



209472

f. e. 10-7-1976  
Int. el. F23G

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

### MODELO DE UTILIDAD

**SOLICITANTE:** S.I.R.M.A. - Società Italiana Refrattari  
Marghera Azionaria, S.p.A., de nacionali-  
dad italiana.

**RESIDENCIA:** Via G. Motta - 30175 MARGHERA (Venecia)-  
Italia.

**ENUNCIADO:** "BOVEDA PARA HORNO".

**Prioridad:** Patente italiana n. 67009A/74 del 30-1-74.  
Patente italiana "70330A/74" 13-2-74.



- 2

209472

1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "BOVEDA PARA HORNO".

5

La invención se refiere a la estructura de las bóvedas para hornos con segmento esférico, especialmente bóvedas para hornos de fusión, eléctricos o de otro tipo.

10

Es sabido que los segmentos esféricos que cierran la parte superior de los hornos industriales han sufrido notables perfeccionamientos estructurales pero, sin embargo para la realización de los mismos, se utilizan actualmente ladrillos refractarios de dos o más formatos para cada radio esférico preseleccionado.

15

Este sistema constructivo tiene diversos inconvenientes, que pueden ser resumidos brevemente en la forma siguiente:

20

.- Difícil realización de segmento esférico para la estructura del mismo, constituido por una diversidad de zonas esféricas superpuestas.

25

.- Necesidad, por parte del fabricante de los ladrillos refractarios, de poder suministrar una amplia serie de formatos necesarios para realizar segmentos esféricos de diversos radios, incluso limitándose a los tipos de segmento de mayor difusión.

30

.- Necesidad, por parte del usuario de los mismos ladrillos, de almacenar contemporáneamente más formatos distintos.

Con el fin de eliminar los inconvenientes

- 3 - 209472



1 mencionados, la invención tiene por objeto una bóveda esférica  
caracterizada por el hecho de estar constituida, para cada  
radio determinado, de ladrillos refractarios de formato único  
modular, tronco-piramidales con bases cuadrangulares y/o rec-  
5 tangulares o bien poligonales que pueden componerse según los  
planos octogonales entre sí, así como de acuerdo con las zo-  
nas esféricas por lo que la bóveda de segmento esférico resul-  
ta constituida sustancialmente de una diversidad de bóvedas  
de arco unidas.

10 Para comprender mejor la naturaleza del in-  
vento, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo  
meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente  
de realización industrial a la que nos remitimos en nuestra  
descripción; sobre dicho plano:

15 La figura I es una vista parcial de abajo  
hacia arriba de una bóveda de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en sección de la  
misma bóveda, realizada de acuerdo con el plano que pasa por  
la línea II-II de la figura I.

20 La figura 3 es una vista de lado de un la-  
drillo refractario tronco-piramidal de base cuadrada.

La figura 4 es una vista de la parte supe-  
rior del mismo ladrillo.

25 La figura 5 es una vista similar a la figu-  
ra I que muestra una bóveda para horno eléctrico de arco.

La figura 6 es una vista en sección, reali-  
zada de acuerdo con un plano que pasa por la línea VI-VI de la  
figura 5.

30 La figura 7 representa un sector de bóveda  
de segmento esférico, vista en planta, constituida con ladri-



llos tronco-piramidales con bases exagonales.

La figura 8 es una vista en sección de la misma bóveda, realizada de acuerdo con la línea VIII-VIII de la figura 7.

La figura 9 es una vista desde arriba de un ladrillo exagonal tronco-piramidal, mostrado a mayor escala en la figura 7.

La figura 10 es una vista en planta de una bóveda de segmento esférico compuesta de ladrillos tronco-piramidales de base piramidal.

La figura 11 es una vista a mayor escala y desde arriba, mostrando uno de dichos ladrillos.

La figura 12 es una vista similar a las figuras 7 y 10, mostrando un sector de bóveda construída con la drillos tronco-piramidales de base octogonal alternados con ladrillos tronco-cónicos con bases cuadradas.

La figura 13 muestra el mismo sector de bóveda, visto en sección de acuerdo con la línea XIII-XIII de la figura 12.

Las figuras 14 y 15, en vista desde arriba y a mayor escala, muestran los ladrillos tronco-piramidales con bases octogonales, y con bases cuadradas que constituyen la bóveda mostrada en las figuras 12 y 13.

Según se muestra en las figuras 1 a 3, y de acuerdo con lo anteriormente expuesto, los ladrillos refractarios (10), en el caso mostrado, son tronco-piramidales con ba se cuadrada que se disponen, en la construcción de la bóveda con segmento esférico, de acuerdo con un radio establecido an teriormente, en los órdenes mostrados en las figuras 11, 12, 13, ... que, siguiendo una dirección, paralela a una de las

- 5 209472



1 líneas diametrales de la bóveda, resultan alineados mientras que, siguiendo la dirección octogonal del anterior, resultan desfasados los de un orden con respecto al siguiente.

5 En el arco del perímetro de la armadura de anillo de la bóveda (I4) quedan espacios que pueden ser rellenados con pares de ladrillos rellenos oportunamente con hormigón, sin que ello implique inconveniente alguno tanto técnico como práctico.

10 Con referencia a las figuras 5 y 6, la bóveda de segmento esférico constituida por ladrillos refractarios (3) tronco-piramidales con bases cuadradas, análoga a la mostrada en las figuras I y 2, está equipada con asientos anulares (I6) para electrodos. Esta bóveda se confecciona para hornos de arco.

15 Los ladrillos refractarios (I7), que componen los asientos anulares, son tronco-piramidales con base rectangular, mientras que el perímetro exterior de cada asiento anular (I6) está terminado con hormigón (I8) o con piezas de ladrillos refractarios cortados oportunamente.

20 El empleo de ladrillos refractarios (I7), tronco-piramidales de base rectangular, además de utilizarse en los asientos anulares (I8) se utilizan ventajosamente en la estructura de las bóvedas de segmento esférico, bien sea entremezclados con ladrillos refractarios con base cuadrangular o sólo, con el fin de variar, dentro de amplios límites, el radio de las bóvedas de segmento esférico.

25 Con referencia a las figuras 7 a 9, los ladrillos tronco-piramidales son de base exagonal. Su capacidad de composición de acuerdo con un esquema de nido de abejas permite la perfecta organización del área predominante de la

30

209472



1 bóveda, cuyo radio dependerá de la relación establecida previamente entre las áreas de las bases de cada ladrillo (II0).

5 Análogamente a cuanto se refiere a la realización de la bóveda mostrada en las figuras IO y II con ladrillos tronco-piramidales (III) de bases triangulares.

Con referencia a las figuras I2 a I5, la bóveda de segmento esférico ha sido realizada con dos tipos de ladrillos tronco-piramidales, de los cuales los (II2) son bases octogonales y los (II3) son de bases cuadradas.

10 En todas las realizaciones con ladrillos tronco-piramidales con bases poligonales, como ya se ha indicado para los ladrillos con bases cuadradas y rectangulares, los espacios residuales entre el perímetro del área ocupada por los ladrillos y la armadura del anillo de la bóveda no representada, se rellenan con partes de ladrillos y/u hormigón.

De lo anteriormente expuesto se deducen claramente las ventajas derivadas del objeto de la invención, que pueden ser resumidas en la forma siguiente:

.- Unificación de los ladrillos refractarios en la fabricación y por lo tanto en el almacenamiento, de forma tronco-piramidal con bases cuadrangulares o bases rectangulares, o bien con bases poligonales, todos ellos de la misma altura.

25 .- Posibilidad de realizar fácilmente, y por consiguiente rápidamente, bóvedas de segmento esférico, de radio determinado previamente, utilizando ladrillos refractarios incluso de un sólo tipo, con base cuadrangular o rectangular, o bien poligonal.

30 .- Posibilidad de satisfacer las exigencias estructurales de bóvedas comprendidas en un amplio arco de ra-

- 7 - 209472



1- dios diversos, empleando ladrillos tronco-piramidales mixtos.

.- Notable reducción de las exigencias de almacenamiento por parte de los usuarios.

5 y, por consiguiente, facilidad de sustitución de los elementos refractarios deteriorados.

10 .- Posibilidad de fabricar ladrillos refractarios tronco-piramidales con bases cuadrangulares, rectangulares o poligonales, según criterios modulares aptos para permitir la confección de bóvedas para hornos industriales con cualquier radio.

15 Describa suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

20 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

#### NOTA

25 El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "BOVEDA PARA HORNO", en todo de acuerdo con las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

30 Iª) Bóveda para horno, de segmento esférico, especialmente para hornos industriales de fusión, caracteriza-



1 da porque está constituida por ladrillos refractarios tronco-  
piramidales de formato único modular, con bases poligonales  
formando arcos de cuerda distinta.

2ª) Bóveda para horno, en todo de acuerdo  
5 con la primera reivindicación, caracterizada porque los ladri-  
llos refractarios tronco-piramidales que la constituyen son de  
bases cuadradas y están orientados siguiendo planos normales  
entre sí.

3ª) Bóveda para horno, en todo de acuerdo  
10 con la primera reivindicación, caracterizada por el hecho de  
estar constituida por ladrillos refractarios tronco-piramida-  
les, mixtos de base cuadrada y de base rectangular, con el fin  
de realizar bóvedas de radios diversos, para hornos de distin-  
to diámetro.

4ª) Bóveda para horno, en todo de acuerdo  
15 con la primera reivindicación, caracterizada porque los ladri-  
llos refractarios que la constituyen son tronco-piramidales  
con bases exagonales.

5ª) Bóveda para horno, en todo de acuerdo  
20 con la primera reivindicación, caracterizada porque los ladri-  
llos que la constituyen son tronco-piramidales con base trian-  
gular.

6ª) Bóveda para horno, en todo de acuerdo  
25 con la primera reivindicación, caracterizada porque los ladri-  
llos que la constituyen son tronco-piramidales con bases octo-  
gonales y tronco-piramidales con bases cuadradas.

7ª) Bóveda para horno, en todo de acuerdo  
30 con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-  
zada porque está compuesta de ladrillos refractarios tronco-pi-  
ramidales de tipo modular, con bases de cualquier perímetro po

209472



1

ligonal, de tipo único, o de dos tipos adecuados para ser dis-  
puestos en mosaico y para confeccionar la superficie cóncava  
de la bóveda.

5

8ª) "BOVEDA PARA HORNO".

Según queda sustancialmente descrito en la  
presente memoria descriptiva que consta de nueve hojas, mecanó-  
grafiadas por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a

30 ENE. 1975

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ LOAYSA FLORES  
P.P.

10

15

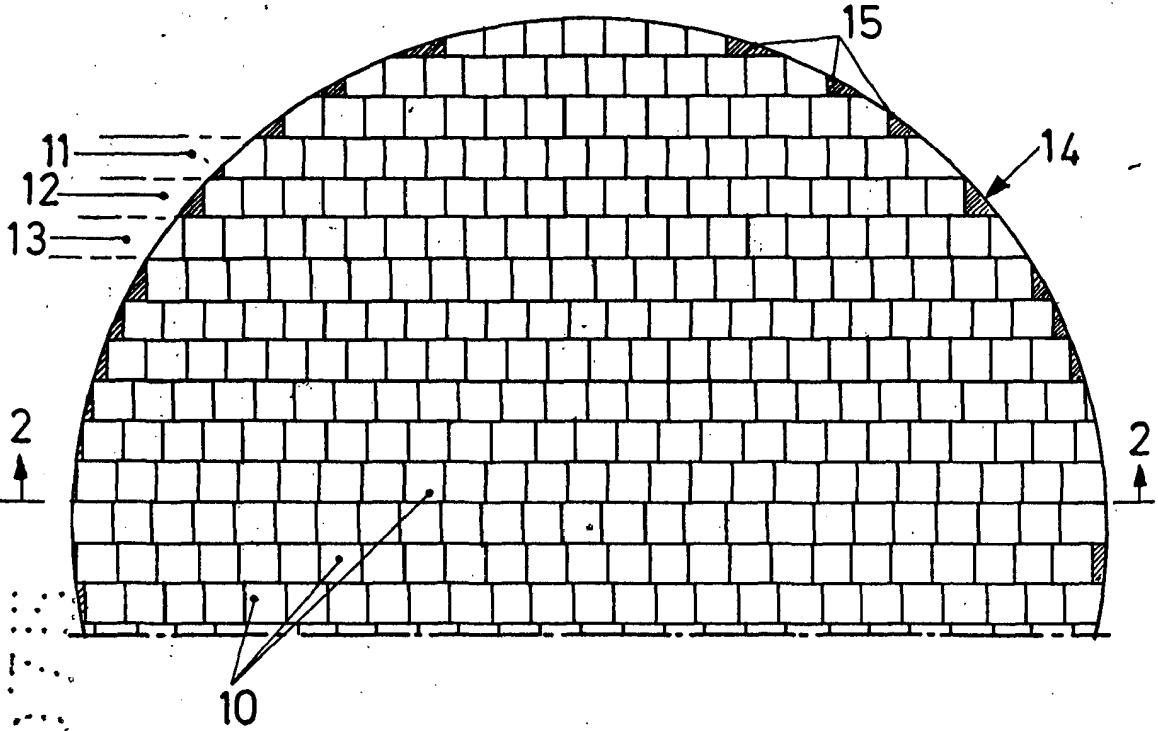
20

25

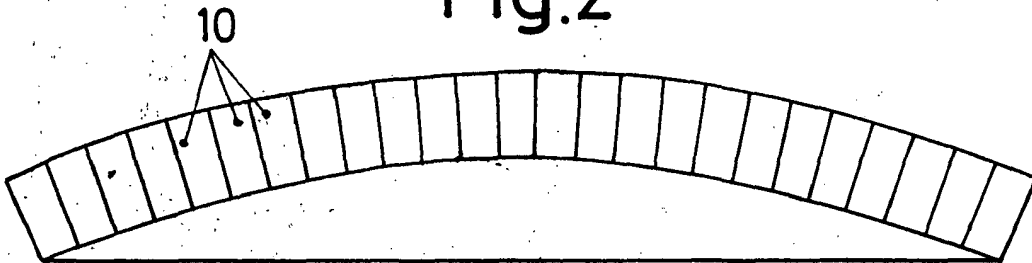
30



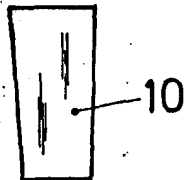
# Fig.1 209472



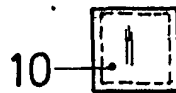
## Fig.2



## Fig.3



## Fig.4



Escala variable  
Madrid 30 ENE. 1976  
El Agente Oficial

MICHEL FERNANDEZ - LOAYSA PIZON  
P.P.

209472



Fig.5

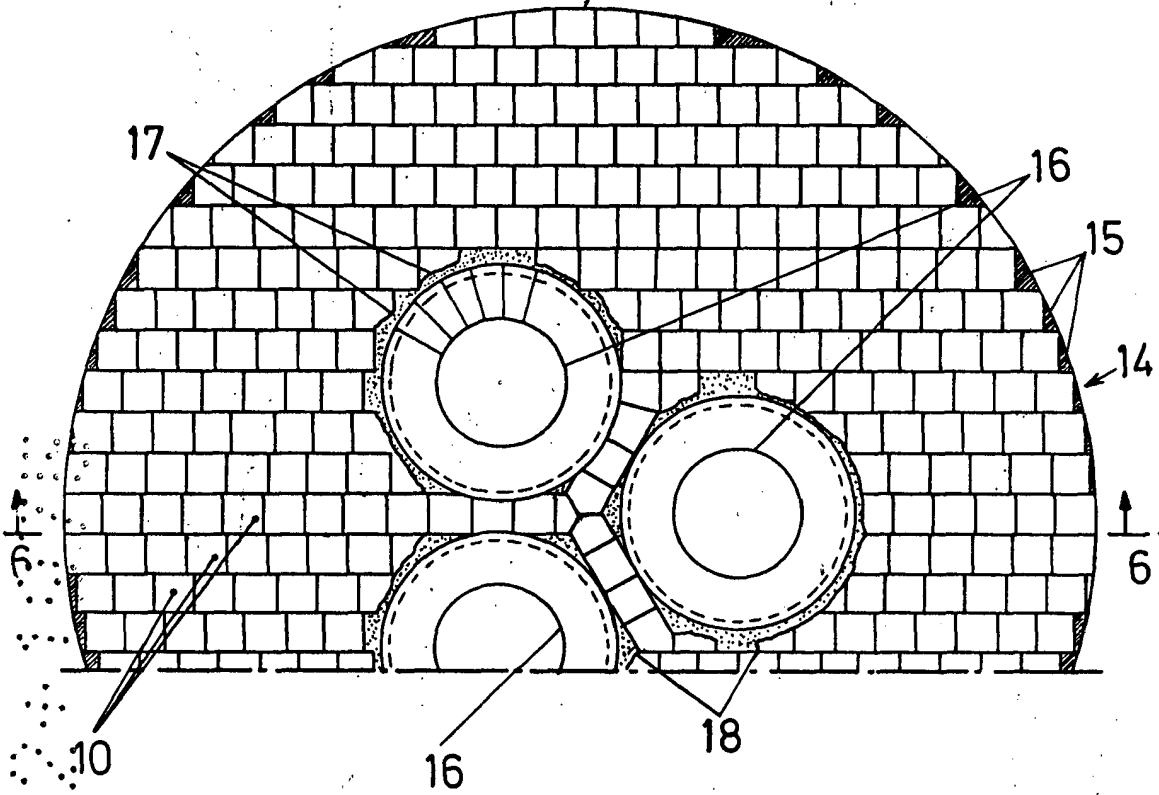
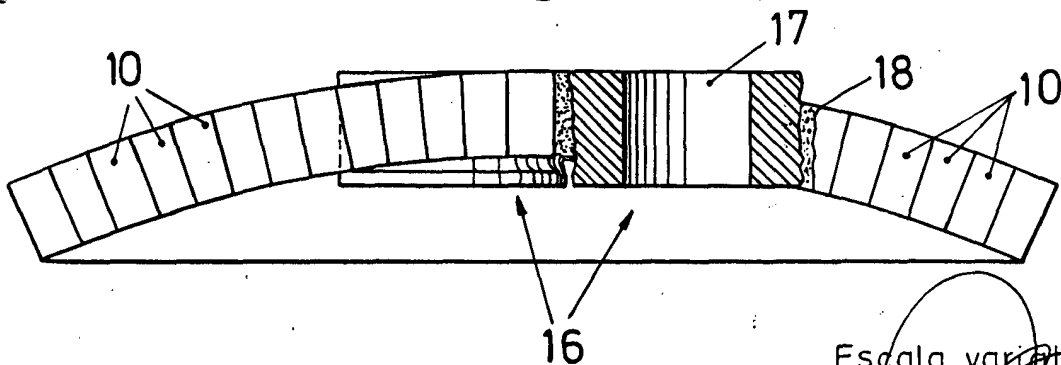


Fig.6



Escala variable  
Madrid **30 ENE.** 1975  
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON  
P. P.

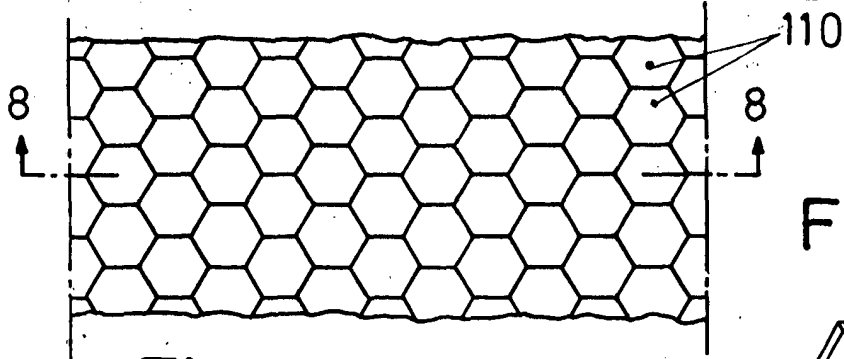


Fig.7

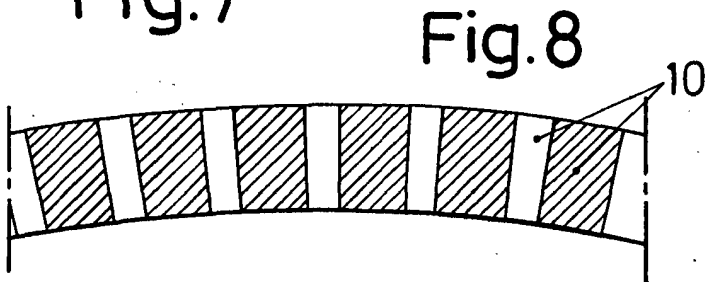


Fig.8

Fig.9

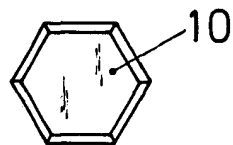


Fig.11



Fig.10

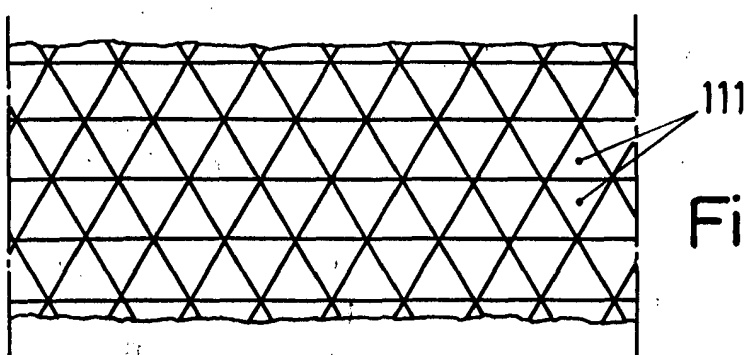


Fig.14

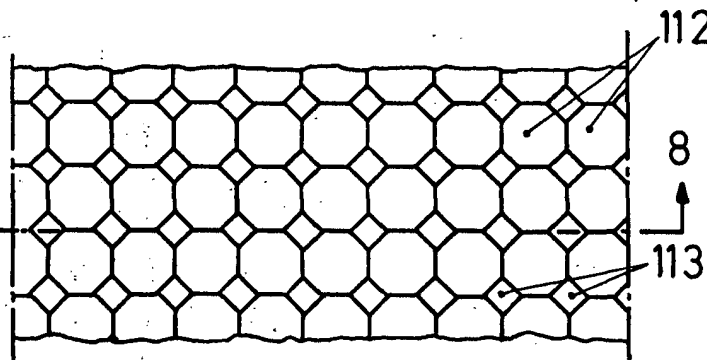
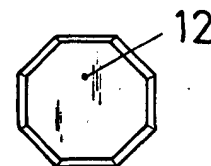
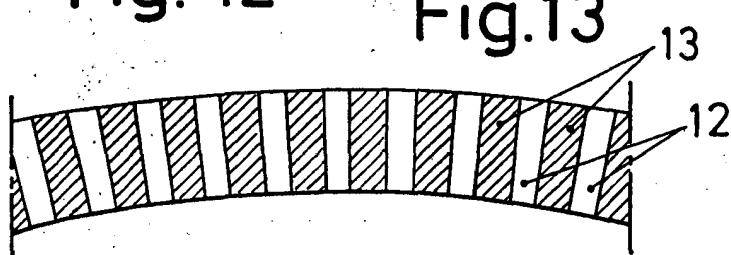


Fig. 12

Fig.13

Fig.15



Escala variable  
Madrid 30 ENE. 1975  
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYZA PINZON  
P.P.