

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

Señor(a)
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA DE AJUSTE DE MOTORES PARA VEHÍCULOS SUBMARINOS DE OPERACIÓN REMOTA PARA APROVECHAMIENTO DE EMPUJE DE MOTORES”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 8 del radicado N° NC2019/0000191 del 10 de enero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un vehículo submarino no tripulado que permita modificar la posición de los propulsores de avance con el fin de aumentar el empuje del vehículo cuando es requerido.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un mecanismo de ajuste de motores para vehículos submarinos de operación remota para aprovechamiento de empuje de motores que cuenta con un diseño portable, ligero y fácil de desplegar dado que se adecua a las embarcaciones disponibles en el contexto local, gracias a que su tamaño no supera los 50cmX40cmX35cm y 15Kg 30 de peso, permitiendo desplegarlo desde casi cualquier embarcación. El monitoreo de diferentes ecosistemas supone alta capacidad operativa de los equipos, generando esto la incapacidad de operar en condiciones ambientales adversas como corrientes marinas o fluviales muy fuertes, por lo cual el mecanismo de ajuste de motores para vehículos submarinos de operación remota desarrollado tiene la posibilidad de reubicar los motores para sacar mayor provecho a su fuerza de empuje dando la posibilidad de ser operado en los ecosistemas de mar, río, lagos, represas, lagunas y estuarios; con condiciones ambientales adversas.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no son claras porque la siguiente frase “(...) *estructura física con tamaño inferior de 50cmX40cmX35cm y peso inferior de 15Kg* (...)” sugiere un resultado a alcanzar y no define el vehículo, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas



Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de enero de 2019 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20070283871	Underwater remotely operated vehicle	13 de diciembre de 2007
D2	WO2010123380	Underwater vessel with improved propulsion and handling	28 de octubre de 2010

El documento D1¹ divulga un vehículo submarino que tiene al menos un propulsor que está montado de forma pivotante en el vehículo. Las realizaciones preferidas comprenden un vehículo operado a distancia (ROV) con un propulsor en cada una de las cuatro esquinas. Cada propulsor puede pivotar durante el uso para dirigir el empuje en la dirección óptima para mover el ROV en la dirección deseada. Las realizaciones de la presente invención son más eficientes que los ROV convencionales que utilizan propulsores fijos (resumen).

El documento D2² divulga un vehículo para usar bajo el agua que contiene una unidad de flotabilidad (1) montada en la parte superior de un bastidor principal (6), y que dicha unidad de flotabilidad (1) contiene al menos un propulsor (9), al menos una cámara (7) y al menos una fuente de luz (8) y que el bastidor principal (6) contiene al menos dos propulsores (5) y al menos un conjunto de herramientas o manipuladores (3) y que el vehículo se caracteriza además por dicha unidad de flotabilidad (1) y dicho bastidor principal (6) puede girar alrededor de su propio eje independientemente uno del otro, que dichos al menos dos propulsores (5) montados en dicho bastidor principal (6) pueden rotar alrededor de su propio eje y que dichos propulsores, montados en dicho eje principal El marco está montado en una junta circular que puede girar alrededor de su propio eje (resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación¹ consiste en: “*Mecanismo de ajuste de motores para vehículos submarinos de operación remota (9) CARACTERIZADO (...)*” (Radicado N° NC2019/0000191 del 10 de enero de 2019).

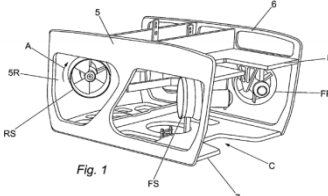
Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Estructura física con tamaño inferior de 50cmx40cmx35cm (...)	Un vehículo operado por control remoto (ROV) tiene una forma generalmente rectangular y comprende un marco que tiene los lados de babor y estribor (5),	No menciona.

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/d1/a2/17/f6e3625b4ff44e/US20070283871A1.pdf>
² <https://patentimages.storage.googleapis.com/f9/d4/7c/5756411dcdf13a/WO2010123380A2.pdf>

Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

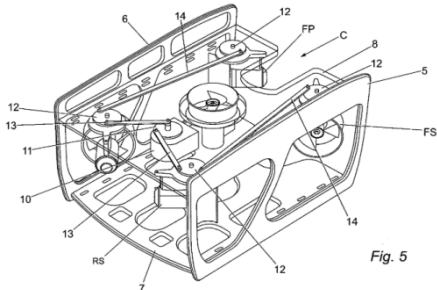
Ref. Expediente N° NC2019/0000191

construida con cinco cuerpos.	(6) dispuestos paralelos entre sí, una base (7) y una cubierta (8). La cubierta (8) tiene un corte C en la parte delantera para acomodar una cámara. Solo ciertas partes del bastidor y los propulsores del vehículo se muestran en los dibujos para mejorar la comprensión de la invención. Normalmente, el vehículo se cargaría con otras partes y accesorios que no son importantes para la invención y, por lo tanto, no se muestran en los dibujos (Pág. 2, Párr. 0026). No menciona específicamente que el tamaño sea inferior de 50cmX40cmX35cm.	
Una cubierta de protección superior horizontal (10).	No se menciona	La unidad de flotabilidad, (1), y el patín de herramientas, (2), están conectados con el bastidor principal, (6), que tiene la posibilidad de girar la parte superior del ROV, con la unidad de flotabilidad, (1), la cámara, (7), luces, (8) , y los propulsores verticales, (9), en relación con el bastidor principal, (6) y el patín de herramientas, (2) (Pág. 4, líneas 21 a 24)
Una placa intermedia de rotación y ajuste de motores de desplazamiento horizontal (11).	La plataforma (8) está soportada por tirantes transversales que se extienden perpendicularmente entre los marcos laterales (5), (6) y lleva en su parte inferior cuatro propulsores dispuestos en cada esquina de la plataforma 8 (Pág. 2, Párr. 0027).	No menciona.
Una placa inferior de protección y estructura (12).	El vehículo incluye una cubierta de base (7) (Pág. 2, Párr. 0026).	No menciona.
Dos cuerpos verticales laterales que son: una placa lateral derecha (13) y una placa lateral izquierda (14) unidos por tornillo.	un marco que tiene los lados de babor y estribor (5), (6) dispuestos paralelos entre sí (Pág. 2, Párr. 0026). Es ampliamente conocido por el técnico medio la unión entre dos placas mediante el uso de tonillos. ³	No menciona.
Donde la placa lateral derecha (13) y placa lateral izquierda (14) tienen simetría.	Las placas laterales (5) y (6) tienen simetría (Fig. 1). 	No menciona.
Placa lateral derecha (13) ajustada a un motor de desplazamiento vertical derecho (63).	No menciona	Además, es posible ver cómo el ROV tiene una unidad de flotabilidad, (1), ubicada en la parte superior del ROV, y que contiene dos propulsores, (9), que trabajan principalmente en el plano vertical (Pág. 4, líneas 12 a 15).

3 <https://es.slideshare.net/jessdayana3/atc-tornillo-de-union-y-potencia-80991709>

Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

Dicha placa lateral izquierda (14) ajustada a un motor de desplazamiento vertical izquierdo (64).	No menciona	Además, es posible ver cómo el ROV tiene una unidad de flotabilidad, (1), ubicada en la parte superior del ROV, y que contiene dos propulsores, (9), que trabajan principalmente en el plano vertical (Pág. 4, líneas 12 a 15).
Con orificios (58) en cada uno de sus cuadrantes para expulsión de agua y perforaciones (59) para las uniones roscadas con los tres cuerpos horizontales.	Las placas laterales y las placas de soporte incluyen perforaciones u orificios sobre la superficie de las mismas (Fig. 5). 	No menciona.
Donde la cubierta de protección superior horizontal (10) está unida con tornillos a piezas de flotador (67) que a su vez se unen a la placa lateral derecha (13) y con la placa lateral izquierda (14).	No menciona.	unidad de flotabilidad, que normalmente consiste en espuma sintética, que está conectada a un chasis de acero, material compuesto o algún tipo de aleación (Pág. 1, líneas 19 a 21).
Placa intermedia de rotación y ajuste de motores de desplazamiento horizontal (11) tiene en su parte superior los encerramientos para la electrónica, conformados por una capsula (15) con cúpula transparente (16), sensores (17) ubicados sobre una placa de programación simple (18), servo-motores (19), cámara (23) y aparatos de iluminación (22).	El deck (8) tiene un corte C en el frente para acomodar una cámara. Solo ciertas partes del bastidor y los propulsores del vehículo se muestran en los dibujos para mejorar la comprensión de la invención. Normalmente, el vehículo se cargaría con otras partes y accesorios que no son importantes para la invención y, por lo tanto, no se muestran en los dibujos (Pág. 2, Párr. 0026).	No menciona.
En la parte inferior de la placa intermedia de rotación y ajuste de motores de desplazamiento horizontal (11) tiene cuatro motores graduables en ángulo de 0 grados a 45 grados ajustados con tornillo sobre una placa graduación angular que se unen en uno de sus extremos con un orificio de graduación de la placa intermedia de	Las figuras 5 a 10 muestran un sistema de control típico para el control de actitud. Un servoaccionador (10) está unido a la parte inferior de la plataforma (8). El servoaccionador (10) gira un pasador que se extiende a través de la plataforma (8) y un disco (11) conectado al pasador en el lado superior de la plataforma (8). El movimiento giratorio del disco (11) se transmite a través de las barras de enlace (13) y (14) a disposiciones similares de disco y pasador (12) en cada uno de los propulsores, de modo que la rotación del disco 11 en 20 ° gira simultáneamente los otros discos en la	No menciona.

Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

rotación y ajuste de motores de desplazamiento horizontal (11).	misma cantidad, pero típicamente en direcciones opuestas. Las figuras 5 y 6 muestran el mecanismo de control configurado en la configuración de 45°. Cuando el ROV se va a mover contra una corriente de cabeza fuerte, el solenoide gira el disco (12) en sentido contrario a las agujas del reloj (cuando se ve en el plano), que gira los discos (12) en los propulsores FP y RS en la misma dirección, mientras gira los discos (12) en el propulsores RP y FS en la dirección opuesta al mismo tiempo. Esto mueve los propulsores a la posición de 25° como se muestra en las figuras 7 y 8. Cuando el ROV se va a mover contra una fuerte corriente lateral, el solenoide se señala desde la caja de control para girar el disco (11) en el sentido de las agujas del reloj a la posición mostrada en las figuras 9 y 10, que gira los discos 12 en los propulsores FP y RS en la misma dirección, mientras gira los discos (12) en los propulsores RP y FS en la dirección opuesta al mismo tiempo. Esto mueve los propulsores a la posición de 65° como se muestra en las figuras 9 y 10 (Pág. 3, Párr. 0038).	
---	--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un vehículo submarino que tiene al menos un propulsor que está montado de forma pivotante en el vehículo. Las realizaciones preferidas comprenden un vehículo operado a distancia (ROV) con un propulsor en cada una de las cuatro esquinas. Cada propulsor puede pivotar durante el uso para dirigir el empuje en la dirección óptima para mover el ROV en la dirección deseada. Las realizaciones de la presente invención son más eficientes que los ROV convencionales que utilizan propulsores fijos (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el vehículo submarino divulgado de D1 consiste en que no menciona que el tamaño sea inferior de 50cmX40cmX35cm, una cubierta de protección superior horizontal (10), que placa lateral derecha (13) ajustada a un motor de desplazamiento vertical derecho (63), que dicha placa lateral izquierda (14) ajustada a un motor de desplazamiento vertical izquierdo (64), ni que la cubierta de protección superior horizontal (10) está unida con tornillos a piezas de flotador (67) que a su vez se unen a la placa lateral derecha (13) y con la placa lateral izquierda (14).

El efecto que se logra al incluir una cubierta de protección superior horizontal (10), que tiene una placa lateral derecha (13) ajustada a un motor de desplazamiento vertical derecho (63), que dicha placa lateral izquierda (14) ajustada a un motor de desplazamiento vertical izquierdo (64), y que la cubierta de protección superior horizontal (10) está unida con tornillos a piezas de flotador (67) que a su vez se unen a la placa lateral derecha (13) y con la placa lateral izquierda (14) es que permite que el vehículo submarino maniobrar vertical (ascendente y descendente) y le proporciona flotabilidad al mismo.

Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el vehículo submarino conocido en D1 con el fin de maniobrar de forma vertical (ascendente y descendente) y le proporciona flotabilidad al mismo?

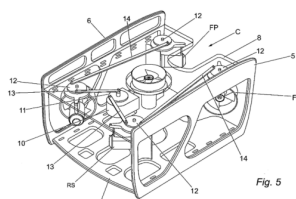
Sin embargo, el incluir una cubierta protectora superior tipo espuma y dos motores verticales ajustados a cada lado del vehículo para maniobrar de forma vertical (ascendente y descendente) y le proporciona flotabilidad al mismo, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una unidad de flotabilidad (1) ubicada en la parte superior del vehículo, que consiste en una espuma sintética conectada al chasis del dicho vehículo, proporcionando flotabilidad al misma; de la misma forma la unidad (1) incluye dos propulsores verticales que proporcionan movimiento ascendente y descendente al vehículo (Pág. 4, líneas 21 a 24), (Pág. 4, líneas 12 a 15), (Pág. 1, líneas 19 a 21).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la cubierta espumada ensamblada a la estructura del vehículo y dos propulsores verticales del documento D2 en el vehículo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Por su parte, el señalar específicamente que el vehículo submarino sea de tamaño inferior de 50cmX40cmX35cm y que el peso se inferior de 15Kg, no evidencia un efecto técnico sorprendente al objeto de la solicitud. Por el contrario, esto esta relacionado con los resultados esperados de la configuración de las características técnicas reveladas. Adicionalmente son especificaciones constructivas que hacen parte del conocimiento del técnico medio respecto a vehículos submarinos⁴.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 a 5: La plataforma (8) está soportada por tirantes transversales que se extienden perpendicularmente entre los marcos laterales (5), (6) y lleva en su parte inferior cuatro propulsores dispuestos en cada esquina de la plataforma (8). Dos propulsores están dispuestos en el puerto frontal y las esquinas de estribor, y se designan aquí como FP y FS respectivamente. Otros dos propulsores están dispuestos en el puerto trasero y las esquinas de estribor y se designan aquí como RP y RS respectivamente. Los propulsores son bidireccionales y pueden funcionar en modo de avance o retroceso. Por ejemplo, el impulsor del propulsor RS se puede girar en el sentido de las agujas del reloj como se muestra por la flecha A en la figura 1 y cuando así se opera puede dirigir el empuje a través de la abertura (5R) en la placa lateral de estribor (5). Alternativamente, el impulsor puede operar en la dirección opuesta y empujar directamente a través de la parte trasera del vehículo (Pág. 2, Párr. 0027).
- Reivindicación 6 y 7: Las placas laterales y las placas de soporte incluyen perforaciones u orificios sobre la superficie de las mismas (Fig. 5).



⁴ <http://www.ocean-net.es/catalogo/producto/moby-dick-rov-30010003000m/>



Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al vehículo submarino de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20070283871	1 a 7	Nivel Inventivo
D2	WO2010123380	1 a 7	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0000191		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
10/01/2019						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 8					
Palabras clave utilizadas				Underwater, vehicle, ROV, thrusters, angle, Groove, float, sensor, weighth,					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B63C 11/00, B63C 11/34				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	CO15061345	30/06/2015	-	-			A		
	CO08015820	30/04/2009	-	-			A		
Patbase	US5299173	29/03/2004	-	-			A		
	US2009095209	16/04/2009	-	-			A		
	US2010212573	26/08/2010	-	-			A		
	US2012210926	23/08/2012	-	-			A		
	JP11014784	22/01/1999	-	-			A		
Orbit	CN109018268	18/12/2018	-	-			A		
	WO2012156425	10/05/2012	-	-			A		
	CN107914845	17/04/2018	-	-			A		
	CN109094758	28/15/2018	-	-			A		
	CN207826508	07/09/2018	-	-			A		
Googlepatent	US20070283871	13/12/2007	1 a 7	(Pág. 2, Párr. 0026), (Pág. 2, Párr. 0027), (Fig. 1), (Fig. 5), (Pág. 3, Párr. 0038).			Y		
	WO2010123380	28/10/2010	1 a 7	(Pág. 4, líneas 21 a 24), (Pág. 4, líneas 12 a 15), (Pág. 1, líneas 19 a 21).			Y		
	US5947051	07/09/1999	-	-			A		
	EP3037340	01/08/2018	-	-			A		
	US20180136405	17/05/2018	-	-			A		
	US20170137098	18/05/2017	-	-			A		
	US20150137523	21/05/2015	-	-			A		
	US8805579	12/08/2014	-	-			A		
	US8579545	12/11/2013	-	-			A		
	US9327810	03/05/2016	-	-			A		
US9434456	06/09/2016	-	-			A			
EP2931598	07/08/2018	-	-			A			
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									

Oficio N° 5686 de 20 de mayo de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000191

O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: 27/04/2020	
Examinador: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO	