

# BOMBA DE CAMISA GAVIOTAS

Una bomba  
manual  
para  
pozo profundo



**CENTRO  
LAS  
GAVIOTAS**  
Orinoquia  
Colombiana



**Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Desarrollo  
P.N.U.D.**

# BOMBA DE CAMISA LAS GAVIOTAS

Manual  
de instalación  
y operación

Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Desarrollo  
P.N.U.D.



Una bomba  
manual  
para  
pozo profundo

# BOMBA DE CAMISA GAVIOTAS

Manual  
de instalación  
y operación



**CENTRO  
LAS  
GAVIOTAS**  
Orinoquia  
Colombiana



**Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Desarrollo  
P.N.U.D.**

## **CENTRO LAS GAVIOTAS**

Orinoquia Colombiana

**OFICINAS EN BOGOTÁ:**

Paseo Bolívar No. 20-90

Teléfonos: 241 99 67

281 17 05 – 281 15 09

281 17 29 – 281 18 74

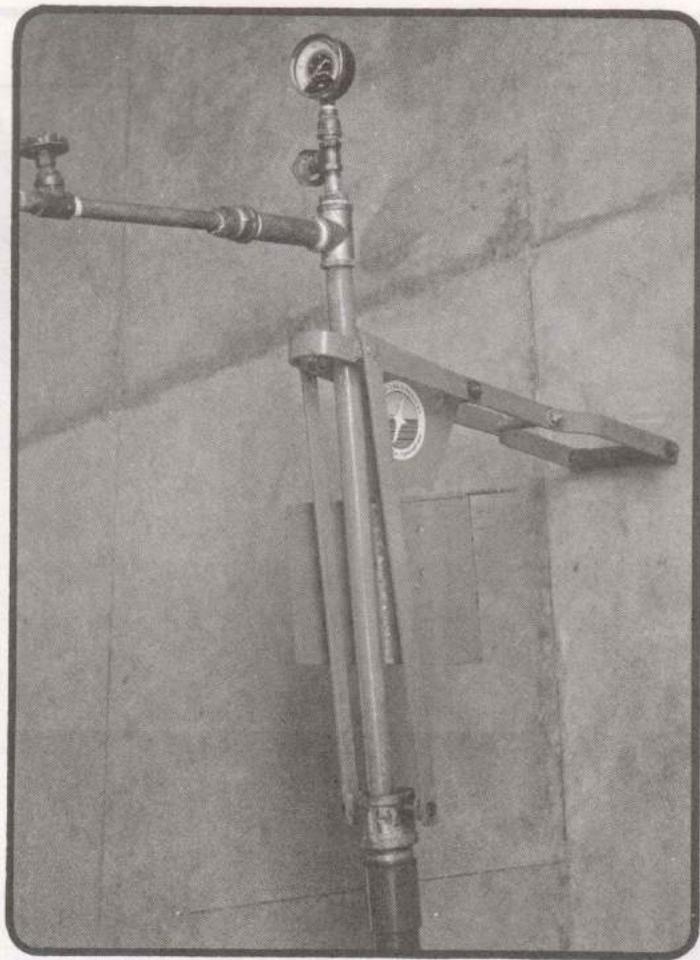
Bogotá - Colombia S. A.

La reproducción total o parcial no está prohibida, más bien se la estimula,  
siempre y cuando, se de el crédito apropiado al Centro Las Gaviotas.

**E**XISTE UN GRAN NÚMERO DE BOMBAS MANUALES, TODAS FUNCIONAN, - PERO LA BOMBA DE CAMISA QUE SE PRESENTA TIENE EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LA LIMITADA FUERZA HUMANA Y OFRECE LOS MEJORES RENDIMIENTOS EN CUANTO A CAUDAL Y ALTURA DE BOMBEO.

LA BOMBA DE CAMISA SE ACOPLA A CUALQUIER ALTURA Y DEMANDA DE AGUA, DENTRO DE 1 A 40 MTS. DE RANGO PRÁCTICO DE OPERACIÓN.

A DIFERENCIA DE LAS DEMÁS BOMBAS MANUALES, NO TIENE LA LIMITANTE DE 7 MTS. DE SUCCIÓN DEBIDO AL USO DE PISTÓN Y CILINDROS SUMERGIDOS, LO CUAL LE PERMITE FUNCIONAR EN POZOS CON NIVEL DE AGUA A PROFUNDIDADES SUPERIORES DE 10 MTS.



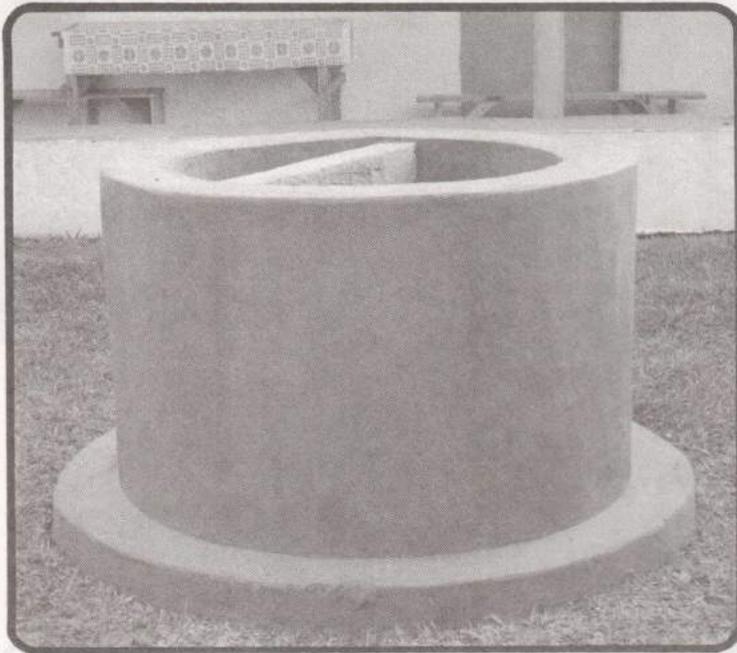
**D**URANTE 5 AÑOS SE PROBARON DIFERENTES DISEÑOS RELATIVOS A LA MISMA IDEA, HASTA OBTENER EL MODELO SENCILLO Y RESISTENTE QUE SE OFRECE, EL CUAL HACE USO DE ACCESORIOS GALVANIZADOS Y DE PVC DE TOTAL DIFUSIÓN EN EL MERCADO, EVITANDO EL USO DE REPUESTOS EXCLUSIVOS EN LA MAYORÍA DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA.





**E**L PRIMER PASO EN LA INSTALACIÓN  
ES LEER MUY BIEN LAS INSTRUCCIONES  
ESTO LE AHORRARÁ TIEMPO Y LE -  
ECONOMIZARÁ TRABAJO.

**U**D. DEBE DISPONER DE UN ALJIBE.  
LOS DOS SISTEMAS MÁS COMUNES SON:  
ALJIBE EXCAVADO A PALA Y POZO PER-  
FORADO A BROCA.



POZO EXCAVA-  
DO DE 90 CMTS.  
DE DIÁMETRO  
Y 13 MTS. DE  
PROFUNDIDAD,  
PROTEGIDO  
POR UN BROCAL

POZO BARRENA-  
DO, DE 16 CMTS.  
DE DIÁMETRO  
Y 11 MTS. DE  
PROFUNDIDAD  
ANTES DE SER  
REVESTIDO.

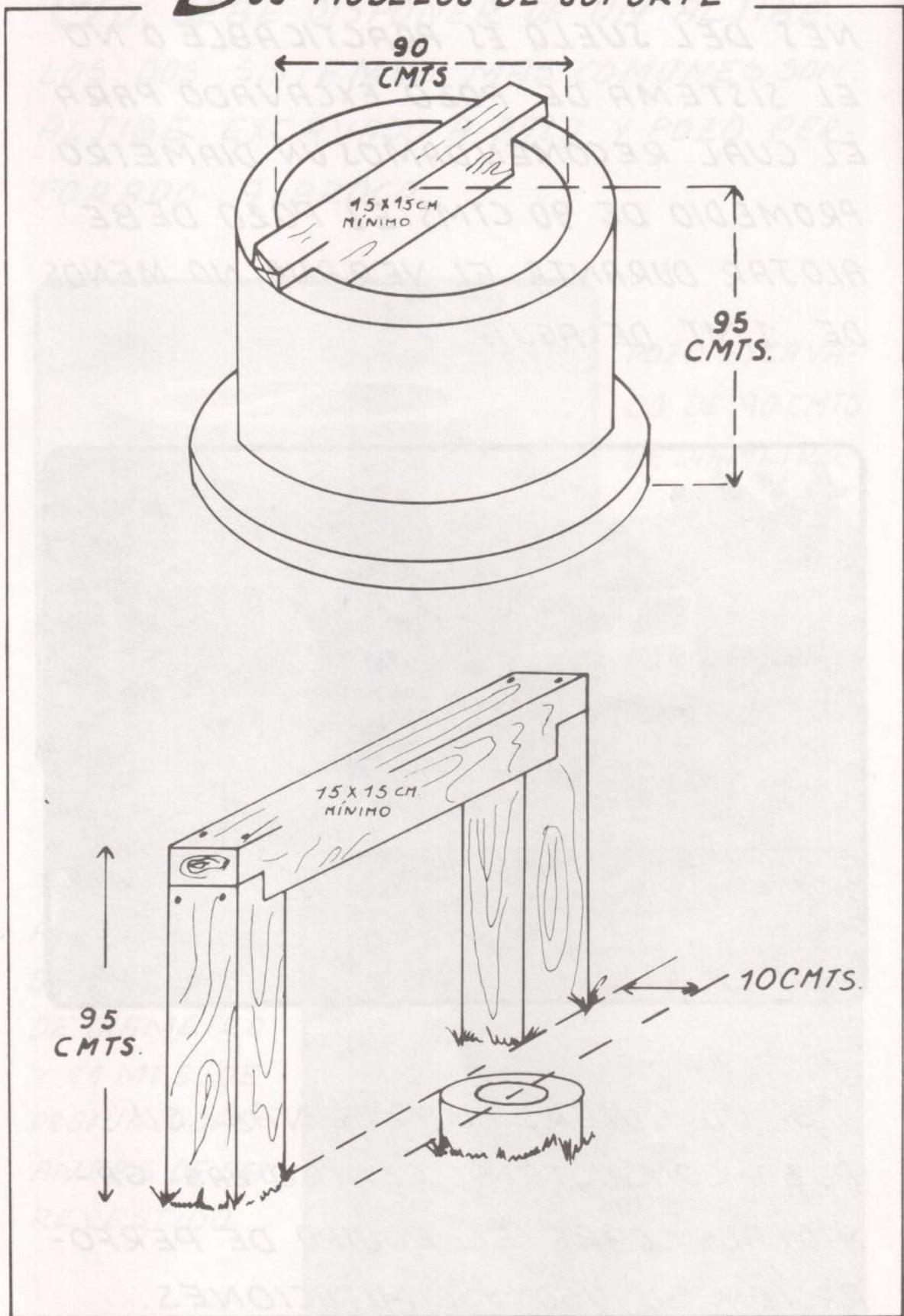


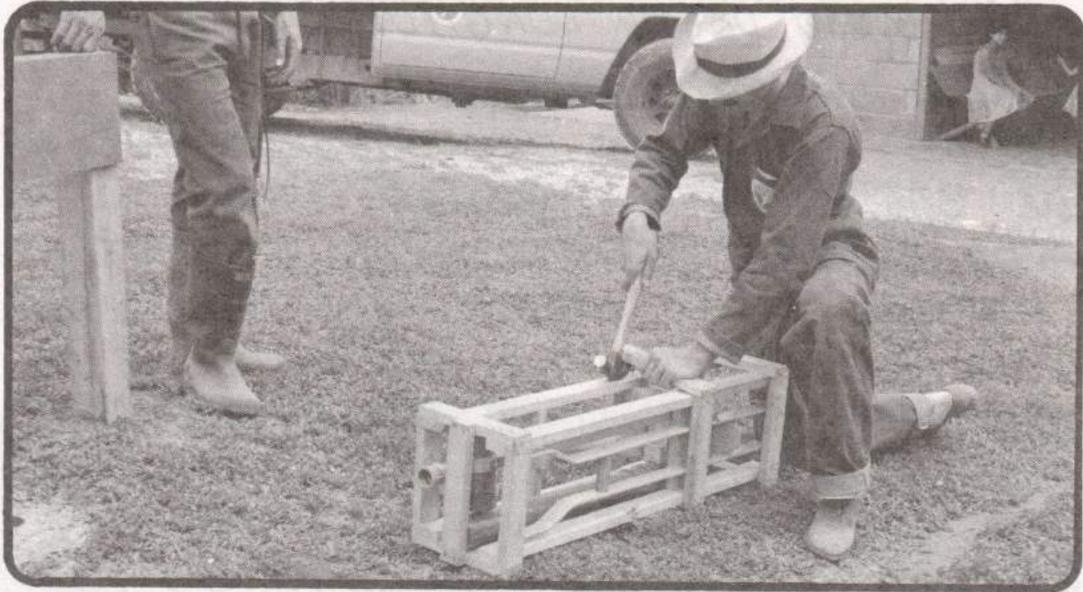
**D**EPENDIENDO DE LAS CONDICIONES DEL SUELO ES PRACTICABLE O NO EL SISTEMA DE POZO EXCAVADO PARA EL CUAL RECOMENDAMOS UN DIÁMETRO PROMEDIO DE 90 CTMS. EL POZO DEBE ALOJAR DURANTE EL VERANO, NO MENOS DE 1 MT. DE AGUA.



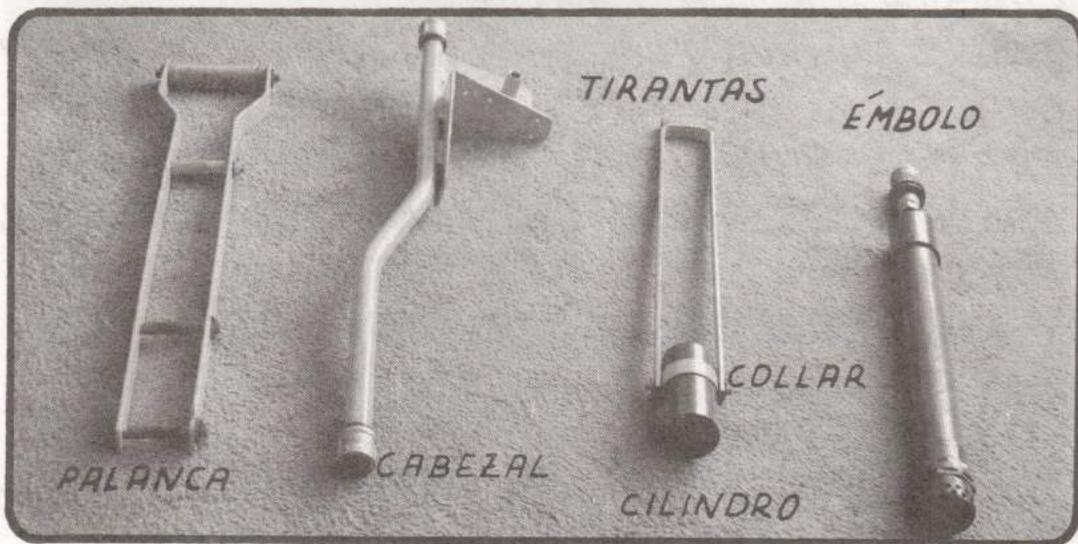
SI UD. QUIERE BARRENAR SU POZO CONSULTE AL CENTRO LAS GAVIOTAS SOBRE EL EQUIPO DE PERFORACIÓN, SU USO Y LIMITACIONES.

# DOS MODELOS DE SOPORTE





*FAMILIARÍCESE CON LAS PARTES DE LA BOMBA, PERO ABSTÉNGASE DE ARMAR EL CABEZAL HASTA NO TENER CONSTRUÍDOS EL POZO, EL SOPORTE PARA LA BOMBA Y HABER ADQUIRIDO LOS MATERIALES PARA EL TIRO, LA CAMISA Y LA MANGUERA DE CONDUCCIÓN*



## CÁLCULO DE LA LONGITUD DEL TIRO

- MIDA LA PROFUNDIDAD DEL POZO DESDE EL PLANO DEL SOPORTE QUE HA DE SOSTENER LA BOMBA.
- DESCUENTE 1 METRO CON 50 CENTÍMETROS A ESA MEDIDA Y ESTA ES LA LONGITUD DE TUBO GALVANIZADO DE 1" DE DIÁMETRO QUE UD. DEBE ADQUIRIR.
- SI LA LONGITUD DEL TIRO ES SUPERIOR A 6 MTS. PUEDE EMPATAR TRAMOS CON UNIONES GALVANIZADAS COMUNES Y CORRIENTES, PONIENDO CINTA DE TEFLÓN O TIRAS DE BOLSA PLÁSTICA EN TODAS LAS ROSCAS.

## CÁLCULO DE LA CAMISA.

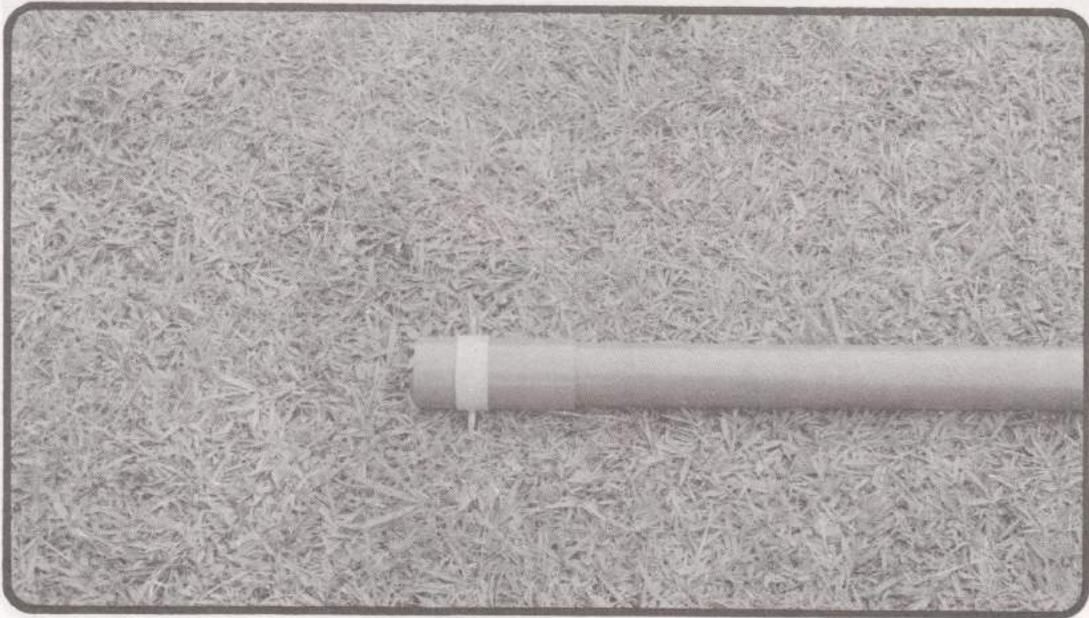
- TOME LA MEDIDA DEL TIRO CALCULADA POR EL MÉTODO ARRIBA EXPUESTO Y DESCUÉNTALE 10 CMTS.

ESTA ES LA LONGITUD DE TUBO PVC DE 2" QUE UD. DEBE ADQUIRIR PARA CONSTRUIR LA CAMISA.

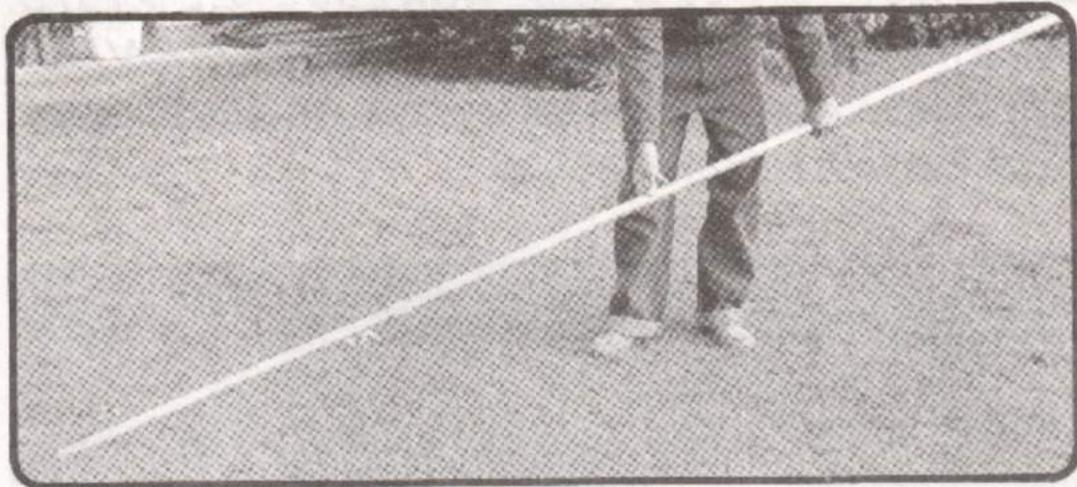
- SI LA LONGITUD DE LA CAMISA RESULTA SUPERIOR A 6 MTS UD. PUEDE PEGAR TRAMOS CON UNIONES PVC ESTANDAR HASTA OBTENER LA LONGITUD CALCULADA.

- PARA EFECTUAR LAS SOLDADURAS ENTRE ACCESORIOS DE PVC SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE SE DAN EN EL APÉNDICE AL FINAL DE ESTE MANUAL.

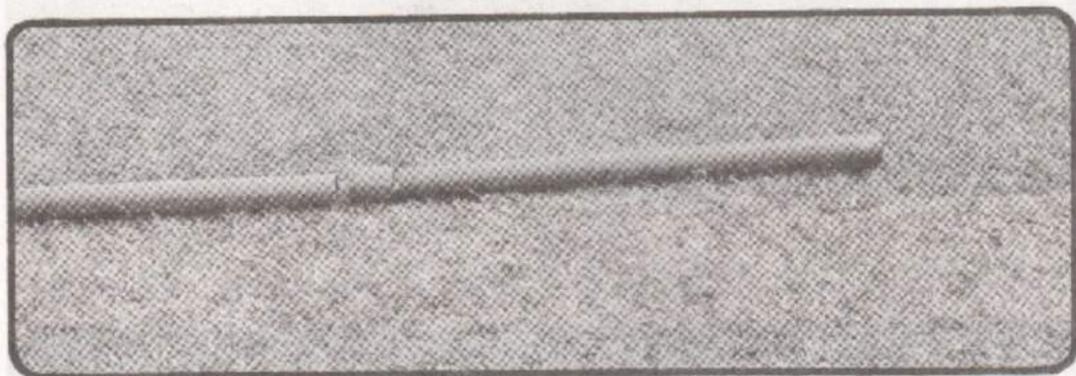
**P**EGUE EL CILINDRO DE LA BOMBA EN UN EXTREMO DE LA TUBERÍA PVC DE 2" E INTRO DÚZCALO EN EL POZO. AGREGUE EL RESTO DE LA TUBERÍA DE PVC Y FINALMENTE PEGUE EL COLLAR EN EL EXTREMO QUE SOBRESALE DEL POZO.



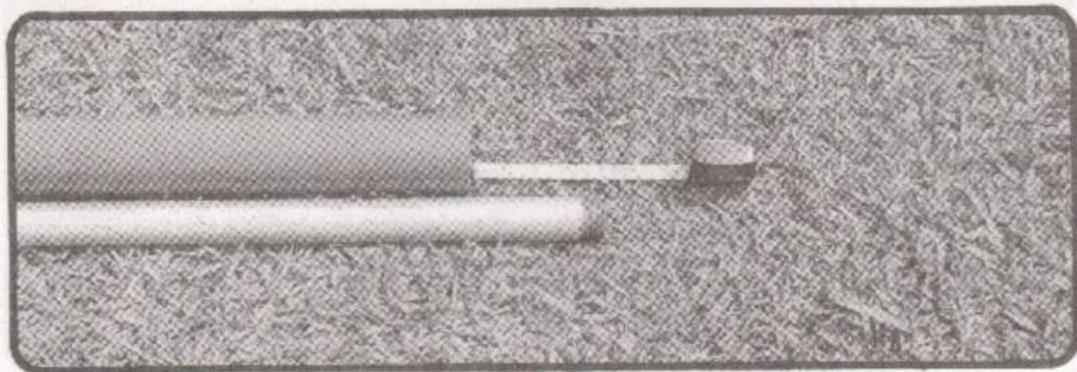
LA TUBERÍA GALVANIZADA SE ENSAMBLA -  
UTILIZANDO UNIONES ROSCADAS.



UNA LA TUBERÍA USANDO UNIONES Y SOLDA-  
DURA DE PVC.



EL TUBO PVC DE 2" DEBE SER 10 CTMS. MÁS  
CORTO.



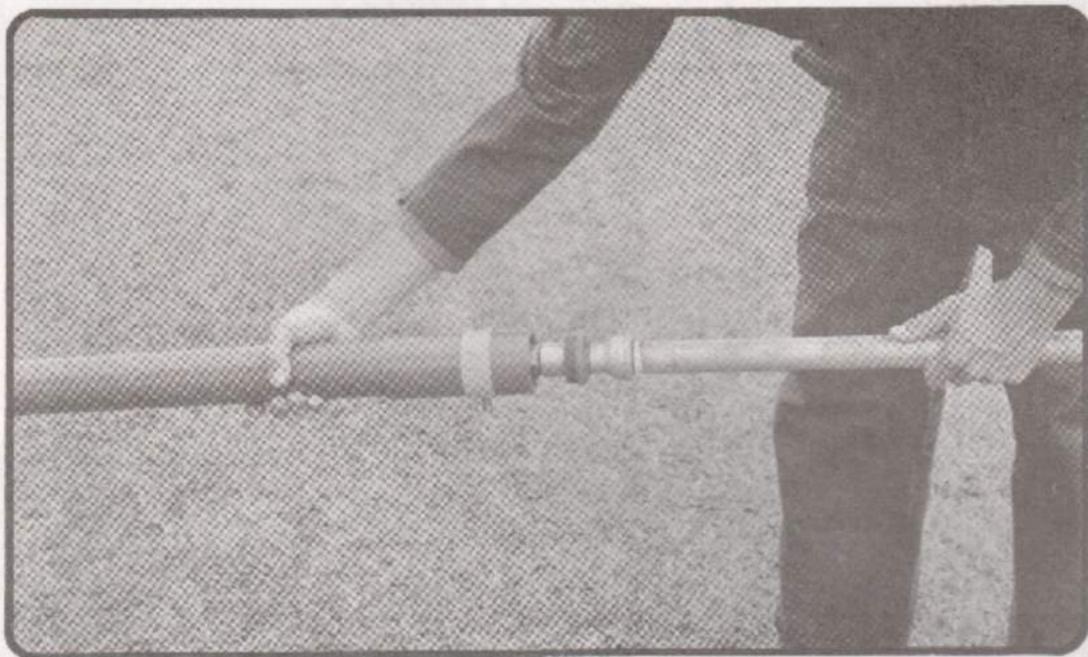
## ENSAMBLE DEL TIRO

UNA LOS TRAMOS DE TUBO GALVANIZADO PARA OBTENER LA LONGITUD CALCULADA Y COLOQUE UNA UNIÓN DE 1" EN UNO DE LOS EXTREMOS Y EN EL OTRO EL CONJUNTO ÉMBOLO - VÁLVULA QUE SE ENTREGA CON LA BOMBA.



NO DEJE QUE EL ÉMBOLO DE CUERO SE  
MOJE ANTES DE METER EL TIRO EN  
EL INTERIOR DE LA CAMISA.

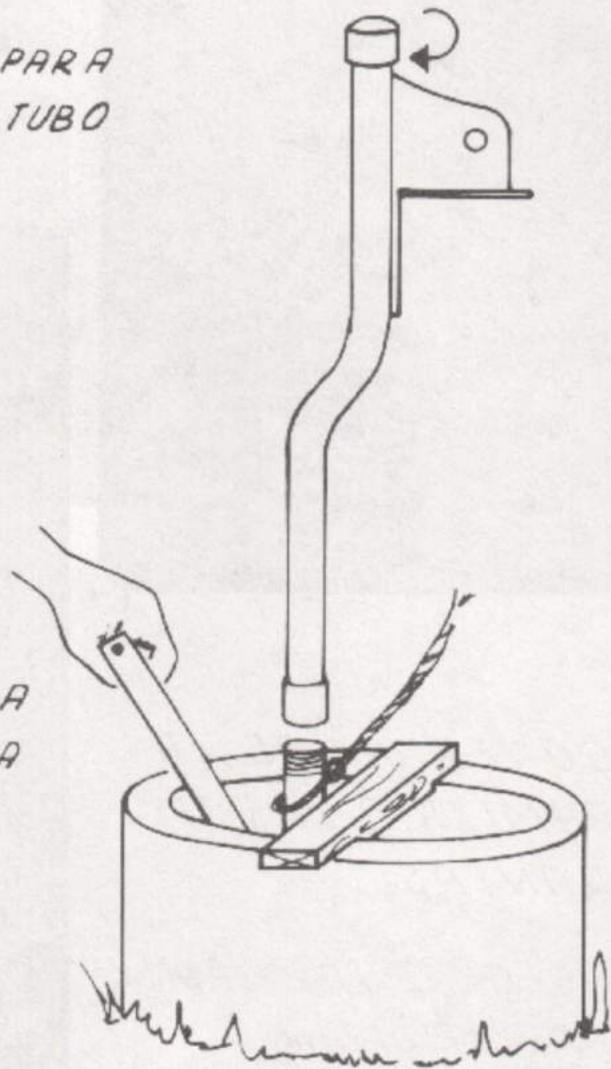
INTRODUZCA EL TIRO EN EL INTE-  
RIOR DE LA CAMISA.



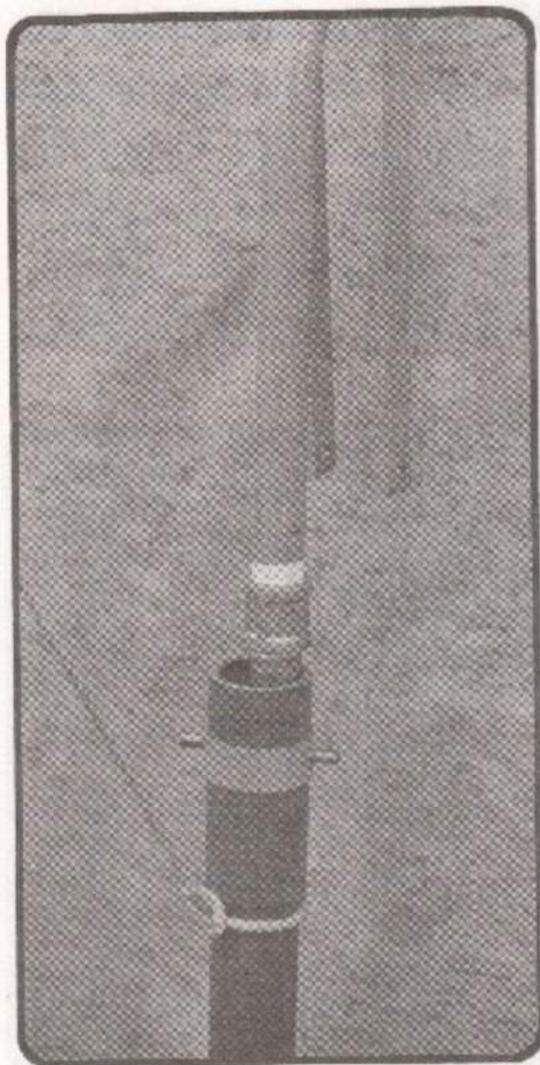
SOSTENGA LA CAMISA FIRMEMENTE MEDIANTE LAS TIRANTAS; ASEGURE EL TUBO GALVANIZADO CON UNA CUERDA PARA IMPEDIR QUE PUEDA CAER TOTALMENTE DENTRO DE LA CAMISA Y ENRÓSQUELO EN LA UNIÓN INFERIOR DEL CABEZAL.

GIRE EL CABEZAL PARA ENROSCARLO EN EL TUBO

TIRANTA INSTALADA PARA SOSTENER LA CAMISA.



LUEGO DE HABER HECHO LA CONEXIÓN BAJE EL CABEZAL Y ASEGÚRELO EN EL SOPORTE UTILIZANDO TORNILLOS O CLAVOS HASTA DE 5 PULGADAS.

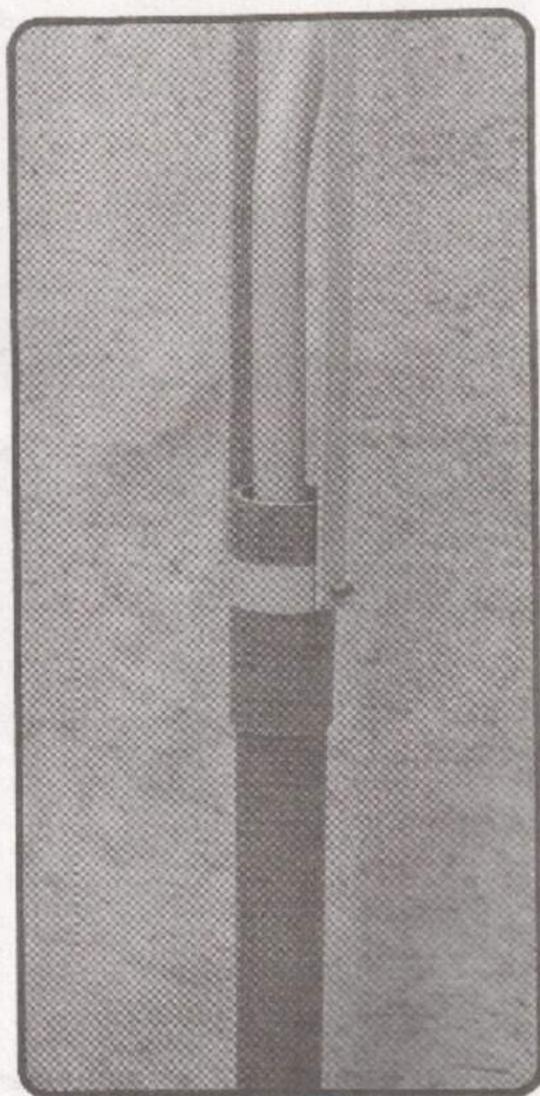


ENROSCUE LA TUBERÍA EN LA UNIÓN INFERIOR DE LA BASE DEL CABEZAL.

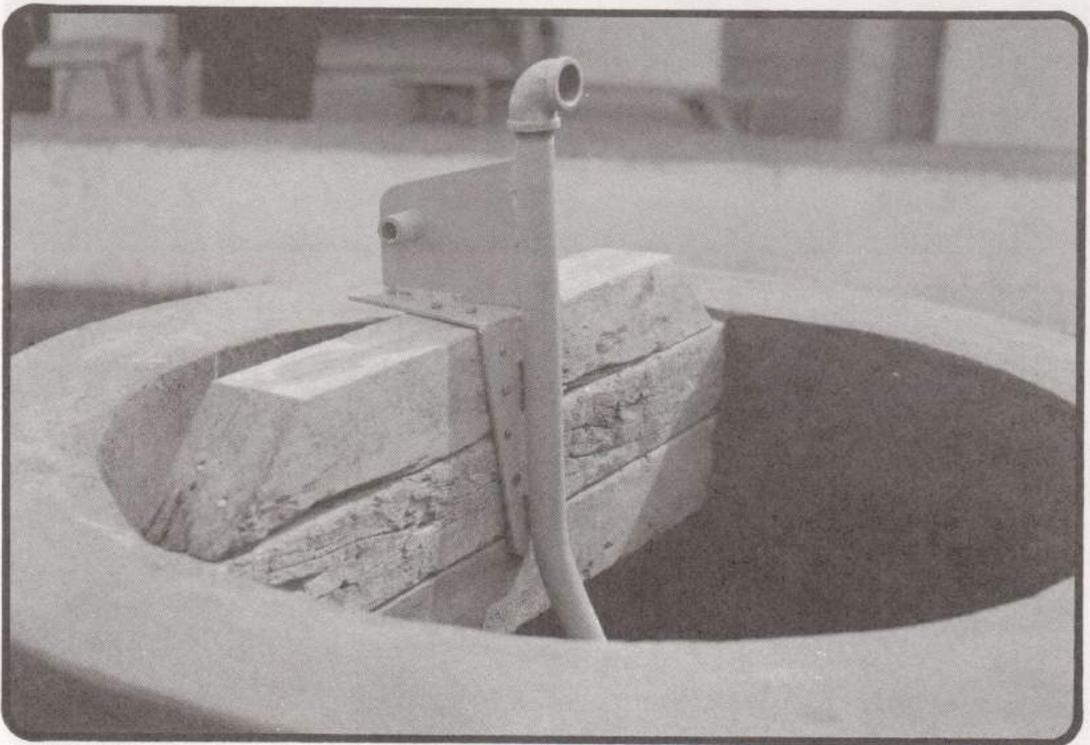
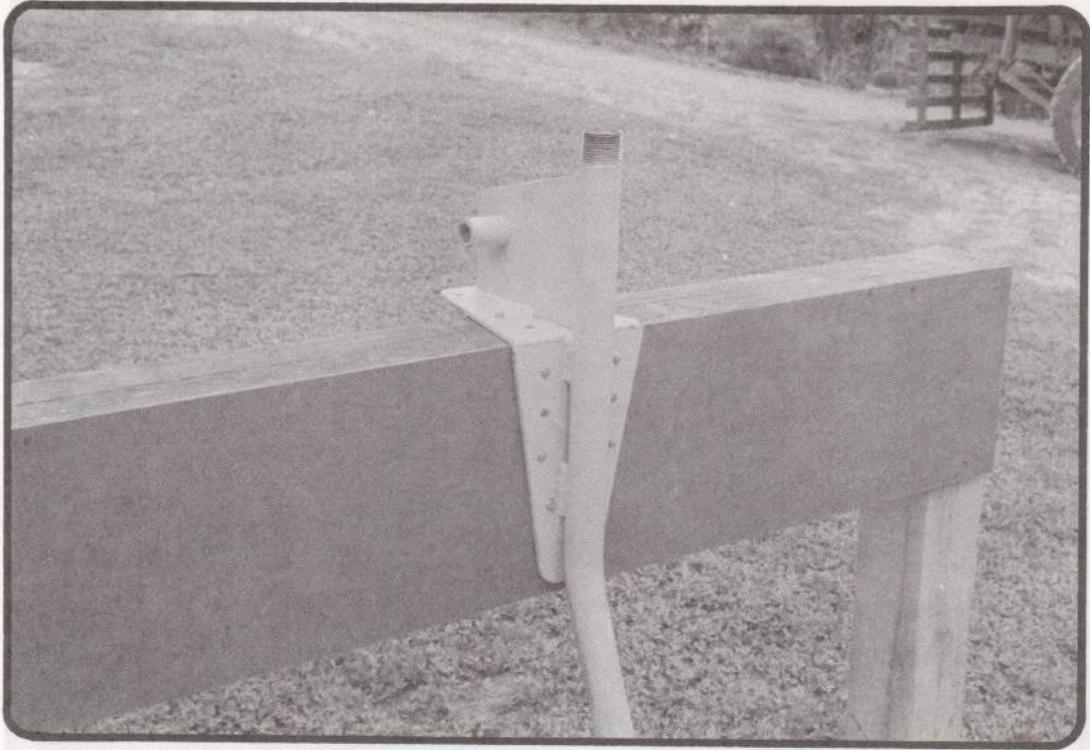
CONEXIÓN DEL TIRRO AL CABEZAL

CONEXIÓN DE LA CAMISA A LAS TIRANTAS.

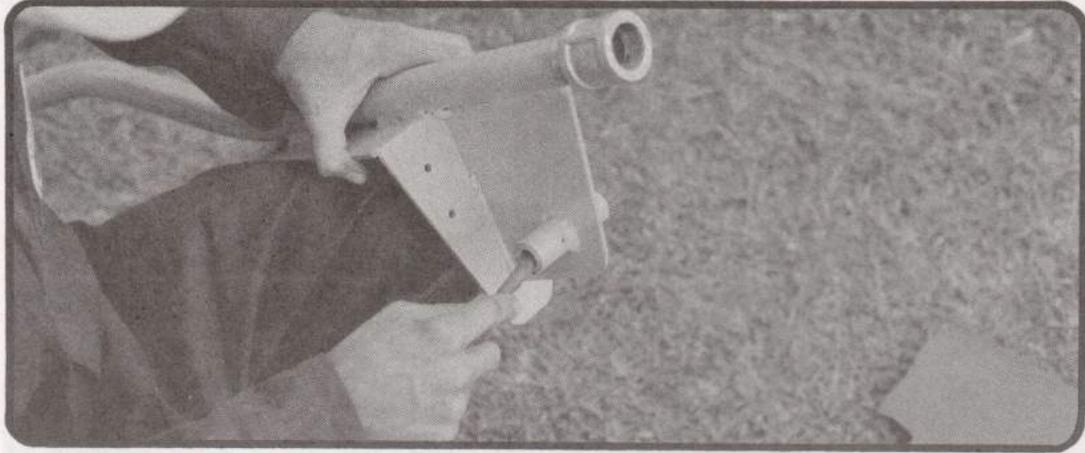
ASEGURE LAS TIRANTAS UTILIZANDO LOS PINES.



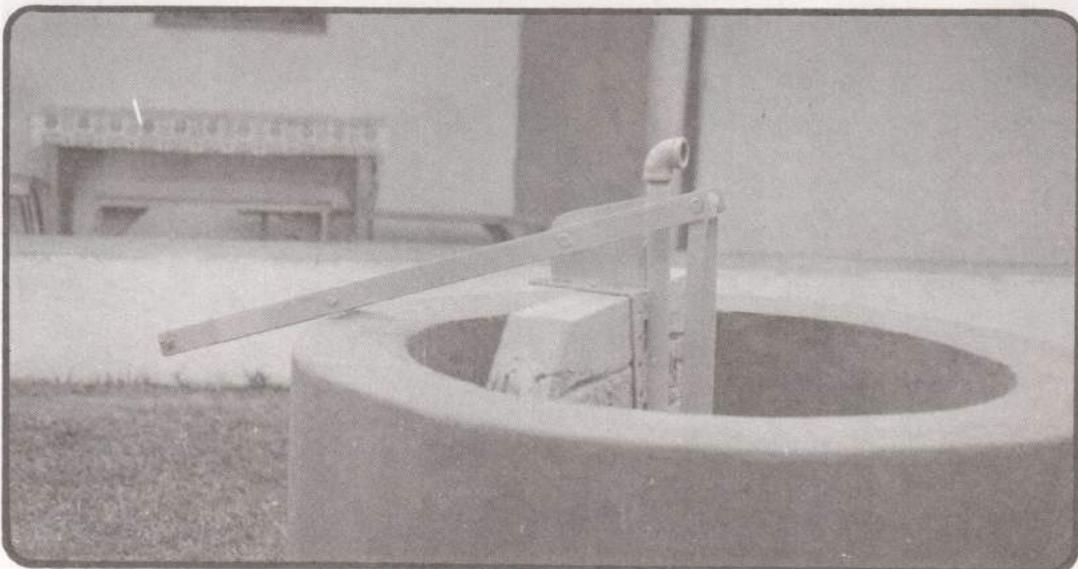
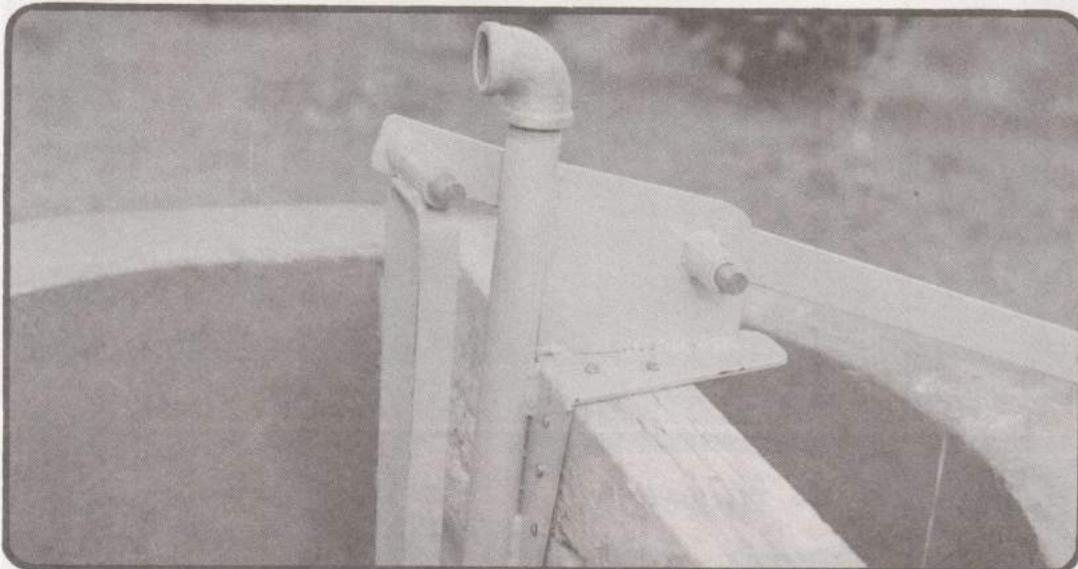
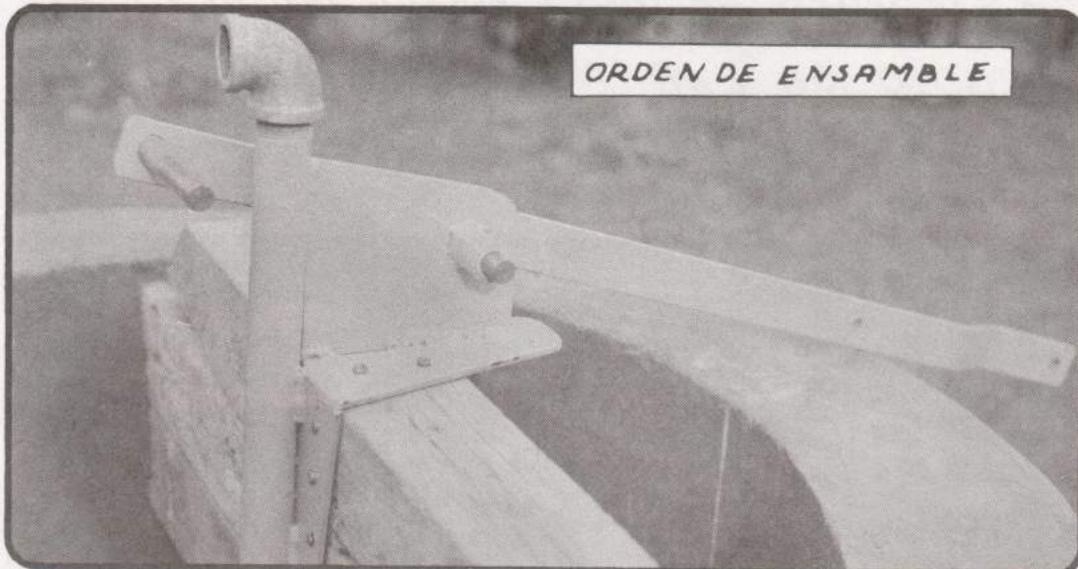
**F**IJE EL CABEZAL EN EL SOPORTE  
ANTES DE COLOCARLE LAS PALANCAS



**L**IMPIE CON LIJA LOS EJES DE LAS PALANCAS Y LOS BUJES ANTES DE MONTARLOS. ENGRASE ABUNDANTEMENTE EL INTERIOR DE LOS APOYOS DE ESTOS EJES.

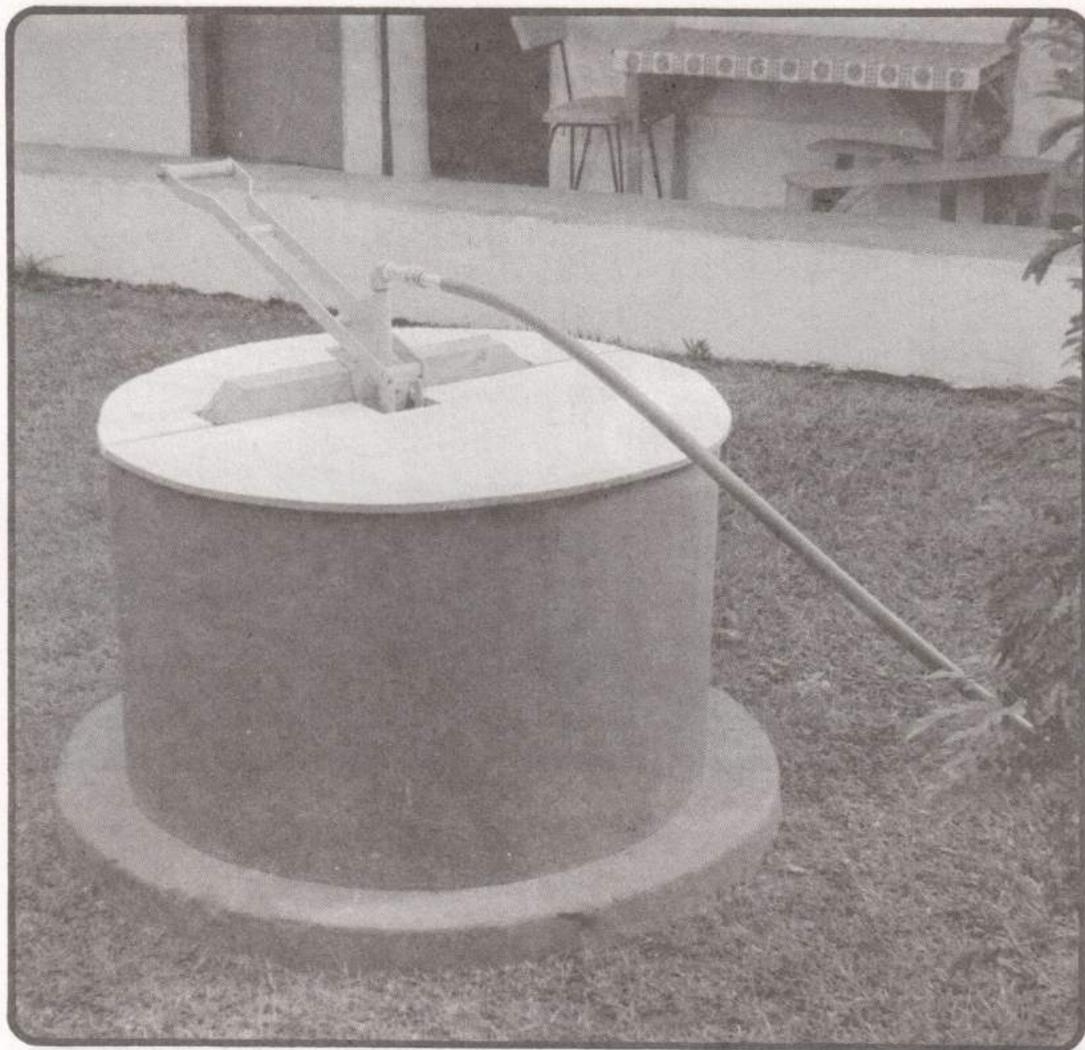


ORDEN DE ENSAMBLE



**D**ESPUÉS DE UNOS POCOS MINUTOS EL ÉMBOLO SE EXPANDE Y LA BOMBA PODRA LEVANTAR PRESIÓN.





**E**S INDISPENSABLE CUBRIR EL POZO CON UNA TAPA REMOVIBLE PARA PROTEGER EL AGUA DE LOS RAYOS SOLARES Y PREVENIR LA CAÍDA DE OBJETOS EXTRAÑOS Y DE MUGRE. NO PERMITA QUE LOS ANIMALES DUERMAN SOBRE SU POZO.





VAN A CONECTAR TANTO DEL TUBO COMO  
DEL AS...  
DECIDIDO

# APRENDICE

APLIQUE GENEROSAMENTE SOLDADURA LI



# **APÉNDICE**

LOS FABRICANTES DE ACCESORIOS DE PVC RECOMIENDAN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES.

“- CORTE EL TUBO CON UNA SEGUETA. ASEGÚRESE QUE EL CORTE ESTÉ A ESCUDRA USANDO UNA CAJA DE GUÍA.

- QUITÉ LAS REBABAS Y LAS MARCAS DE LA SEGUETA (USE UNA LIMA O PAPEL DE LIJA)

- LIMPIE BIEN LAS SUPERFICIES QUE SE VAN A CONECTAR TANTO DEL TUBO COMO DEL ACCESORIO, CON UN TRAPO LIMPIO HUMEDECIDO EN LIMPIADOR REMOVEDOR.

- APLIQUE GENEROSAMENTE SOLDADURA LIQUIDA AL EXTERIOR DEL EXTREMO DEL TUBO POR LO MENOS EN UN LARGO IGUAL A LA CAMPANA DEL ACCESORIO.

- APLIQUE UNA CAPITA DE SOLDADURA LIQUIDA EN EL INTERIOR DE LA CAMPANA DEL ACCESORIO.

- UNA EL TUBO CON EL ACCESORIO ASEGURÁNDOSE DE UN BUEN ASENTAMIENTO Y DÉLE UN CUARTO DE VUELTA PARA DISTTRIBUIR LA SOLDADURA, MANTENGA FIRMEMENTE LA UNIÓN POR 30 SEGUNDOS.”

## ALCANCE

- LA BOMBA PUEDE ELEVAR AGUA HASTA 40 MTS. DE ALTURA, MEDIDOS COMO LA DIFERENCIA DE NIVEL ENTRE LA SUPERFICIE DEL AGUA EN EL POZO Y EL EXTREMO DE DESCARGA DE LA TUBERÍA DE CONDUCCIÓN.

## SI LA BOMBA NO BOMBEA.

- ASEGÚRESE DE QUE LAS VÁLVULAS ESTÁN LIMPIAS Y MONTADAS CON EL SENTIDO DE APERTURA EN LA DIRECCIÓN DEL PASO DE AGUA.

- VERIFIQUE EL ESTADO DEL ÉMBOLO. SI MUESTRA CLAROS SIGNOS DE DESGASTE REPLÁCELO

- SI ACCIDENTALMENTE ROMPIÓ ALGUNO DE LOS TUBOS EMPÁTELOS CUIDANDO DE MANTENER LAS LONGITUDES CALCULADAS.