrico como pueden ser baterías, un inversor y un juego de interruptores automáticos.
6. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 3, caracterizada porque la tapa (330) del módulo central (300) tiene un sistema hermético conformado por un sistema de sellado con empaques y tornillería de seguridad, la cual cuenta con unos puntos de izaje para facilitar el levantamiento.
7. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 1, caracterizada porque la dirección del flujo del sistema de ventilación se define mediante las campanas (220, 420) ubicadas en los módulos laterales (200, 400) y pasan por los orificios (350, 360) de ventilación del módulo central (300).
8. El registro eléctrico modular sumergible (100) de la reivindicación 7, caracterizada porque el flujo de aire circula desde el primer módulo lateral (200), ventilando el módulo central (300) y sale por medio de la rejilla (430) del segundo módulo lateral (400).

REGISTRO ELÉCTRICO SUMERGIBLE

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención pertenece al campo de las cajas de registro donde se almacenan
elementos eléctricos, más específicamente a cajas de inspección subterráneas para sistemas de
distribución, alumbrado público y proyectos solares, puesto que los equipos de transformación
y almacenamiento de energía al estar instalados en envoltorios metálicos sobre postes están
10 expuestos a condiciones ambientales extremas, las cuales reducen la vida útil de los equipos
hasta en un 60% y aumentan la intervención de los equipos por mantenimiento hasta en un 50%.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las cajas de registro o inspección son cámaras o cajas destinadas para la inspección y
15 alojamiento de elementos para la instalación de postes de energía, por ejemplo, se ubican en vía
pública y sirven para la instalación de tuberías o cableado eléctrico, donde dichas cámaras están
construidas de bloques y hormigón armado generalmente, que se coloca en la parte inferior,
generalmente de un poste eléctrico y en donde se colocan los elementos para su instalación
eléctrica.

20 Actualmente, se conocen diversos dispositivos para albergar elementos eléctricos y cableado
para diferentes localizaciones, estos dispositivos se encuentran instalados se forma subterránea
por lo que se requiere una instalación sencilla y ligera para mejorar los tiempos de armado.

25 Se han realizado diferentes desarrollos para optimizar este tipo de dispositivos, diversos
estudios se conocen en cuanto a diseños, formas e inclusive montajes para facilitar la instalación
de este tipo de dispositivos de forma que permitan ser versátiles en cuando a terrenos y
localizaciones para la instalación subterránea. Estos dispositivos tienden a generar temperaturas
altas por la interacción de elementos de tipo eléctrico y también dependiendo la locación donde
30 se realiza la instalación.

En el estado de la técnica, se conocen diversos dispositivos de este tipo. La patente EP1401048
divulga un mástil de comunicación que está montado en un lugar fijo junto a la carretera y tiene
una unidad de iluminación eléctrica en la parte superior. La antena se conecta a través de líneas
35 internas con un equipo de conmutación de señales que está instalado en un contenedor debajo

de la superficie del suelo. El contenedor está conformado por una cámara subterránea que contiene armarios de distribución con circuitería utilizada para el procesamiento de señales, para conectar las antenas a una red fija y/o cables fijos, etc. son necesarios. Los armarios de distribución se denominan "armarios técnicos". La cámara subterránea también contiene
5 contadores de electricidad y cuadros de sub-distribución de electricidad como equipo eléctrico. Un conducto para cables eléctricos va desde el contador de electricidad en el bloque de hormigón de la carcasa hasta el mástil. Este sistema cuenta con un sistema de ventilación, sin embargo, éste no cumple con las mejores condiciones al tratarse de un sistema de ventilación externo.

10

La patente ES2324805, revela una cámara de registro modular prefabricada para conductos eléctricos y telefónicos que es aplicable en el campo de las canalizaciones subterráneas para instalaciones eléctricas y telefónicas y está constituido por un cubo cuadrangular hueco de hormigón vibrado y obtenido en molde, provisto de armadura metálica interior a base de acero
15 corrugado y un rebaje de espesor en cada uno de sus cuatro lados para favorecer la rotura del mismo por el que se va a acometer cada tubo. Su característica modular hace que, de igual forma su diseño facilite el armado del dispositivo, sin embargo, su diseño no permite la distribución de elementos de forma ordenada porque no tiene un diseño con divisiones.

20 Los mayores problemas que se han podido encontrar con estas cajas de registro o inspección, es que en el momento de la instalación, el peso de los elementos genera dificultades por su valor elevado, lo que genera imprecisiones en la instalación e inclusive puede generar filtraciones de fluidos no deseados dentro de las cajas de registro, y además se tiene el problema de la ventilación, porque estos dispositivos están expuestos a altas temperaturas generadas por los
25 elementos eléctricos y por el sitio donde se realiza la instalación, por lo que se ha generado la necesidad de diseñar una caja de registro modular que facilite la instalación, que garantice una hermeticidad mínima entre los componentes y que tenga un peso menor garantizando las condiciones de resistencia mínima que dictan los requisitos y ensayos técnicos que deben cumplir los registros en concreto para sistemas subterráneos de distribución y alumbrado
30 público, además de tener un sistema de ventilación efectivo y que cubra los elementos internamente.

De acuerdo a lo anterior, la presente invención consiste en una caja de registro eléctrico modular prefabricado sumergible en concreto monolítico donde el registro tiene ventilaciones diseñadas
35 especialmente para garantizar la refrigeración de los equipos como baterías, inversores,

controladores, etc., una hermeticidad garantizada en el recinto que albergara los equipos, espacios interiores diseñados para la fácil instalación de los equipos para sistemas fotovoltaicos, sistemas de telecomunicaciones o eléctricos en media y baja tensión. El registro tiene las ventajas de reducir el impacto ambiental y visual, además se encuentra diseñado para integración rápida de poste metálico, fibra o concreto y proporciona una alta seguridad para el acceso a bóveda de equipos con la implementación de cerraduras y llaves diseñadas especialmente para su acceso.

El desarrollo consiste en un registro subterráneo para almacenar equipos y protegerlos herméticamente y cumpla con ventilación natural, diferentes equipos especializados del área eléctrica, electrónica y telecomunicaciones que deben ser instalados en la intemperie como: accesorios de sistemas solares fotovoltaicos por ejemplo inversores, controladores y baterías que se usan para la alimentación de iluminación, enlaces de fibra óptica. Equipos que al implementarse a la intemperie están expuestos a corrosión, alta salinidad en zonas costeras y altas temperaturas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención revela un registro sumergible prefabricado en concreto monolítico, que tiene ventilaciones diseñadas especialmente para garantizar la refrigeración de los equipos como baterías, inversores, controladores, etc., una hermeticidad garantizada en el recinto que albergara los equipos, espacios interiores diseñados para la fácil instalación de los equipos para sistemas fotovoltaicos u otros. La caja de registro tiene las ventajas de reducir el impacto ambiental y visual.

El registro sumergible está diseñado para integración rápida de un poste metálico, fibra o concreto y provee alta seguridad para el acceso a bóveda de equipos con la implementación de cerraduras y llaves diseñadas especialmente para su acceso.

El registro de inspección en su estructura de contención es en concreto monolítico prefabricado. Esta es construida de forma modular, donde primero se posiciona el segundo módulo lateral de ventilación, este cuenta con cuatro paredes y una división superior de forma horizontal donde el primer vano se posiciona un poste y el sistema de cableado interno que conecta con los equipos eléctricos del módulo central y el segundo vano se coloca una rejilla de ventilación donde el aire tiene una ruta de escape por medio de una campana donde se encuentra un vano

que conecta con los agujeros del módulo central. Al lateral del primer módulo se ensamble el módulo central el cual contiene en su interior equipos eléctricos que a manera de ejemplo para el caso solar son: dos baterías, un inversor y un juego de interruptores automáticos (breakers). Cuenta con una base y cuatro paredes, tiene dos juegos de agujeros para el sistema de ventilación de presión negativa, una para la salida de aire y la otra para la entrada de aire.

El sistema hermético cuenta con una tapa con un sistema de sellado con empaques y tornillería de seguridad, la cual cuenta con unos puntos de izaje para facilitar el levantamiento de esto en caso de ser necesario.

El primer módulo lateral de ventilación cuenta con tres paredes, una rejilla de ventilación superior con la que comunica la entrada de aire a una campana donde se encuentran otro vano que conecta con la cara lateral del módulo central con sus agujeros correspondientes. Por último, cabe mencionar que el ensamble de los tres módulos es mediante tornillería. Su funcionamiento gracias a los tres módulos, en el módulo central están ubicados los equipos eléctricos y los otros son de ventilación gracias al sometimiento de una presión negativa en el que el aire del ambiente ventila el registro, y se consigue el objetivo de impermeabilidad de los equipos gracias al calor generado por los equipos eléctricos que posibilita que cuando llueva y el registro se llene de agua el aire se comprima y se produzca un efecto campana en el registro mediante la generación de una burbuja de aire interna que no permite que el agua llegue a los equipos.

DESCRIPCIONES DE LAS FIGURAS

Los ejemplos de implementación de la invención se describen a continuación usando los dibujos adjuntos, que muestran:

La Figura 1 muestra un esquema general de la caja de registro ensamblada.

La Figura 2 muestra una vista frontal del módulo lateral (200) de la caja de registro.

La Figura 3 muestra una vista frontal interna del módulo central (300) de la caja de registro.

La Figura 4 muestra una vista frontal interna del módulo lateral (400) de la caja de registro.

La Figura 5 muestra el despiece de los diferentes módulos (200, 300,400) de la caja de registro.

La Figura 6 muestra un detalle de la forma en que se distribuye el aire central en la caja de registro.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención presenta una caja de registro sumergible modular que se compone de tres módulos, en la que se tienen dos módulos laterales donde hay un sistema de campanas internas
5 que sirven para dirigir aire a través de los tres módulos y servir como sistema de refrigeración, donde el aire entra y sale por medio de rejillas ubicadas en los módulos laterales.

Un módulo central en donde se ubican los elementos del sistema eléctrico que tiene entradas de aire en sus paredes laterales y tiene una tapa superior con un sistema hermético de cierre. En
10 uno de los módulos lateral se ubica un poste de energía en la parte superior, el cual viene conectado mediante el cableado interno ubicado desde el módulo central. La invención se caracteriza porque mediante las rejillas y las campanas de aire ubicadas en los módulos laterales, se forma un sistema de ventilación interna lo que hace ideal la invención para climas extremos.

El diseño del registro sumergible surge por la necesidad de solucionar una de las problemáticas que más impactan los proyectos solares, iluminación y obras eléctricas de media y baja tensión, puesto que los equipos de transformación y almacenamiento de energía al estar instalados en
15 envolventes metálicos sobre postes están expuestos a condiciones ambientales extremas, las cuales reducen la vida útil de los equipos hasta en un 60% y aumentan la intervención de los equipos por mantenimiento hasta en un 50%.

La solución de la presente invención es un registro eléctrico sumergible que ofrece como ventajas una fácil instalación a nivel de suelo lo que evita cualquier equipo adicional de
25 maniobra con el registro. Este cuenta con un sistema de ventilación único en su tipo, donde tiene una mayor área de circulación y en caso de lluvias los equipos quedan protegidos del agua con su diseño IP68. Los materiales para el registro están diseñados para que sea los más resistente posible a ambientes abrasivos, soporte corrosión, humedad y mantenga una óptima temperatura dentro de la cámara. El registro está diseñado para el cuidado total de los equipos
30 eléctricos, adaptada para los requisitos del fabricante para que cumpla con su vida útil estipulada.

Respecto a la figura 1, se muestra un detalle de la caja de registro ensamblada (100) la cual se compone de tres módulos. Un primer módulo (200) por donde se tiene una entrada de aire para
35 la ventilación, un módulo central (300) que tiene una tapa de sellado hermético para evitar

filtraciones de agua o fluidos que puedan dañar los componentes internos, un segundo módulo (400), donde se tiene una salida de aire y una disposición para la ubicación de un poste metálico.

Los tres módulos están fabricados en concreto monolítico el cual es un sistema de construcción con molde, donde el concreto vertido de una vez forma un monolito sólido y sin juntas. Se pueden usar estructuras moduladas y estandarizadas hechas de madera contrachapada, acero, aluminio o plástico, lo que facilita la instalación por su bajo peso. Los componentes se ensamblan mediante elementos de sujeción y elementos de sello para garantizar la hermeticidad.

La figura 2 muestra en detalle el primer módulo (200) el cual se compone de una estructura con paredes que tiene un lado sin una pared lateral para la conexión con el módulo central. El primer módulo (200) tiene un espacio interno (210) para el flujo del aire que entre por medio de la rejilla (230) dispuesta en la cara superior de este módulo.

El flujo del aire se controla mediante la campana (220), la cual dirige el aire de forma que éste se direcciona mediante el diseño e inclinación de las platinas de la campana (220) para entrar al módulo central por medio de los agujeros que serán descritos más adelante.

La figura 3 muestra una vista del módulo central (300) el cual se compone de una caja con paredes las cuales tienen agujeros (350, 360) para la entrada y salida de aire para la ventilación del módulo (300). Internamente, el módulo central (300) tiene una estructura (310) para la ubicación de elementos eléctricos (320) que pueden ser dos baterías, un inversor y un juego de interruptores automáticos (breakers) para el funcionamiento de un poste de luz (por ejemplo). En la parte superior el módulo central (300) tiene una tapa (330) para el sellado hermético del módulo.

La figura 4 muestra en detalle del segundo módulo lateral (400). Este se compone de dos compartimientos (410a, 410b) que se encuentran separados por una división superior horizontal. El primer compartimento (410b) se encuentra libre para la instalación de un poste (440) que puede ser un poste de alumbrado o un poste de tipo eléctrico. El segundo compartimento (410a) tiene en su interior una segunda campana (420) para el direccionamiento del aire de ventilación, el cual tiene una salida por medio de una rejilla (430) para completar el flujo de ventilación del registro sumergible. El segundo módulo lateral (400) tiene paredes que

forman el espacio interior, dejando un lado sin pared para la conexión con el módulo central (300).

La figura 5 muestra en explosión el ensamble de la caja de registro eléctrica sumergible, donde se pueden visualizar el primer módulo lateral (200), el módulo central (300), el segundo módulo lateral (400). En esta figura se pueden visualizar de mejor forma los agujeros laterales (360) del módulo central (300), y los elementos de sellado (340) de la tapa del este módulo, los cuales se componen de empaques y elementos de sujeción.

La figura 6 muestra en detalle la forma como se distribuye el flujo de aire para la ventilación del módulo central. El aire entra por la rejilla (230) y se direcciona por medio de la primera campana de flujo (220), entra por los agujeros de entrada (350) para proporcionar ventilación a los elementos eléctricos (320) del módulo central (300) y posteriormente sale por los agujeros de salida (360) para entrar en el segundo módulo lateral (400) y se direcciona hacia la rejilla de salida (430) por medio de la segunda campana de flujo (420).

El registro de inspección (100) en su estructura de contención es en concreto monolítico. Esta es construido de forma modular, donde se posiciona el segundo módulo lateral de ventilación (400), que cuenta con tres paredes y una división en medio de forma horizontal donde el primer vano (410a) se posiciona un poste y el sistema de cableado interno que conecta con los equipos eléctricos del módulo central (300) y el segundo vano (410b) se coloca una rejilla de ventilación (430) donde el aire tiene una ruta de escape por medio de una campana (420) donde se encuentran con aberturas de ventilación (350) que conecta con las roturas del módulo central (300). Al lateral del segundo módulo (400) se ensambla el módulo central (300) el cual contiene en su interior equipos eléctricos que son: dos baterías, un inversor y un juego de interruptores automáticos (breakers) (320). Cuenta con una base y cuatro paredes, tiene dos tipos de agujeros para el sistema de ventilación de presión negativa, donde se tienen agujeros para la salida de aire (360) y entrada de aire (350). Para el sistema hermético cuenta con una tapa (330) con un sistema de sellado con empaques (340) y tornillería de seguridad. Y el ultimo modulo lateral de ventilación (200) cuenta con tres paredes, una rejilla de ventilación (230) con la que comunica la entrada de aire a una campana (220) donde se encuentran unos agujeros de acceso (350) en la parte media baja de una cara lateral del módulo central (300) y en la cara lateral opuesta se encuentran los agujeros (360) dispuestos en la parte media alta. El ensamble se realiza en primer lugar armando el módulo central (300) y posteriormente se incluyen los módulos laterales (200, 400), esto para garantizar la hermeticidad del módulo central.