

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(Case F.2179)

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	446260	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		22 MAR. 1976	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
7	B61F	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN BOGIES PARA VEHICULOS DE FERROCARRIL"

71 SOLICITANTE (S)
FIAT Societa per Azioni

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Corso Marconi 10, TURIN (Italia)

72 INVENTOR (ES)
Oreste SANTANERA

73 TITULAR (ES)
FIAT Societa per Azioni

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a los bogies de ferrocarril con por lo menos dos ejes, para vehículos ferroviarios, particularmente adecuados para ser utilizados en vehículos de alta velocidad.

10. Más exactamente, la presente invención se refiere a un bogie con por lo menos dos ejes montados, del tipo desprovisto de traviesa oscilante comprendiendo un bastidor de soporte con largueros que llevan elementos elásticos de extremo para la suspensión primaria del citado bastidor sobre los ejes, muelles helicoidales que constituyen una suspensión secundaria entre la citada estructura rígida del bogie y la caja del vehículo, así como medios de unión entre la caja y el bastidor y entre éste y los ejes, de modo a reaccionar a 15. los esfuerzos que los citados elementos intercambian mutuamente.

20. Una estructura de este tipo acarrea inconvenientes, especialmente cuando es utilizada en vehículos ferroviarios en los cuales la separación de los pivotes, es decir, la distancia entre los bogies de un mismo vehículo, es más bien considerable, como sucede por ejemplo cuando se la quiere aplicar a los actuales vagones de pasajeros dotados de separación entre pivotes de notable longitud.

25. En tal caso, de hecho, y especialmente en las curvas el ángulo en el cual gira el bogie en comparación con la caja es considerable, y los bogies del tipo tradicional no tienen un buen comportamiento, por cuanto dados los notables esfuerzos a los cuales están sometidos los elementos de la

suspensión a consecuencia de las altas deformaciones, ésta tiene una duración muy corta o bien requiere la presencia de estructuras secundarias complicadas, tales como patinos de fricción o enrojadados guiados de soporte de los muelles, adecuados para absorber las deformaciones consecuentes a los desplazamientos en curvas entre la caja y el bogie, las cuales pueden provocar una reducción de la comodidad de la marcha o introducir defectos a causa de su desgaste.

La presente invención tiene por objeto realizar un bogie para vehículos ferroviarios particularmente adecuado para altas velocidades que no tenga los inconvenientes anteriormente citados.

La presente invención consigue este y otros objetivos por medio de un bogie con por lo menos dos ejes montados, para vehículos ferroviarios del tipo en el cual la caja se apoya sobre el bogie a través de medios de suspensión secundaria y de unión, en tanto que el bastidor del bogie se apoya sobre los ejes montados por medio de elementos de suspensión primaria, caracterizado por el hecho de que la caja está suspendida sobre el bastidor por medio de elementos de suspensión colocados sobre los lados del bogie, formado cada uno de por lo menos un muelle helicoidal del eje vertical, por tacos elásticos constituidos cada uno por un estrato de material elástico, interpuesto entre dos placas a las cuales está fijado por vulcanización, estando dispuestos los citados tacos uno entre el extremo inferior de cada muelle y el bastidor del bogie y el otro entre el extremo superior de cada muelle y la caja del vehículo y por el hecho de que la caja del vehículo está vinculada al basti-

5. dor del bogie por medio de un par de bielas horizontales articuladas en un volante cuyo eje está situado esencialmente en correspondencia con el eje vertical central del bogie, montado sobre la estructura rígida del bogie por medio de un perno contenido, con la interposición de anillas de material elástico dentro de manguitos fijados a la estructura rígida del bogie.

10. Otras características y ventajas de la presente invención serán visibles en el curso de la descripción detallada que sigue, hecha con referencia a los planos adjuntos, suministrados a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

15. La figura 1 es una vista en alzada de un bogie de un vehículo ferroviario según la presente invención;
- la figura 2 es una vista de planta de un bogie según la invención, sin la caja del vehículo sobrepuesta;
- la figura 3 es una sección parcial efectuada a lo largo de la línea III - III de la figura 1;
20. la figura 4 es una sección efectuada a lo largo de la línea IV - IV de la figura 2;
- la figura 5 es una sección efectuado a lo largo de la línea V - V de la figura 2;
25. la figura 6 es una sección esquemática en alzada efectuada por medio de un plano axial transversal con respecto al bogie, de uno de los elementos elásticos de la suspensión secundaria según la presente invención.

En el plano, se indica genéricamente con 2 la estructura rígida del bogie con respecto a la cual la caja 4 del vehículo está suspendida elásticamente, la cual a su

vez está suspendida elásticamente sobre los ejes montados
6.

5. El bastidor está realizado de modo conocido por un par de largueros longitudinales 8, conectados por una traviesa central 10 y teniendo los extremos 12 realizados para permitir su suspensión sobre los ejes montados, por medio de manguitos 14.

10. La suspensión primaria con la cual el bastidor está conectado a los ejes está constituida esencialmente, como está indicado en las figuras 1 y 3, por una pluralidad de muelles principales 18 y de correspondientes muelles auxiliares 20, indicados esquemáticamente, situados en correspondencia con el extremo de los ejes, que hacen fuerza por una parte con interposición de una guarnición 22 de material elásticamente flexible sobre un asiento 24 de un manguito 14 y por
15. la otra parte sobre la pared del fondo de un asiento de alojamiento 26 realizado en un larguero 8.

20. Cooperando con cada uno de los citados pares de muelles un brazo 27, prolongación del manguito 14 hacia la estructura rígida, el cual es oscilante en el plano vertical y está conectado en uno de sus extremos a una mánzula 28, solidaria de la estructura rígida del bogie, por medio de un silent-block 29. (manguito elástico).

25. La caja 4 está conectada al bastidor del bogie con la interposición de elementos de suspensión, constituidos cada uno por muelles helicoidales provistos de tacos de material elástico que realizan una suspensión ulterior denominada secundaria, elementos que en las figuras 1 y 2 están indicados con 30 y que son colocados por pares en los dos

lados del bogie esencialmente en correspondencia con el eje transversal del mismo.

En la figura 6 está representada una sección de uno de estos elementos de suspensión.

5. En esta figura, se indica con 32 un muelle helicoidal principal, dispuesto con su eje verticalmente, en el interior del cual está dispuesto un muelle auxiliar 34 coaxial con el primero. Los dos muelles se apoyan sobre un taco inferior 36 y tienen sobrepuesto un taco superior 38.
10. Cada uno de los tacos 36 y 38 está constituido por un cuerpo anular 40 de material elástico interpuesto entre dos placas metálicas 42 a las cuales éste está fijado por vulcanización. Las placas de los tacos inferior y superior tienen respectivamente un orificio 44 y 46. En el orificio 44 del taco inferior 36 está alojada una campana 48 dentro de la cual se ha efectuado un asiento en el cual está alojado un perno 49 solidario de un larguero 8 del bogie, atornillado a la campana, en tanto que en el orificio 46 del taco superior 38 está alojado un perno 50 que está sólidamente conectado de nodo ya conocido con la caja 4 del vehículo.
15. Encima del taco superior 38 está situado un distanciador metálico 52 y la totalidad está sobrepuesto un elemento 54 en forma de embudo alargado, soldado a la caja 4.
- 20.

25. La particularidad de estos elementos de suspensión 30 es que permiten, además de la suspensión vertical de muelles típica de las suspensiones de esta clase y gracias a la presencia de los tacos elásticos contruidos del nodo anteriormente mencionado, también una buena suspensión en el plano horizontal, por cuanto la conexión apretada por vulca-

nización entre las placas 42 y el disco anular 40 de material elástico actúa de modo que bajo la acción de las cargas en el citado plano horizontal, con desplazamientos de los tacos guiados hacia el perno 49 y desde el perno 50 solidarios con respecto al bogie y a la caja, las posiciones respectivas y recíprocas de los muelles, de las placas y del disco elástico permanecen invariables.

Cooperan con los citados elementos de suspensión 30 dos amortiguadores verticales 60 fijados cada uno con su extremo inferior en el extremo de un larguero 8 del bogie por medio de ménsulas 62 y con su extremo superior a un larguero 64 solidario de la caja, así como dos amortiguadores 66 de eje horizontal o poco inclinado, fijados con sus extremos respectivamente a ménsulas 68 solidarias de la estructura rígida del bogie y a ménsulas 70 solidarias de la caja.

Los topes 71 solidarios de la caja, limitan el recorrido máximo de los desplazamientos transversales caja-bogie ejerciendo fuerza con cojinetes de goma 74 soportados por un elemento central 76 solidario del bogie.

La caja puede efectuar, con respecto al bogie y contra la reacción de los muelles y de los tacos elásticos provistos de material elástico de los elementos de suspensión 30, translaciones en dirección vertical y en plano horizontal y rotaciones en el plano horizontal y en los planos verticales, con lo cual los muelles y el material elástico de los tacos se deforman, además de por compresión, también por corrimiento tangencial y por flexión.

Los movimientos de rotación de la caja alrededor

del eje longitudinal son compensados por la acción de una barra de acoplamiento transversal 78 que coopera con bielas 80 y 82 conectadas a ésta en correspondencia con sus extremos, provistos cada uno de cabezales 84 implantados sobre la barra 78 y de cabezales 86 articulados esféricamente cada uno en el extremo de un vástago 88 conectado por su otro extremo al bogie esféricamente.

Los extremos de la barra 78 están alojados dentro de asientos conducidos por elementos solidarios de la caja, a la cual están conectados con articulación esférica, sobre todo para evitar los efectos de eventuales errores de alineación.

Para la vinculación de la caja con los movimientos longitudinales de tracción y de empuje, hay provistos otras bielas 92 y 94 paralelas a la dirección longitudinal del vehículo.

Estas bielas tienen cada una un extremo articulado esféricamente a ménsulas, respectivamente 96 y 98, solidarias de la caja del vehículo y el otro extremo que termina con una horquilla articulada 99, por medio de un perno de eje vertical, a un volante 100 que tiene el centro situado esencialmente sobre el eje vertical del bogie, el cual es solidario de un perno 102, como se ve en la figura 5 en la cual la biela 94 está representada en sección en correspondencia con su articulación con el volante 100, poniendo así en evidencia el extremo con horquilla 99. El perno 102 está contenido con la interposición de anillas de goma 104 dentro de nanguitos 106 los cuales están atornillados a la estructura rígida del bogie con pernos roscados 108, de los cuales

5. en la figura 4 están señalados tan sólo dos a la izquierda, para simplificar la representación. Las bielas 92 y 94 también pueden ser montadas teniendo las ménsulas solidarias del bastidor del bogie y los manguitos conteniendo el perno, solidarios de la caja.

10. Las oscilaciones de la caja 4 con respecto a la estructura rígida del bogie son amortiguadas por la acción de los amortiguadores 66 principalmente en lo referente a los movimientos de translación horizontal y por los amortiguadores 60 en lo referente a los movimientos de translación vertical.

= . =

N O T A

15. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

20. 1. Perfeccionamientos en bogies de ferrocarril, con por lo menos dos ejes montados, para vehículos ferroviarios del tipo en el cual la caja se apoya sobre el bogie por medio de elementos de suspensión secundaria y de conexión, en tanto que el bastidor del bogie se apoya sobre los ejes montados por medio de elementos de suspensión primaria, caracterizados por el hecho de que la caja está suspendida sobre el bastidor por medio de elementos de suspensión situados en los lados del bogie, formados cada uno por lo menos por un muelle helicoidal de eje vertical, por tacos elásticos constituidos cada uno por un estrato de material clás-

25.

- tico, interpuesto entre dos placas a las cuales éste está fijado por vulcanización, estando dispuestos estos tacos uno entre el extremo inferior de cada muelle y el bastidor del bogie y el otro entre el extremo superior de cada muelle y la caja del vehículo, y por el hecho de que la caja del vehículo está vinculada al bastidor del bogie por un par de bielas horizontales articuladas en un volante cuyo eje está situado esencialmente en correspondencia con el eje vertical central del bogie, montado sobre la estructura rígida del bogie por medio de un perno contenido con interposición de anillas de material elástico dentro de manguitos fijados en la estructura rígida del bogie.
- 5.
- 10.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender una barra antibalaneo provista de bielas articuladas en la misma y conectada cada una a un extremo de un vástago conectado por su otro extremo al bastidor del bogie.
- 15.

3. Perfeccionamientos en bogies para vehículos de ferrocarril.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

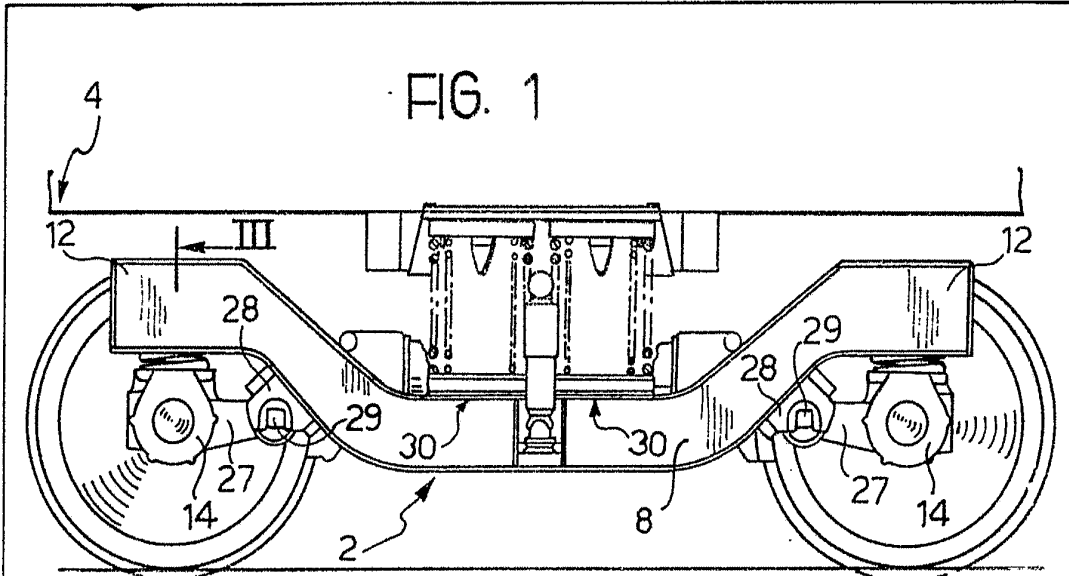
Madrid a, 22 MAR. 1976

JAIME ISERN

Pa. Pa.

Firmado: JOSE L. MCR.

Cos. F. 2179



III

FIG. 4

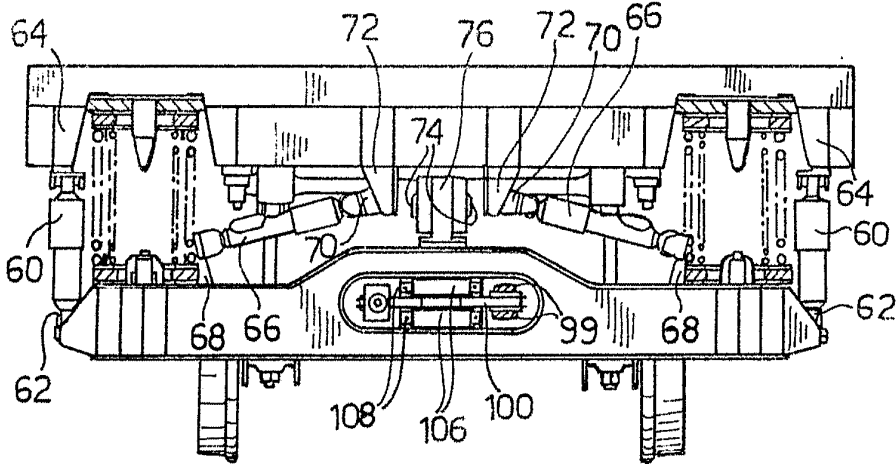
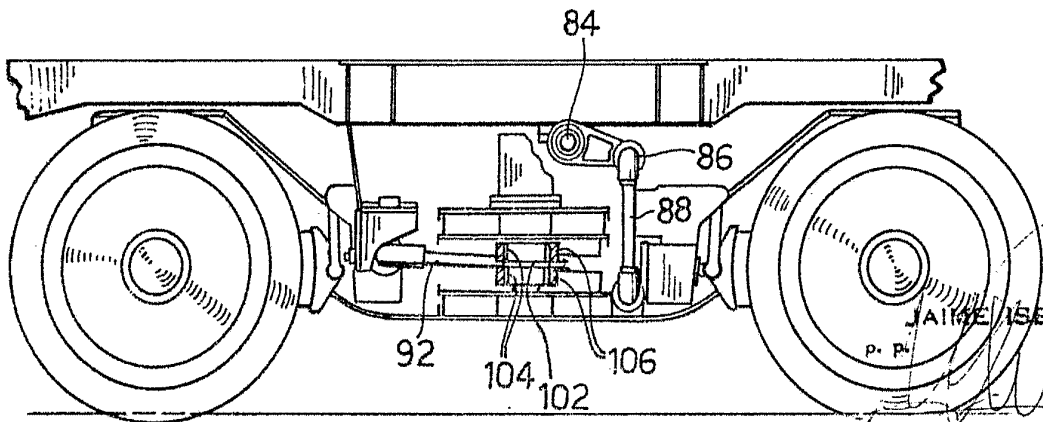


FIG. 5

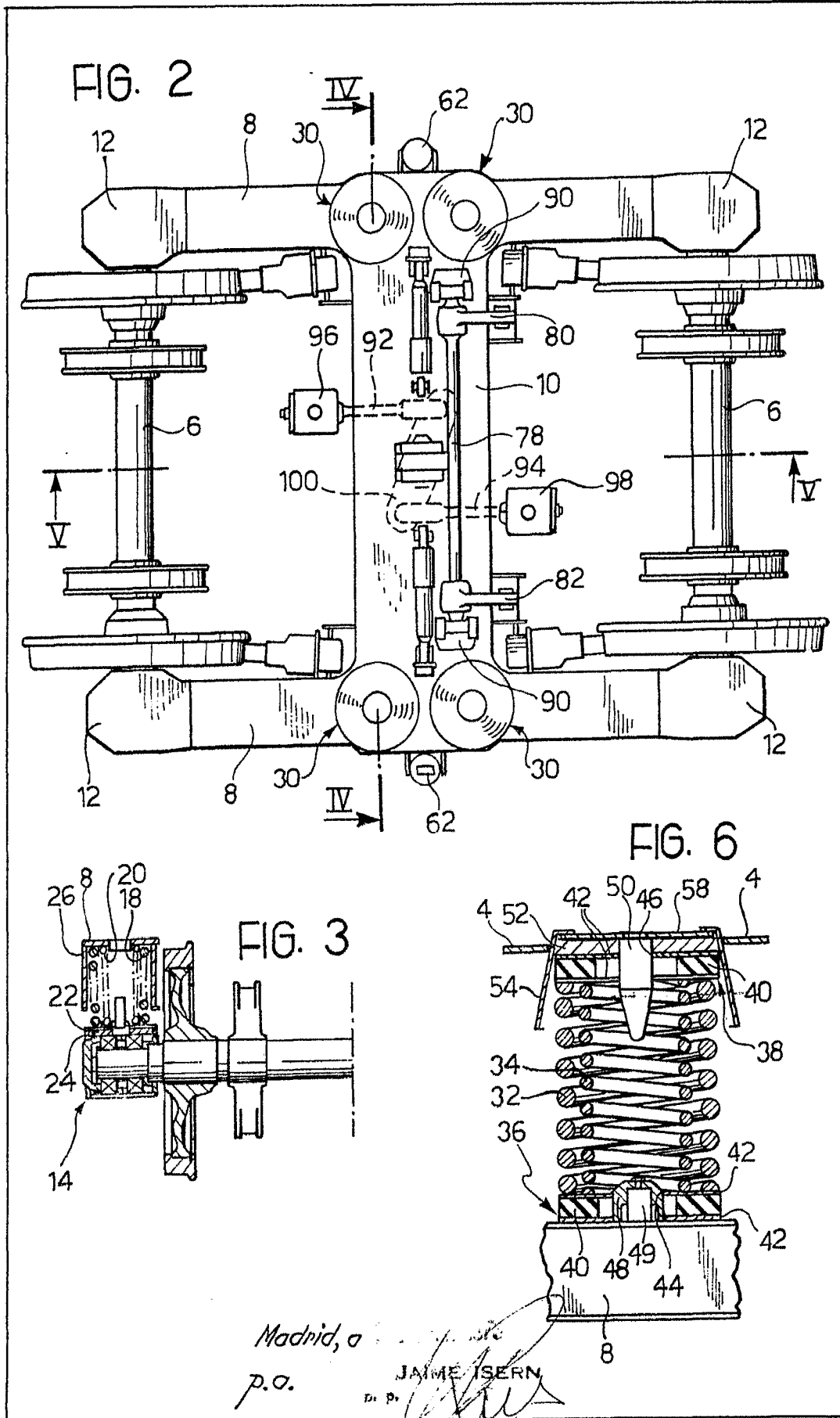


JAIKE ISEFN
P. P.

Firmado: JOSE L. MORA

Madrid, a 2 de Abril 1915
p.a.

Cos F. 2179



Madrid, a ...

p.o.

JAIMÉ ISERN

Dr. P.

Firmado: JOSE L. MORA