

14-95



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**“AUTOMATIZACIÓN DE UNA PLANTA MINERA DE COBRE Y ZINC”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

P R E S E N T A N:

**ENRIQUE OVIEDO SAN CIPRIAN**

**LUIS OSCAR OVIEDO SAN CIPRIAN**

MEXICO, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CON MUCHO CARIÑO Y AMOR  
DEDICAMOS ESTE TEMA DE TESIS  
A NUESTROS PADRES.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO:  
POR HABER BRINDADO LA  
OPORTUNIDAD DE CURSAR UNA  
CARRERA PROFESIONAL.

A NUESTROS MAESTROS:  
POR LOS CONOCIMIENTOS Y  
COLLABORACION DESINTERESADA  
QUE NOS BRINDARON, A  
LO LARGO DE NUESTRA  
FORMACION PROFESIONAL.

DAMOS GRACIAS A LA  
COMPAÑIA: SANTALO ESTUDIOS  
Y PROYECTOS, S. A.  
POR TODAS LAS FACILIDADES  
PERMITIDAS PARA  
EFECTUAR ESTE TRABAJO.

## I N D I C E

	PAG.
I. INTRODUCCION	1-2
II. DESCRIPCION GENERAL DE LA PLANTA	3-16
III. SECUENCIA DE OPERACION EN DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PLANTAS	17-20
IV. SIMBOLOGIA DE PLANOS DE INSTRUMENTACION	21-35
V. CRITERIOS DE DISEÑO PARA INSTRUMENTACION	36-40
VI. INGENIERIA DE LA INSTRUMENTACION	
1. INDICE DE INSTRUMENTOS	41-41
2. INDICE DE PLANOS	42-45
3. LOOPS DE CONTROL	46-46
4. PLANOS DE TABLERO	47-47
5. DIAGRAMAS DE CONTROL	48-48
6. TABLILLAS TERMINALES EN CONSOLA DE CONTROL	49-49
7. RUTAS DE ALIMENTACION Y SEÑALIZACION DE INSTRUMENTOS	50-50
8. CEDULAS DE CABLE Y CONDUIT DE CONTROL	51-51
9. TIPOICOS DE INSTALACION Y LISTA MATERIALES	52-52
10. HOJA DE ESPECIFICACIONES Y MEMORIAS CALCULO	53-56

VII. CONCLUSIONES

59-61

VIII. BIBLIOGRAFIA

62-61

## I. INTRODUCCION

El control automático desempeña un papel de suma importancia, en constante aumento en la mayoría de los aspectos de nuestra moderna forma de vida.

Desde los familiares aparatos de uso doméstico como el tostador automático de pán y el horno controlado termostáticamente hasta los sofisticados sistemas de control para la generación de potencia y la exploración espacial, el control automático influye en nuestra vida cotidiana.

Los avances en tecnología de instrumentos de control han sido sorprendentes. En los últimos años de la década de 1930, los instrumentos y dispositivos de control eran relativamente sencillos y se usaban unos cuantos tipos estándares. Durante la Segunda Guerra Mundial, y a partir de entonces, los cambios han sido más rápidos y continúan a un ritmo acelerado.

Los mayores avances se refieren al uso de equipo electrónico. Las industrias de proceso no podrían existir sin instrumentos que indiquen, registren, controlen y en algunos casos se anticipen a los muchos cambios que ocurren a un progreso, aún en procesos que requieren control manual, los instrumentos le avisan al operador cuando se debe dar vuelta a una válvula u oprimir un botón.

El control de un proceso de fabricación, plantas químicas, refinerías de petróleo, plantas de envasado de alimentos, hornos de fundición, plantas textiles, minas, etc., son ejemplos de procesos de producción en los que se aplica el control automático.

El control de procesos se mantiene sobre determinados valores de variables tales como las temperaturas, las presiones, caudales, niveles de líquidos, viscosidades, densidades y composiciones, etc.

Dada la importancia que tiene el control automático en el control de procesos. Se nos sugirió elaborar este trabajo denominado: "Automatización de una Planta Minera de Cobre y Zinc", cuyo objetivo es obtener aumentos significativos de productividad. Por lo cual implantaremos sistemas de control que nos permitan minimizar nuestros costos de operación, tener una eficiente operación del equipo y obtener con ellos productos finales resultantes del proceso de acuerdo a las especificaciones deseadas, al mínimo costo posible.

Este trabajo se elaboró en base a una ampliación de la mina de cobre y zinc de la Unidad de San Martín en Zacatecas, de la Compañía Industrial Minera México, S. A., la cual aumentará su capacidad de manto actual 140 TPH, a la nueva capacidad de 340 TPH. La mina está dividida en 5 áreas que son las siguientes:

1. Suministro Mineral
2. Trituración
3. Concentradora
4. Servicios Generales
5. Presa de Jales

La implementación de sistemas de control de este trabajo se efectuó exclusivamente en el área de Concentradora, por disponerse de la información necesaria y adecuada.

DESCRIPCION GENERAL  
DE LA  
PLANTA

## II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

### UNIDAD SAN MARTIN

### PROYECTO DE AMPLIACION

### CRITERIO DE DISEÑO

#### I. CRITERIOS GENERALES

Suministro de Mineral (Ver fig. 1)

La capacidad de manto se aumentará de la actual a la nueva capacidad necesaria para la ampliación de 340 TPH, mediante la adición de un tiro nuevo que estará formado por dos barrenos verticales paralelos, de 2.13 m. de diámetro cada uno, en los que habrá sendos botes de manto con capacidad de 13.0 toneladas métricas por bote.

El pilar de separación entre los barrenos medirá 10.0 pies. El mineral se triturará por medio de dos trituradoras primarias de quijada de 36" X 48", con capacidad de 340 TPH. Estas trituradoras estarán instaladas en el nivel 8, una en el tiro existente y otra en el nuevo tiro.

El mineral triturado se manteará a bolsas ubicadas arriba del nivel 0+54, y de éstas se descargará a bandas transportadoras para su extracción a superficie.

#### II. PLANTA DE TRITURACION (Ver fig. 1)

El área de esta planta comprenderá desde el chute de alimentación de mineral grueso, hasta las tolvas de mineral fino, inclusive.

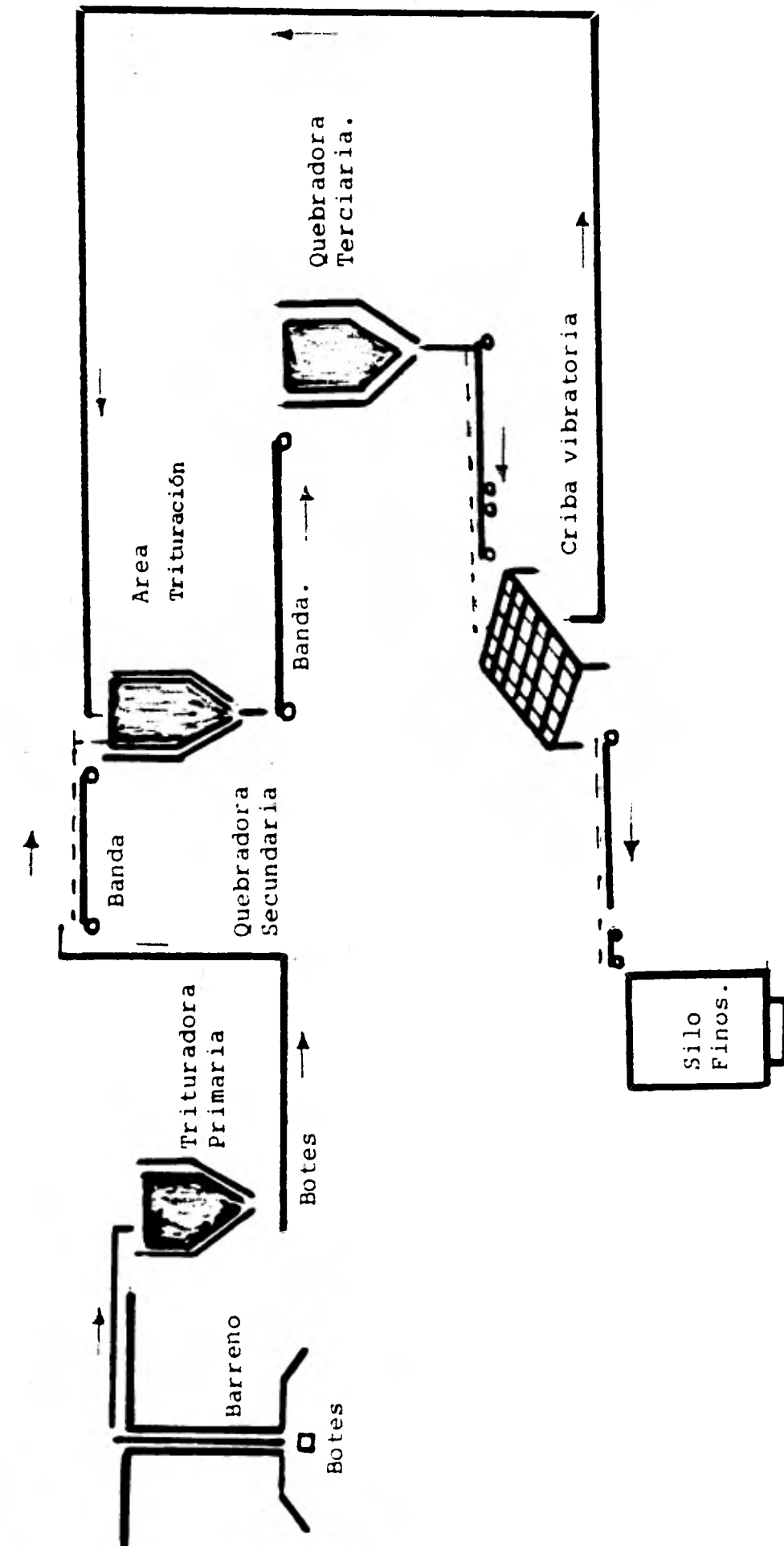


FIGURA 1.-

AREA DE TRITURACION

La planta de trituración deberá tener capacidad para procesar 356 TPH. Adicionalmente, el equipo deberá tener el tamaño suficiente para aceptar 15% de sobrecarga (410 TPH, total).

Para la Planta de Trituración se aprovecharán como equipo básico, tres quebradoras existentes en la Unidad Santa Bárbara:

- 1 Quebradora estándar, 5 1/2 pies
- 1 Quebradora de cabeza corta, 5 1/2 pies
- 1 Quebradora de cabeza corta, 7 pies

Las dos primeras de estas quebradoras son usadas y la tercera es nueva.

En cuanto a recolección de polvos, en el área de la Planta de Trituración se colectará en los siguientes puntos:

En las cribas vibratorias

En las quebradoras secundarias y terciarias (alimentación y descarga)

En los puntos de descarga de las cribas a los transportadores.

Los silos de finos serán alimentados desde la Planta de trituración y cribado por una banda transportadora que descargará en una banda reversible en la parte superior de los silos.

Se construirán dos silos de almacenamiento, uno para cada molino primario, cada uno con capacidad viva de 3250 TM.

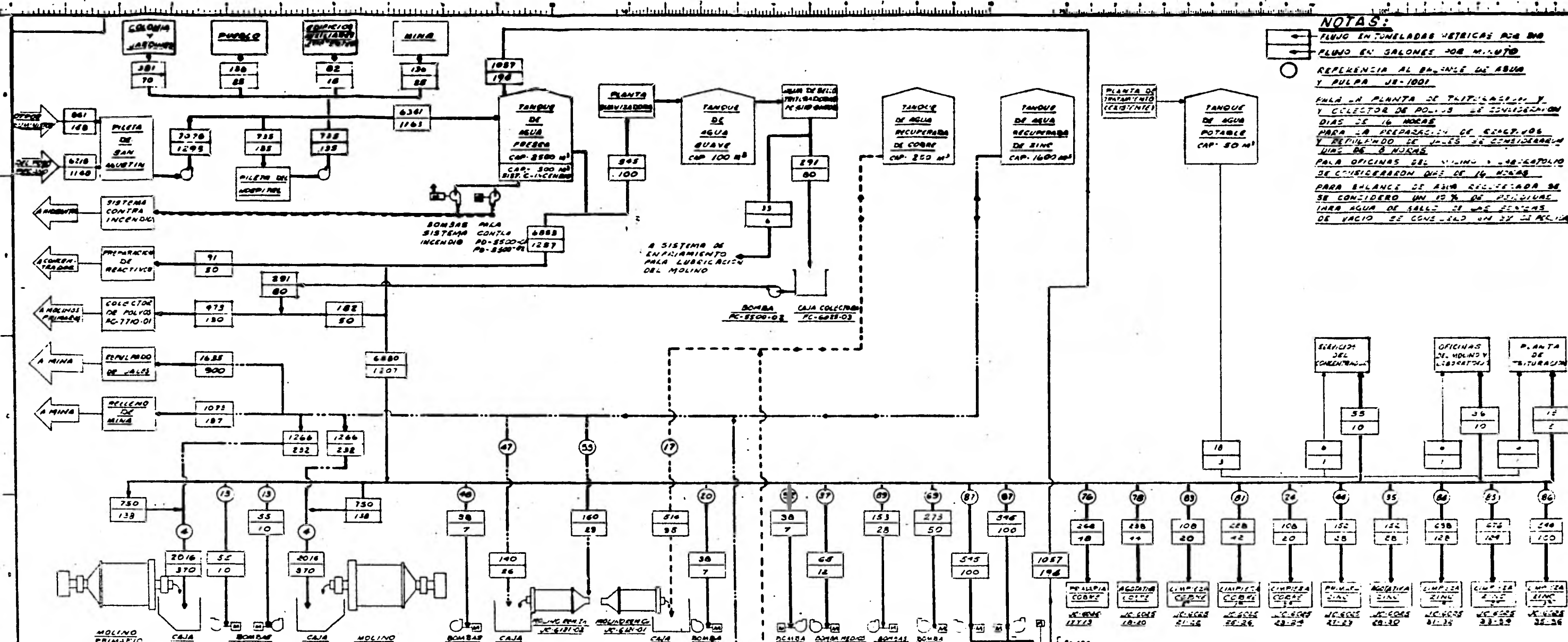
El sistema de recuperación del mineral almacenado en los silos será mediante alimentadores, descargando a dos alimentadores de





**NOTAS:**

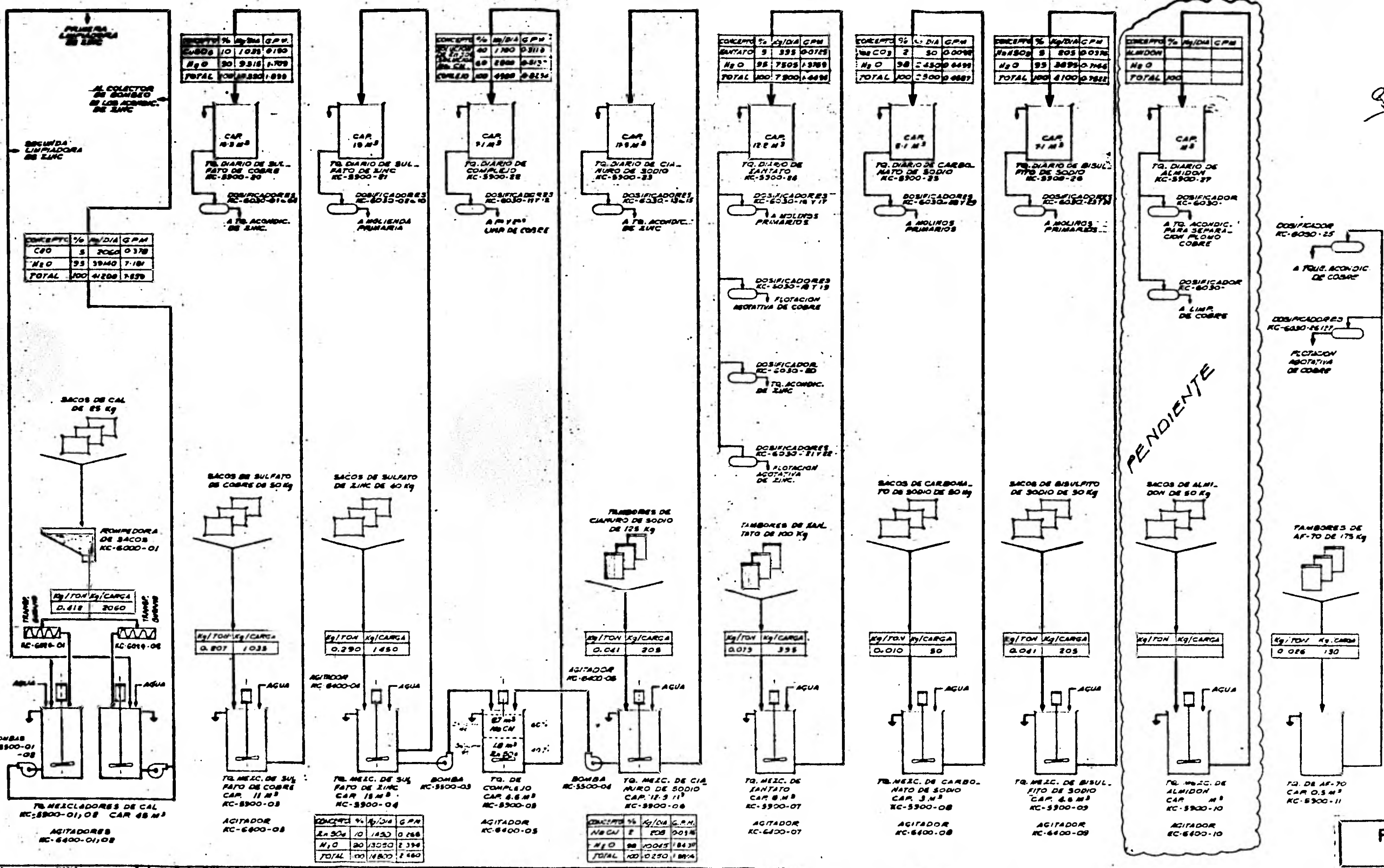
- FLUJO EN TONELADAS METRICAS POR DIA
- FLUJO EN GALONES POR MINUTO
- REFERENCIA AL BALANCE DE AGUA Y PULPA JB-1001
- FLUJO A PLANTA DE TRITURACION Y COLECTOR DE POLVOS DE CONCENTRACION DIAS DE 16 HORAS PARA LA PREPARACION DE REACTIVOS Y REPLICADO DE JALES SE CONSIDERARAN DIAS DE 8 HORAS PARA OFICINAS DEL MOLINO Y DE ESTOLIO SE CONSIDERARON DIAS DE 16 HORAS PARA BALANCE DE AGUA RECUPERADA SE CONSIDERO UN 10% DE PERDIDAS PARA AGUA DE SABLE DE LOS SISTEMAS DE VACIO SE CONSIDERO UN 5% DE PERDIDAS



ENLACE DE AGUA DE PROCESO

CONCEPTO	TAMAÑO	CONCEPTO	TAMAÑO
<b>AGUA FRESCA</b>			
<b>CONSUMOS:</b>			
1- CONSUMO JARDINES	351	ADMINISTRATIVOS Y REEMPLAZOS	
2- PUERTO	124	TOTAL	
3- EDIFICIOS AUXILIARES	82	AGUA DE PROCESO DE ZINC	
4- MINA	124	TOTAL	
5- PREPARACION DE REACTIVOS	91	1- MOLINO DE REM. ZA. 120	
6- SISTEMA ENFRIAMIENTO MOLINO	33	2- CAJIN MOLINO REM. ZA. 140	
7- COLECTOR DE POLVOS	473	3- CALA MOLINO PLUMAS 252	
8- MOLINO PRIMARIO	1520	4- CILINDRO DE MINA 1575	
9- BOMBAS	110	5- REPULPADO DE JALES 1635	
10- BOMBAS JC-5500-01AL08	38	PERDIDAS	
11- BOMBAS JC-5500-05, 06	38	TOTAL	
12- BOMBA RECONSTRUIDA DE CON.	38	AGUA RECUPERADA	
13- BOMBA RECUPERADA DE CON.	38	TOTAL	
14- BOMBAS PARA JALES	153	1- MOLINO DE REM. COBRE 511	
15- BOMBAS PARA COLAS	273	2- MOLINO DE REM. COBRE 47	
16- BOMBAS DE VACIO	152	AGUA DE LA PLANTA DE TRITURACION	
17- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
18- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
19- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
20- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
21- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
22- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
23- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
24- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
25- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
26- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
27- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
28- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
29- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
30- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
31- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
32- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
33- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
34- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
35- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
36- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
37- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
38- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
39- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
40- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
41- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
42- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
43- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
44- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
45- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
46- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
47- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
48- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
49- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
50- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
51- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
52- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
53- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
54- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
55- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
56- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
57- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
58- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
59- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
60- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
61- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
62- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
63- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
64- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
65- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
66- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
67- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
68- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
69- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
70- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
71- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
72- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
73- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
74- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
75- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
76- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
77- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
78- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
79- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
80- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
81- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
82- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
83- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
84- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
85- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
86- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
87- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
88- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
89- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
90- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
91- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
92- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
93- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
94- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
95- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
96- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
97- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
98- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
99- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
100- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
101- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
102- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
103- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
104- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
105- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
106- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
107- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
108- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
109- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
110- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
111- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
112- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
113- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
114- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
115- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
116- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
117- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
118- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
119- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
120- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
121- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
122- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
123- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
124- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
125- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
126- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
127- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
128- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
129- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
130- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
131- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
132- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
133- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
134- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
135- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
136- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
137- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
138- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
139- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
140- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
141- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
142- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
143- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
144- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
145- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
146- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
147- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
148- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
149- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
150- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
151- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
152- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
153- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
154- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
155- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
156- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
157- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
158- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
159- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
160- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
161- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
162- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
163- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
164- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
165- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
166- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
167- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
168- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
169- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
170- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
171- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
172- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
173- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
174- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
175- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
176- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
177- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
178- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
179- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
180- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
181- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
182- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
183- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
184- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
185- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
186- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
187- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
188- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
189- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
190- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
191- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
192- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
193- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
194- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
195- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
196- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
197- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
198- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	
199- BOMBAS DE COBRE	200	TOTAL	
200- BOMBAS DE COBRE	200	AGUA RECUPERADA	

**PRELIMINAR**  
(NO PARA CONSTRUCCION)



*Handwritten signature*

PENDIENTE

PRELIMINAR

(NO PARA CONSTRUCCION)

banda colocados longitudinalmente en cada silo, ambos de velocidad - variable, los cuales a su vez descargarán a la banda de alimentación a cada molino primario.

### III. CONCENTRADORA (Ver planos JX-1001)

PA-1001

KX-1001

La planta concentradora comprende desde las bandas de - alimentación a los molinos primarios, la flotación, la planta de filtros, el edificio para almacenamiento de concentrados, los espesadores de concentrados, el espesor de colas hasta el inicio de la tubería a la presa de jales y la tubería de agua recuperada a la pileta- y el sistema de reactivos.

Esta área comprende los siguientes equipos e instalaciones principales:

Molinos de bolas primarios-molinos de remolienda, ciclones, acondicionadores, máquinas de flotación, sopladores, filtros, - espesadores, muestreadores, bandas, transportadoras, bombas, cajas - colectoras, sistema de vacío, tanques para preparación de reactivos, alimentadores de reactivos, edificio del concentrador, edificio para almacenamiento y preparación de reactivos, piletas para la recuperación de concentrados, subestación, tuberías e instalación eléctrica- y equipos auxiliares.

Se instalarán dos bombas en la caja de descarga de cada uno de los molinos para alimentación a los ciclones, una de ellas será de emergencia.

Se utilizará un arreglo radial de ciclones para la cla-

sificación de la pulpa descargada por los molinos. Deberán considerar se para el diseño las siguientes propiedades del mineral:

Gravedad específica : 3.3

Tamaño particular mayor: 1/2

Análisis de cribas para la alimentación aceptable a la-  
flotación:

TAMAÑO DE MALLAS	%	
+ 35	2.5	
+ 48	3.7	
+ 65	3.2	
+100	19.7	
+150	7.5	
+200	7.7	
+200	<u>55.7</u>	= 100.0

Los minerales de San Martín contienen sulfuros de cobre zinc y ocasionalmente plomo y tungsteno.

En el circuito de zinc se usarán máquinas de flotación- con caldas de 300 ft<sup>3</sup> tipo DA, arreglo espalda de derrame sencillo.

En el circuito primario agotativo de plomo/cobre se usarán máquinas de flotación Wemco de 500 ft<sup>3</sup> con doble derrame.

Para la limpieza de cobre y zinc y la separación de Pb/Cu futura, se usarán máquinas de flotación con celdas de 100 ft<sup>3</sup> tipo Sub-A derrame sencillo espalda con espalda.

En arreglo de los circuitos de flotación Pb, Cu y Zn se hará para cada uno de ellos en dos bancos de máquinas de flotación para poder operar al 50% de la capacidad instalada. Se usará un máximo- de tres cajas de caída por banco.

La alimentación a la flotación primaria de Plomo Cobre-

se hará preferentemente por gravedad al través de dos acondicionadores en serie y una caja distribuidora de pulpa. Los concentrados se pasarán a la flotación limpiadora, después a un espesador y posteriormente a un circuito de separación de Plomo-Cobre de instalación futura.

Los concentrados agotativos serán colectados en el cajón de medios donde serán bombeados a los ciclones de remolienda, cuyo derrame se recirculará a la cabeza de flotación de Plomo-Cobre y su descarga se alimentará al molino de remolienda cuya descarga se colecta en el mismo cajón de medio y se recircula a los ciclones de remolienda con los concentrados agotativos.

La alimentación a la flotación de Zn. se hará mediante dos bombas verticales, que recibirá la descarga de dos acondicionadores instalados en serie. El cajón de succión será de doble compartimiento y ambas bombas se instalarán con líneas de descarga a una caja distribuidora con presión para cortar la alimentación a cualquiera de los bancos.

Los concentrados primarios serán colectados en una caja de donde serán bombeados mediante bombas verticales a los ciclones de remolienda cuyo derrame será bombeado a la flotación limpiadora. Se proveerá una bomba vertical por cada banco.

La descarga de los ciclones alimenta al molino de remolienda, cuya descarga se colecta en la caja de medios de la cual con bomba horizontal se recircula a los ciclones de remolienda. La caja-colectora de medios tendrá dos bombas, una de ellas de emergencia y estará dividida interiormente.

Los concentrados finales serán conducidos de preferencia por gravedad a un espesador de tamaño adecuado de donde serán bombea

dos a filtros de tambor cuya torta será descargada directamente al área de almacenamiento. El agua de los espesadores derremará a piletas de decantación y de allí a otra pileta provista con sistema de bombeo de donde será enviada a tanques de almacenamiento de los cuales se alimentará la Planta Concentradora por gravedad.

Las piletas de decantación tendrán capacidad suficiente para alojar el contenido de los espesadores y tendrán acceso para recuperación de los concentrados decantados y desecados.

Los sopladores de aire para la flotación serán los recomendados por el fabricante de las máquinas de flotación.

Se proveerá de un filtro de entrada, sin válvulas en las líneas de aire de la flotación, y con un sistema de válvulas de las cuales una será del tipo de "mariposa" multivane con gusano a la entrada de cada banco de celdas. Se proveerá de un revelador de presión para que el soplador tenga una salida constante.

Debido a que los diferentes tamaños de celda de flotación requieren diferentes presiones de aire para su operación se pondrán sopladores individuales para cada tipo de máquina.

Se proveerá de un soplador de emergencia para cada uno de los bancos.

Se instalará un sistema de muestreo del tipo automático en la alimentación de los espesadores.

Para el dimensionamiento de las bombas se tendrán en mente el rango posible de gasto que se tenga que bombear.

Las bombas que se requieran no deberán exceder los 3,800

pies por minuto de velocidad periférica del impulsor, con excepción - de las bombas alimentadoras de los ciclones cuya velocidad no excederá de 3,500 pies por minuto. Las cajas de las bombas se dimensionarán para dar un tiempo de retención de 30 segundos a 2 minutos. Se usarán bombas horizontales recubiertas de hule y bombas verticales Caligher, preferentemente estas últimas.

El flujo de diseño máximo será para las 5000 TMPD.

Cuando se manejan cabezas o colas seguirán las normas de las bombas horizontales.

#### Normas recomendadas para bombas verticales

Tamaño Nominal de la Bomba (Pulgadas)	Tamaño del Impulsor	Ma. de Rev. por min. del Impulsor
2 1/2	10	1900
3 1/2	13 1/2	1500
4	15	1200
6	18	1000

Se empleará un factor de espuma de 100% para ambas clases de bombas, excepto las que manejan cabezas y ciclones primarios, a las que se aplicaría un 25%, bajo ninguna circunstancia se usarán bombas verticales menores de 2 1/2.

Se usará un sistema de vacío en seco, consistente en -- filtros de tambor, dimensionados aproximadamente para cada concentrado, receptores para filtrados para cada filtro, pie barométrico, bombas de filtrados y bomba húmeda de vacío de tamaño adecuado. La -- trampa de humedad para cada filtro estará localizada por lo menos -- 35° arriba de la línea central de los filtros de tambor, y el pie barométrico se sellará con agua en un tambor de 55 galones.

El agua para la bomba de vacío deberá ser fresca, filtrada, con no mas de 100 p.p.m. de dureza de acuerdo con la recomendación del fabricante.

El almacenamiento de concentrados tendrá capacidad para 15 días de Pb, 15 días de Zn, de producción de concentrados.

Se instalarán facilidades para el embarque de concentrados por camión.

Los motores de los espesadores (concentrados y colas) estarán interconectados a un generador de emergencia que será energizado para entrar en operación automáticamente y los arrancadores tendrán botón de contacto mantenido.

Se instalará corriente de emergencia.

Las tuberías para pulpas tendrán pendientes de 2%, conexiones bridadas "Victaulic" y su desarrollo deberá ser lo más recto posible.

El edificio del concentrador tendrá estructura de acero con techumbre y cubierta de lámina tipo "pintro". La pendiente del techo tendrá una inclinación de 1:6. Las plataformas y pasillos de cooperación tendrán pisos de rejilla tipo Irving con pasamanos de tubo de 1 1/4" y guardapié de 1/4" X 4" según se requiera.

En las plataformas de los molinos deberán considerarse -- en el diseño las cargas vivas resultantes del almacenamiento de un -- juego de lanas.

Los pisos a nivel del terreno (losa de piso) serán de -- concreto reforzado, y tendrán pendientes para coleccionar derramas.

Servicios sanitarios con regadera y guardarropa para el personal de supervisión.

El cobertizo para filtros y almacenamiento de concentrados tendrá estructura de acero, techumbre y cubierta lateral de lámina tipo "pintro". La pendiente del techo será del: 6

Sobre los filtros se instalará un monorriel con capacidad para manejar el tambor de los filtros. La plataforma de operación de los filtros será de concreto reforzado, con pendientes y drenajes adecuados.

La losa de piso del almacenamiento de concentrados así como las cimentaciones serán de concreto reforzado. El fondo de los espesadores de concentrados se instalará arriba del nivel del terreno dejando espacio suficiente para la operación de la descarga inferior.

El cuerpo de los tanques espesadores será de concreto reforzado o de placa de acero estructural según se determine con base a una comparación de costos. El fondo y cimentación de los espesadores será de concreto reforzado.

El fondo del espesador de colas se apoyará en el terreno preferiblemente en una sección de corte, el cuerpo será de concreto reforzado. Se proveerá un túnel de acceso a la descarga inferior con drenaje adecuado hacia cielo abierto. Se contará con salida de emergencia hacia el lado opuesto del acceso del túnel.

Las piletas de decantación y recuperación de concentrados serán preferiblemente excavadas en el terreno natural con recubrimiento de concreto u otro material que las haga estancas.

Las pendientes serán como mínimo de 4% y deberán arre-

glarse de manera que los derrames de las secciones de Cu, Zn y Pb se colecten por separado.

Las trincheras colectoras de derrames tendrán cubiertas de rejilla. Las cimentaciones de los equipos y edificio serán de concreto reforzado. El edificio del concretador tendrá dos grúas viajeras para servicio de mantenimiento de los molinos y máquinas de flotación respectivamente.

La capacidad de las grúas será un 20% mayor que el peso de la pieza mayor. Dentro del edificio del concentrador se localizará el cuarto de control para molinos, máquinas de flotación, bombas, etc. (equipo mayor e instrumentación).

El cuarto de control será una construcción con muros de block hueco de barro de preferencia esmaltado en la cara interior, con pisos y techo de concreto reforzado. La localización del cuarto de control dentro del concentrador será tal que permita al operador tener visibilidad hacia los equipos principales (molinos + máquina de flotación).

El cuarto de control tendrá presurización de 1/2" H<sub>2</sub>O. Dentro del edificio del concentrador se instalarán los centros de control de motores en una construcción limitada por muros de tabique de block hueco de barro, pisos y techo de concreto reforzado, preferiblemente abajo o contiguo al de control.

El centro de control de motores estará presurizado a 1/2" H<sub>2</sub>O. El edificio del concentrador contará con los siguientes servicios:

- Comedor para 30 personas
- Cuarto de cambio con guardarropa dobles para 60 personas.

- Servicios sanitarios y baños consistentes en 4 regaderas, 4 WC, 4 mingitorios.

- Oficinas para los jefes de turno

La alimentación del agua recuperada de los espesadores a las piletas será por gravedad en trincheras con cubierta de placa.

El alumbrado de los edificios del concentrador, filtros y almacenamiento de concentrados será de tipo vapor de mercurio, teniendo cuidado que dicha instalación quede defasada para evitar el efecto estroboscópico de las piezas en movimiento.

Se instalarán contactos para mantenimiento convenientemente localizados en 110/220 v, 3 en los edificios del concentrador y filtros.

En las áreas del concentrador y filtros se contará con alumbrado de emergencia para las circulaciones, cuarto y centro de control de motores y áreas de operación de los equipos principales.

El sistema de reactivos comprende el almacenamiento clasificado bajo techo, de los reactivos requeridos por la instalación los tanques para preparación de los mismos en una área contigua al almacenamiento, las bombas y tuberías de alimentación a los tanques de día localizados en el edificio del concentrador y los alimentadores y tuberías de distribución a los diferentes puntos de consumo en el concentrador.

La capacidad de almacenamiento de reactivos será como mínimo para dos meses de operación. La preparación de cal al 5% será en dos tanques para un día de operación cada uno con circuito cerrado de alimentación y retorno.

El drenaje de las zonas de preparación de reactivos deberá tratarse antes de descargarse al sistema general de la Planta.

El edificio para almacenamiento de reactivos contará con andén y patio para maniobras de descarga. Se proveerá con un sistema adecuado de ventilación natural al área de preparación de reactivos.

El alumbrado será con lámparas de vapor de mercurio, se instalarán tomacorrientes convenientemente localizados para trabajos de mantenimiento en la zona de reactivos.

#### V. SERVICIOS GENERALES DE INFRAESTRUCTURA

Comprende los siguientes sistemas e instalaciones:

- Sistema de agua
- Sistema de energía eléctrica
- Caminos y patios
- Sistema contra incendio
- Sistema de drenaje
- Sistema de alumbrado de emergencia
- en todas las áreas de la Planta.

El sistema de agua comprende desde los tanques de almacenamiento en el área de planta, de agua de los pozos del área de Proaño (agua fresca), y de agua recuperada de Cu y Zn del sistema de jales, (agua recuperada), la red de distribución de agua de proceso (fresca y recuperada a las distintas instalaciones de la planta, potabilizadora y red de distribución de agua potable).

Los tanques de almacenamiento de agua fresca y recupe-

rada se localizarán convenientemente en el área de la Planta para tener alimentación por gravedad a las distintas instalaciones de la - - Planta.

El sistema de energía eléctrica comprende desde la nueva subestación general con capacidad de 11,000 KW que se instalará en el área de la planta y la red de alimentadores principales a las subestaciones de distribución en las distintas áreas de la Planta.

La subestación principal será de tipo compacto para servicio intemperie.

Se construirán caminos revestidos de acceso desde los actualmente existentes a las distintas áreas de la Planta y patio de maniobras para carga de concentrados así como para mantenimiento alrededor de los edificios de la Planta.

El sistema contra incendios comprende, las bombas de alimentación al sistema, la red de distribución, hidrantes, mangueras y casetas contra incendio.

El sistema contra incendio cumplirá con los requerimientos del NFPA y de la compañía de seguros.

El sistema de drenaje comprende el drenaje pluvial superficial mediante cunetas abiertas, el drenaje de aguas negras y fosas sépticas y de tratamiento según se requieran.

Este sistema incluye las obras para desvío de los escurrimientos superficiales naturales existentes en el área de la Planta.

Deberán considerarse en la descarga de los afluentes de drenaje industrial de aguas negras los requerimientos de la reglamen-

tación vigente referente a la contaminación ambiental.

El sistema de alumbrado de emergencia será por medio de lámparas de baterías recargables.

#### VI. SISTEMA DE JALES

Comprende la tubería de descarga del derrame inferior — del espesador de colas, las bombas de alimentación, las tuberías a la Presa de Jales existente y la tubería y bombas para el agua recuperada. Se considerará en el diseño de las bombas la construcción en el futuro, de una nueva presa de jales en la vecindad de la nueva — instalación.

Las tuberías de jales, serán de acero al carbón, cédula-80, con conexiones "victaulic" o Dresser si está a presión.



SECUENCIA DE OPERACIONES

EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCION

DE PLANTAS

### III. SECUENCIA DE OPERACIONES EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE PLANTAS.

Para la mayoría de los proyectos de plantas, la siguiente es una secuencia típica de las operaciones de diseño y construcción:

- 1.- Diseño de proceso y preparación del diagrama de flujos de proceso.
- 2.- Preparación del diagrama de ingeniería de flujo y de los planos preliminares de distribución de la planta.
- 3.- Diseño parcial de recipientes, los recipientes principales por lo general, son renglones de equipo con plazos de entrega largos, y pueden ser parcialmente procurados tan pronto como la información del proceso esté completa. Las partes interiores, tales como mezcladores, agitadores y demás equipo relacionado con recipientes, deben ser especificadas en este tiempo.
- 4.- Especificación de equipo mecánico, incluyendo transmisiones eléctricas y de vapor, bombas, compresores, equipo de manejo de materiales, y demás equipo que puede ser procurado sin la preparación de planos completos.
- 5.- Especificación de instrumentos. Generalmente las válvulas de control se posponen hasta que los arreglos preliminares de tuberías hayan sido completados.
- 6.- Diseños de los principales dispositivos de distribución eléctrica, planta principal y transformadores de subestación, así como de dispositivos eléctricos más pequeños, tales como arrancadores de motor, tan pronto como el inciso 4 está completo. Los diagramas de líneas para la distribución eléctrica de la planta deben completarse a un grado

- suficiente para permitir un estudio de cargas en la planta.
- 7.- Diseño y especificación de intercambiadores de calor, calentadores de inyección directa, accesorios varios de los calentadores y equipo de generación de vapor.
  - 8.- Preparación de especificaciones de tubería incluyendo especificaciones de válvulas y listas de números individuales de las válvulas. Esto permite efectuar una separación de válvulas a partir directamente del diagrama de ingeniería de flujo.
  - 9.- Terminación del plano general y de los planos por áreas de distribución de la planta.
  - 10.- Planeación de los arreglos de tuberías y elaboración de listas de materiales para tuberías subterráneas.
  - 11.- Diseño de cimentación para recipientes y demás equipo cuyos datos preliminares hayan sido recibidos de los vendedores. Elaboración de lista de todos los pernos de anclaje del equipo en donde se va a usar piloteado, es probable que los dispositivos para el mismo puedan estar completos en este tiempo y que la introducción de pilotes pueda comenzar, algunas veces las operaciones preliminares de construcción se inician en este punto.
  - 12.- Diseño de acero estructural o diseño de otras estructuras requeridas por operaciones de proceso.
  - 13.- Distribución de ductos para conductores eléctricos y elaboración de lista de materiales eléctricos subterráneos.
  - 14.- Diseño de cimentación para equipo eléctrico.
  - 15.- Recepción de planos con dimensiones certificadas de los equipos citados en los incisos 3 al 7.
  - 15.- Terminación de arreglos de tuberías a un grado suficiente para determinar y fijar las orientaciones de los puntos de

- conexión en recipientes.
- 17.- Remisión de planos de recipientes para fabricación. Los fabricantes de recipientes habrán sido seleccionados por medio del inciso 3 anterior.
  - 18.- Remisión de planos de cimentación a las fuerzas de construcción para erección.
  - 19.- Remisión de planos de acero estructural para procuración y fabricación de acero estructural; remisión de especificaciones de todos los materiales para la construcción, por parte de las fuerzas de construcción de estructuras elevadas de concreto reforzado.
  - 20.- Arranque de la construcción: Limpieza del terreno, nivelación preliminar y excavaciones para cimentación.
  - 21.- Terminación de la elaboración de lista preliminar de materiales de tuberías para su producción.
  - 22.- Terminación de los diversos aceros estructurales principales para soportes de tuberías y elaboración de lista de materiales de todos los renglones varios para usarse en la construcción de campo en la manufactura de soportes de tuberías.
  - 23.- Iniciación de los planos de instalación de instrumentos: elaboración de lista de todos los materiales requeridos para la instalación de la instrumentación.
  - 24.- Terminación del diseño de tubería y remisión de planos para su fabricación.
  - 25.- Terminación de planos eléctricos y lista de materiales.
  - 26.- Terminación de la procuración de todo el equipo principal. La procuración de materiales diversos continúa todavía.
  - 27.- Comienza la entrega, en el sitio de la obra, de ciertos renglones de equipo comprendidos en los incisos 4 a 8.

- 28.- Terminación de instalaciones subterráneas.
- 29.- Terminación de cimentaciones.
- 30.- Entrega de renglones principales de equipo y acero estructural e iniciación de la erección sobre el nivel del piso.
- 31.- Instalación de tuberías.
- 32.- Instalación eléctrica.
- 33.- Instalación de instrumentación.
- 34.- Prueba del equipo instalado.
- 35.- Instalación de aislamientos.
- 36.- Limpieza.
- 37.- Procedimientos de operación de arranque.
- 38.- Aceptación de la planta por el cliente.

Existe una interdependencia compleja en la cual unos grupos de diseño dependen de la información de otros grupos de diseño los fabricantes dependen de la información de los diseñadores (la entrega puede dilatarse si esta información se retrasa); y finalmente, las cuadrillas de construcción dependen de la información de los diseñadores y del material de los fabricantes.

#### IV. SIMBOLOGIA EN PLANOS INSTRUMENTACION

El diagrama de flujo es la fuente central de información para todos los grupos de diseño. Estos grupos incluyen diseñadores en los aspectos eléctricos, de tubería, estructura, instrumentos y mecánicos. Dado que tantas personas de diferentes disciplinas se deben referir a él, la estandarización es esencial con objeto de evitar confusiones innecesarias.

En el diagrama de flujo debe mostrarse toda la instrumentación para el control, registro e indicación de la operación de la planta.

Por lo general, el ingeniero de proceso, indica de manera esquemática la instrumentación en el diagrama de flujo de proceso. Posteriormente este diagrama se "ingenieriza" y se adiciona al diagrama de Ingeniería de flujo con toda la otra instrumentación requerida.

La Sociedad Norteamericana de Instrumentos (The Instrument Society of America) ha preparado un conjunto de símbolos estándar para instrumentos, los cuales deben ser observados para evitar confusiones, dichos símbolos se muestran en tablas.

Por lo general en el símbolo se incluye el número de instrumento, tal como se muestra en la tabulación. Para ayudar en el diseño de la tubería, los tamaños de las válvulas de control y de las válvulas de alivio deben aparecer junto a ellas.

#### II. IDENTIFICACION

Existen dos tipos de identificación para referirse a -

SIMBOLOGIA EN PLANOS

INSTRUMENTACION

un instrumento, a saber:

a).- Identificación general.- Cuando se usa una combinación de letras para establecer su propósito y funciones.

b).- Identificación específica.- Cuando a la combinación de letras acompaña un número que sirve para identificar el instrumento más detalladamente.

Estas identificaciones se usan para designar a todo tipo de instrumentación en trabajos escritos y al combinarlos con símbolos dibujados en las representaciones en diagramas y planos en general.

### III. IDENTIFICACIONES GENERALES

Las identificaciones generales consisten en las letras mostradas en la tabla 1, usadas en combinaciones como lo muestra la tabla 2.

La tabla contiene las letras que pueden usarse con su significado de cada una de ellas y las posiciones permitidas.

En el uso de estas letras, y sus combinaciones, se deben aplicar las siguientes reglas:

1.- Las letras de identificación se escribirán en todos los casos con mayúsculas. Las únicas excepciones lo son el uso de la "d" "-" y "p" ( esta última en la combinación ph únicamente).

2.- El máximo permitido, de letras de identificación en cualquier tipo de combinación sería de (3). La única excepción la constituye el uso de ph ó símbolos químicos como CO, etc., en donde éstos son considerados como una letra.

3.- Cada letra tendrá un solo significado al usarse como primera letra en cualquier combinación, definiendo la variable del proceso.

4.- Igualmente cada letra tendrá un solo significado cuando se usa como segunda o tercera letra en combinación al definir el tipo de servicio.

5.- Lo anterior es particularmente importante al formar las combinaciones de letras que indica la tabla No. 2, o bien al agregar más de acuerdo con dicha secuencia.

6.- No pueden usarse letras o combinaciones de letras intermedias.

#### 1.1.2.- IDENTIFICACIONES ESPECIFICAS

En la mayoría de los casos será necesario agregar a la identificación general de un instrumento, un Sistema numérico para establecer así su identificación específica. Cualquier sistema de números en serie puede ser usada y puede pertenecer a un solo proceso unitario o bien puede ser usado todo un Sistema completo de números seriados para una planta, o un grupo de plantas que formen una organización.

Cualquier caso, la serie de números consecutivos deberá ser apropiada para usarse en las identificaciones generales.

En un trabajo escrito, el número va inmediatamente después de las letras y separado de éstas por medio de un guión. Ejemplo: El control y registro de temperatura número uno se representará por TPC-1.

#### 1.2 APLICACION DE LAS IDENTIFICACIONES

Las identificaciones, serán usadas, hasta donde sea po

sible, para reconocer todo tipo de instrumentos, con todos sus componentes, evitando el usar identificaciones independientes asignadas a cada pieza.

Las reglas e instrucciones para las diferentes combinaciones en identificaciones son como sigue:

- 1.- En combinaciones de instrumentos que miden más de una variable, o que contienen más de una función, cada porción de la combinación tendrá una identificación propia. Así una combinación de registro de flujo y presión es FR-1 y PR-3.
- 2.- Instrumentos de varias plumillas, con servicio idéntico y previsto además de las mismas funciones tendrán una sola identificación. Los elementos separados y sus componentes se identifican por medio de un número como sufijo agregado al número del instrumento. Por ejemplo:  
TR-300-1, TR-300-2, etc.
- 3.- En instrumentos como transmisión remota, tanto el receptor como el transmisor tendrán la misma identificación, de acuerdo con el servicio y función del Instrumento.
- 4.- Cada válvula automática tendrá la misma identificación, que el instrumento de control por el cual es actuada y la letra "V" inmediatamente después. Cuando son actuadas por el mismo controlador más de una válvula, éstas se identificarán por medio de letras como sufijos agregados al número del instrumento. Ej.:  
TRC-1a, TRC-1b, etc.
- 5.- Los accesorios diversos como lo son: posicionadores-

de válvulas automáticas, relevadores neumáticos, interruptores, reguladores de aire, etc. que requieren identificación, serán designados con la misma nomenclatura del instrumento al cual están conectados o con los cuales trabajen.

- 6.- Los elementos primarios de medición tendrán designados la misma identificación que los instrumentos a los cuales están conectados. Cuando algún elemento no está conectado a ningún instrumento, solo entonces tendrá una identificación separada.

Quando más de un elemento está conectado al mismo instrumento serán identificados por números como sufijos después del número del instrumento.

### 1.3 SIMBOLOS

Los símbolos se usan para identificar la posición de cada instrumento en los diagramas y se ilustran desde la Fig 1 a 7. La Fig No. 1 nos muestra los dibujos básicos de los símbolos requeridos.

Las demás figuras nos muestran los dibujos básicos completos con sus respectivas identificaciones, mostrando las diversas variables de los procesos y tipos de equipo que con más frecuencia se encuentran.

Se dan a continuación las siguientes notas con el objeto de que se usen los símbolos pertinentemente.

- a).- El círculo, que debe ser aproximadamente de 7/16 de pulgada de diámetro, se emplea para localizar la posición de cada - -

instrumento propiamente dicho, y algunas otras partes de la instrumentación. Se usa, además como bandera para encerrar las identificaciones de cada uno de los instrumentos incluso las válvulas automáticas que tienen su propio símbolo.

Solo en casos excepcionales, algunos instrumentos pueden tener su identificación escrita a un costado del símbolo y omitir el círculo.

b).- Generalmente es innecesario repetir la identificación para el transmisor, válvula de control, elemento primario, etc., son nombrados de acuerdo con el instrumento principal al cual están conectadas.

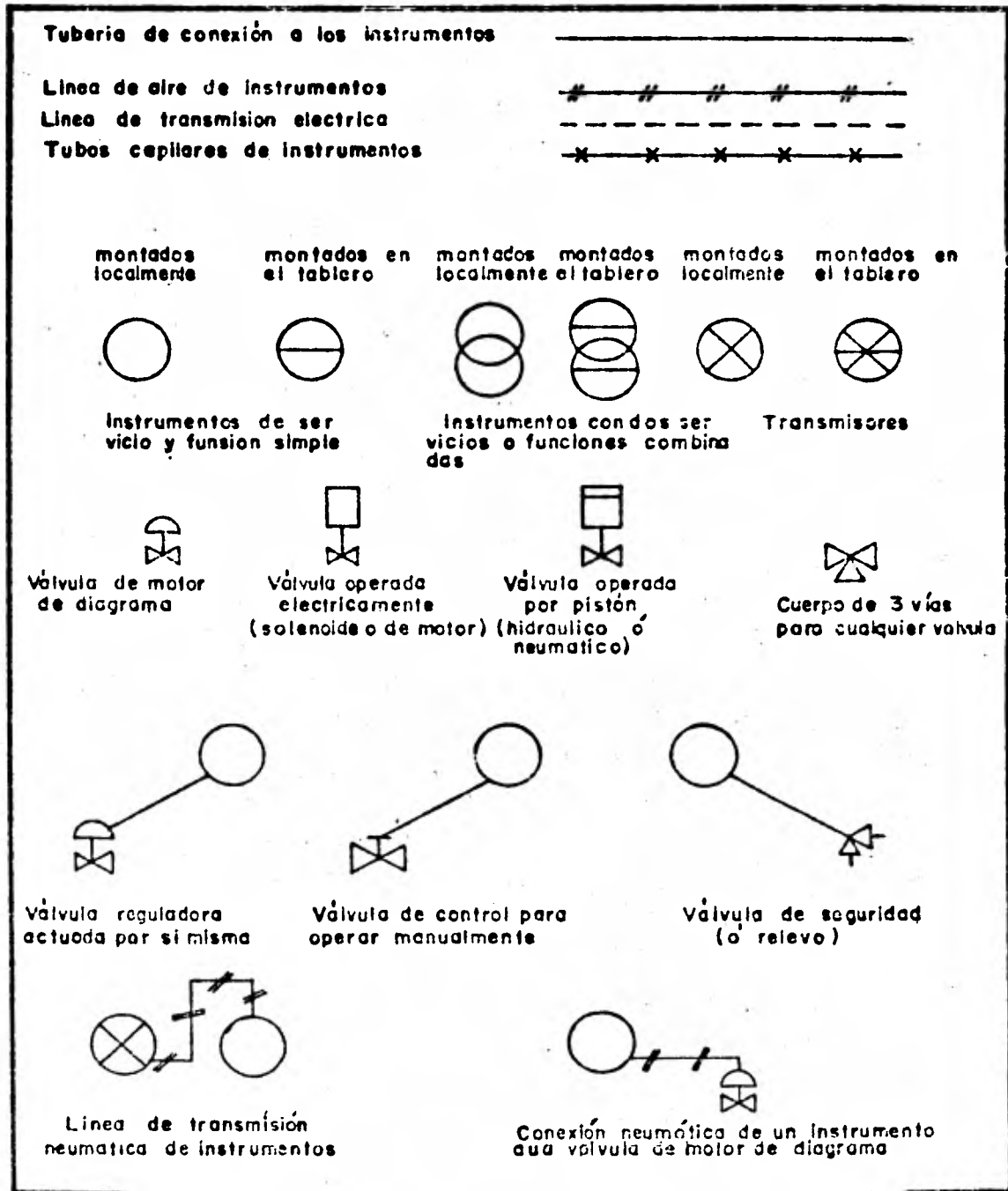
Cuando algunos componentes de instrumentos van a estar representados en alguna otra hoja o diagrama separado o bien está a gran distancia, se agrega una nota a un costado del símbolo.

c).- Si se considera necesario, puede agregarse una pequeña nota junto al símbolo para aclarar la función o propósito de cualquier componente del circuito de medición o control, ya que una pequeña nota evita el aplicar o usar una gran variedad de símbolos complicados.

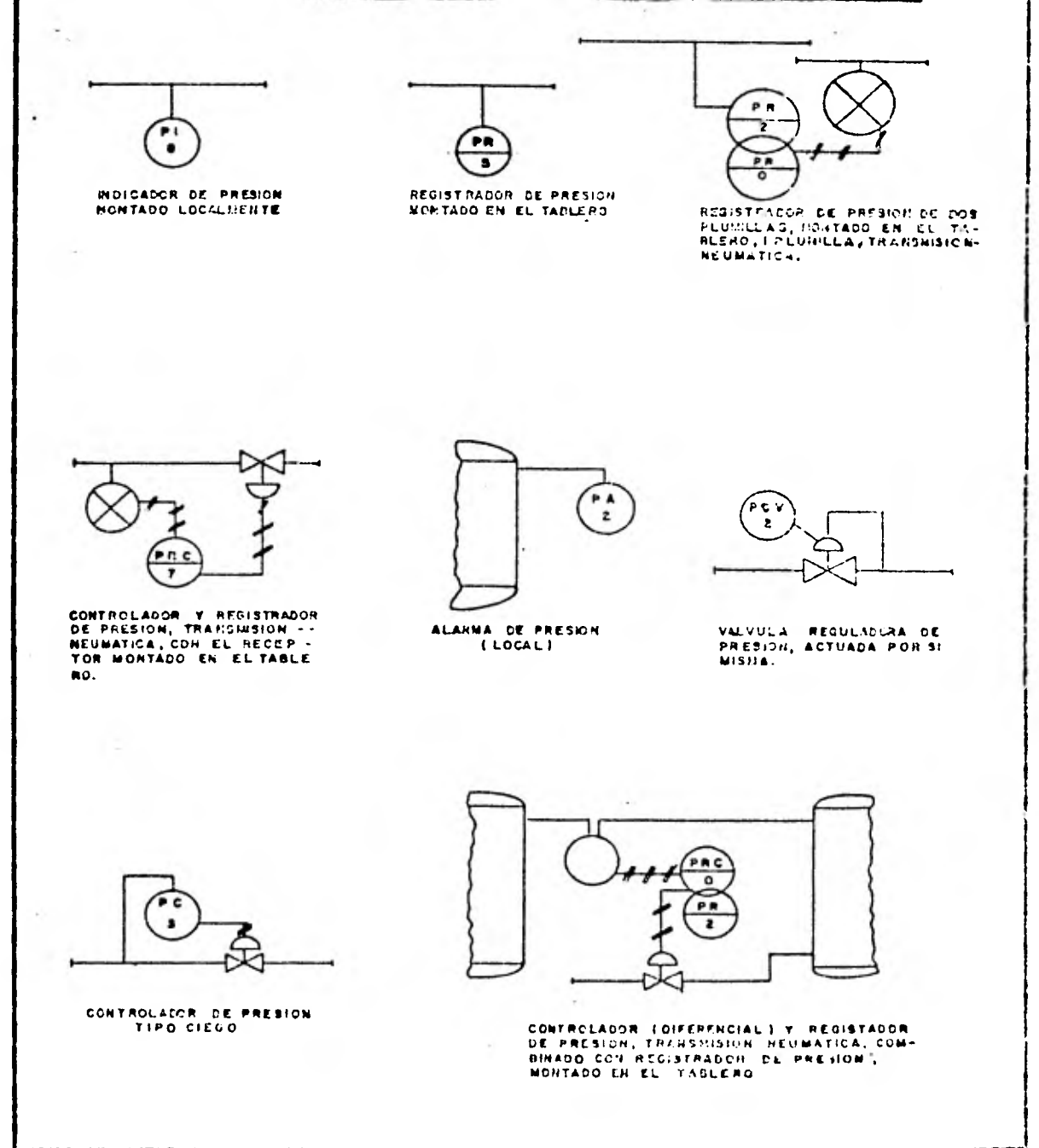




**SIMBOLOS BASICOS EN INSTRUMENTACION**  
( Fig 1 )



**SIMBOLOS TIPICOS DE INSTRUMENTACION PARA PRESION**



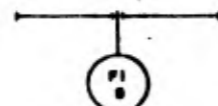
SIMBOLOS TIPICOS DE INSTRUMENTACION PARA FLUJO



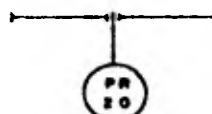
MEDIDOR DE FLUJO  
TIPO DESPLAZADOR



ELEMENTO DE FLUJO  
(PRIMARIO)



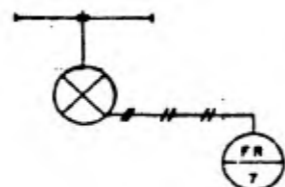
INDICADOR DE FLUJO TIPO  
DIFERENCIAL MONTADO LO-  
CALMENTE.



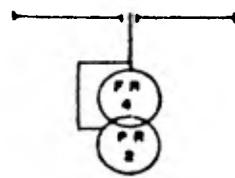
REGISTRO DE FLUJO  
TIPO DIFERENCIAL



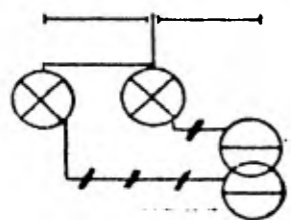
REGISTRO DE FLUJO  
TIPO ROTAMETRO U OTRO



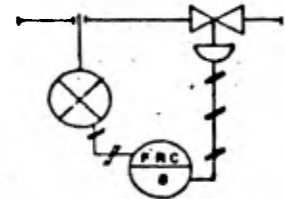
REGISTRADOR DE FLUJO  
TRANSMISION NEUMATICA  
TRANSMISOR LOCAL  
RECEPTOR EN EL TABLERO



REGISTRADOR DE FLUJO  
TIPO MECANICO CONEC-  
TADO DIRECTAMENTE A  
UN REGISTRADOR DE  
PRESION MONTADO LO-  
CALMENTE

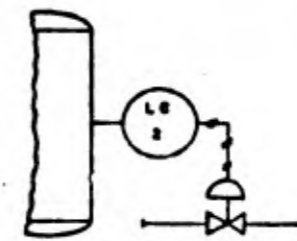


REGISTRADOR DE FLUJO CON  
REGISTRO DE PRESION, AM-  
BOS ELEMENTOS DE TRANSMI-  
SION NEUMATICA, TRANS-  
MISOR LOCAL Y RECEPTOR  
MONTADO EN EL TABLERO

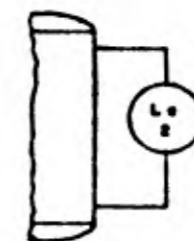


CONTROL Y REGISTRO DE FLUJO  
TRANSMISION NEUMATICA CON  
RECEPTOR MONTADO EN EL  
TABLERO Y TRANSMISOR LOCAL

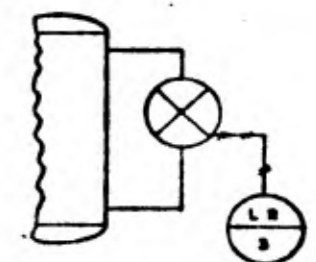
SIMBOLOS TIPICOS DE INSTRUMENTACION PARA NIVEL



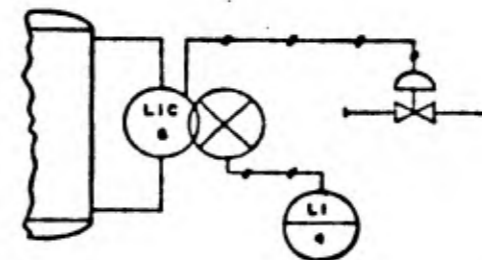
CONTROLADORA DE NIVEL CIEGO  
TIPO INTERNO



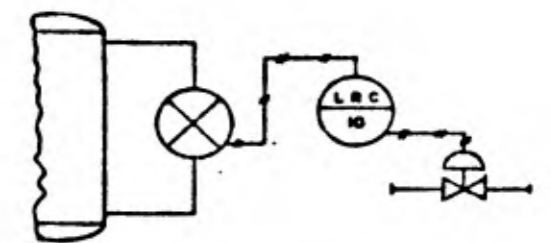
INDICADOR DE NIVEL DE  
CRISTAL



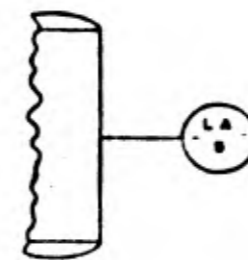
REGISTRADOR DE NIVEL, TRANSMI-  
CION NEUMATICA, CON RECEPTOR  
MONTADO EN EL TABLERO, TRANS-  
MISOR TIPO EXTERNO.



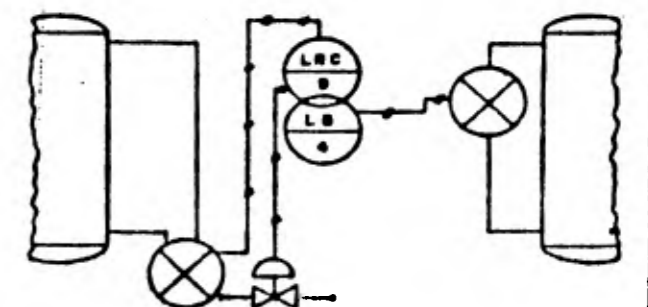
CONTROLADOR E INDICADOR DE NIVEL COMBINADO  
CON EL TRANSMISOR, EL INDICADOR RECEPTOR  
DE NIVEL MONTADO EN EL TABLERO.



CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE NIVEL,  
TIPO EXTERNO, TRANSMISION NEUMATICA.

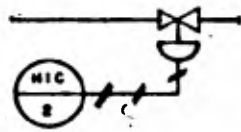


ALARMA DE NIVEL  
TIPO INTERNO.

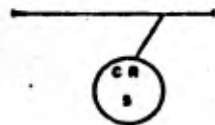


CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE NIVEL  
COMBINADO CON UN REGISTRADOR DE NIVEL  
TRANSMISION NEUMATICA, RECEPTOR MONTA-  
DO EN EL TABLERO

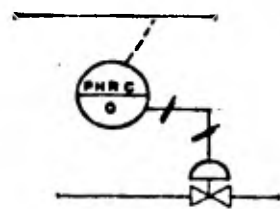
**SIMBOLOS TÍPICOS DE INSTRUMENTACION DIVERSOS**



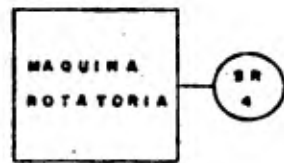
CONTROLADOR NEUMÁTICO ACTUADO MANUALMENTE MONTADO EN EL TABLERO CON INDICADOR.



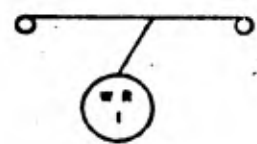
REGISTRADOR DE CONDUCTIVIDAD MONTADO LOCALMENTE.



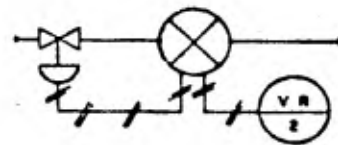
CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE MONTADO EN EL TABLERO



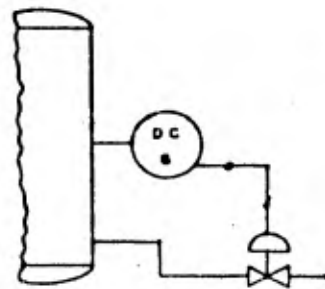
REGISTRADOR DE RAPIDEZ MONTADO LOCALMENTE.



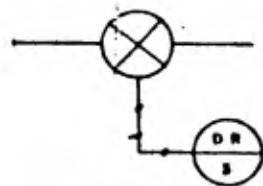
REGISTRADOR DE PESO MONTADO LOCALMENTE



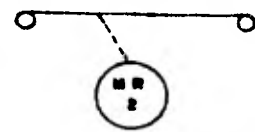
REGISTRADOR DE VISCOSIDAD, TRANSMISION NEUMÁTICA, MONTADO LOCALMENTE (ELEMENTO EN LINEA DE FLUJO PARA LA MUESTRA).



CONTROLADOR DE DENSIDAD CIEGO, ELEMENTO TIPO INTERIJO

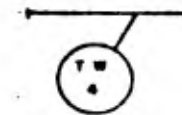


REGISTRADOR DE DENSIDAD, TRANSMISION NEUMÁTICA, MONTADO LOCALMENTE (ELEMENTO EN LINEA DE FLUJO PARA LA MUESTRA).

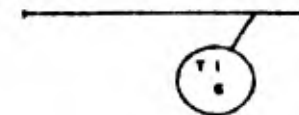


REGISTRADOR DE HUMEDAD MONTADO LOCALMENTE

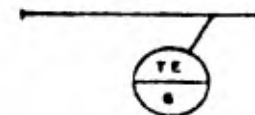
**SIMBOLOS TÍPICOS DE INSTRUMENTACION PARA TEMPERATURA**



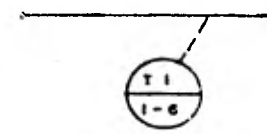
TERMOPOZO



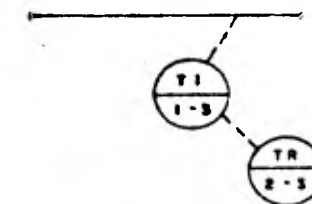
INDICADOR DE TEMPERATURA O TERMOMETRO (LOCAL)



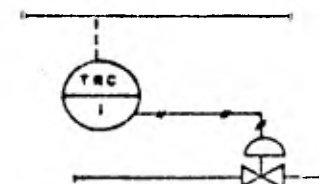
ELEMENTO DE TEMPERATURA SIN CONEXION A UN INSTRUMENTO



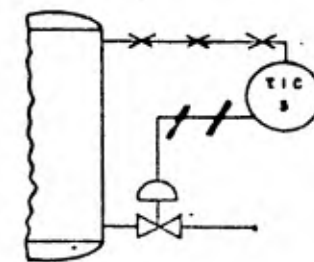
INDICADOR DE TEMPERATURA CONECTADO A UN INDICADOR MULTIPLE EN EL TABLERO.



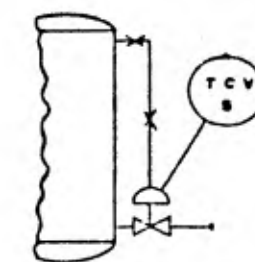
INDICADOR Y REGISTRO DE TEMPERATURA CONECTADOS A UN INSTRUMENTO DE PUNTOS MULTIPLE EN EL TABLERO.



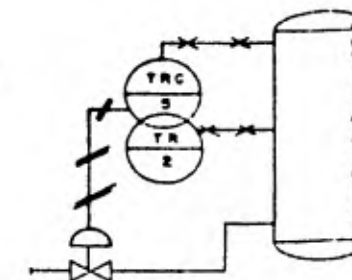
REGISTRADOR Y CONTROLADOR DE TEMPERATURA MONTADO EN EL TABLERO. (MEDICION ELECTRICA)



CONTROLADOR E INDICADOR DE TEMPERATURA TIPO TUBO CAPILAR, MONTADO LOCALMENTE

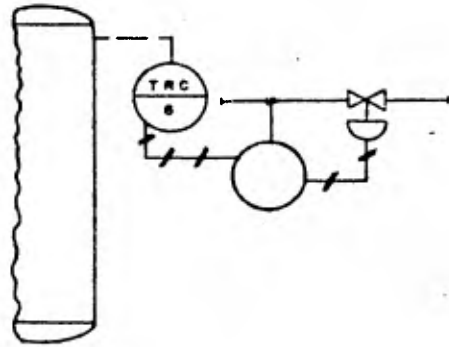


CONTROLADOR DE TEMPERATURA ACTUADO POR EL MISMO.

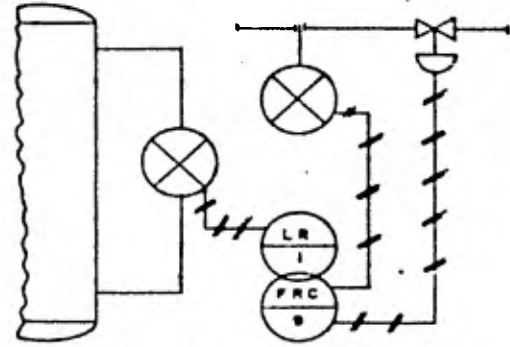


CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE TEMPERATURA COMBINADO CON UN REGISTRO DE TEMPERATURA, MONTADO EN EL TABLERO.

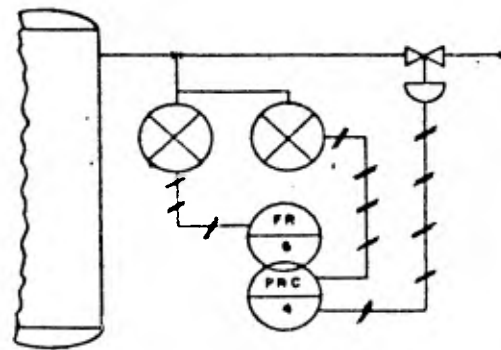
SIMBOLOS TIPICOS PARA COMBINACION DE INSTRUMENTOS



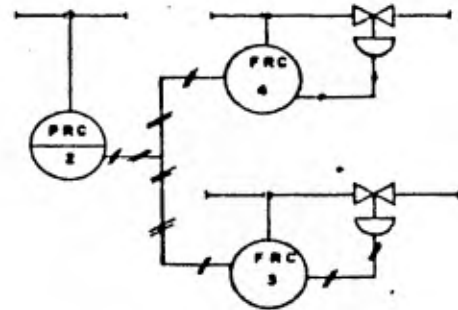
CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE TEMPERATURA, MONTADO EN EL TABLERO, COMBINADO CON UN CONTROLADOR E INDICADOR DE FLUJO



CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE FLUJO CON REGISTRADOR DE NIVEL, AMBOS ELEMENTOS CON TRANSMISION NEUMATICA. TRANSMISION DE NIVEL TIPO EXTERNO. RECEPTOR COMBINADO MONTADO EN EL TABLERO



CONTROLAR Y REGISTRADOR DE PRESION CON REGISTRO DE FLUJO, AMBOS ELEMENTOS CON TRANSMISION NEUMATICA. RECEPTOR COMBINADO EN EL TABLERO.



CONTROLADOR Y REGISTRADOR DE PRESION MONTADO EN EL TABLERO, CONTROLADORES Y REGISTRADORES DE FLUJO

## V.- CRITERIOS DE DISEÑO DE INSTRUMENTACION

### 1.- ALCANDE

- a).- Una operación segura parte del equipo en caso de fallas.
- b).- Economía en operación al evitar desperdicios de materiales, reactivos, mano de obra y energía, mediante la elaboración de secuencia de control y circuitos de control en alguno de los procesos y equipo.
- c).- Operación semi-manual en casi todo el proceso.
- d).- Operación semi-centralizada al localizar el tablero de control para todas las áreas con indicadores y/o alarmas que permitan conocer donde existen condiciones anormales.

CRITERIOS DE DISEÑO DE INSTRUMENTACION

### 2.- AREA DE MOLIENDA Y REMOLIENDA

- 2.01 En el tablero de control se instalarán unidades de arranque y paro así como señalización visual y audible (luces y alarmas) para indicar los equipos dentro y fuera de operación.
- 2.02 Los molinos primarios de bolas llevarán un sistema de embrague neumático que estará instrumentado como lo indique el proveedor y su control deberá estar integrado en el tablero de control de molienda (ver plano No. PA-3202).
- 2.03 Los sistemas de lubricación de los molinos serán neumáticos y estarán instrumentados como lo indique el proveedor.
- 2.04 En el tablero de control deberán integrarse las alarmas para los molinos, como las de alta temperatura de

chumaceras, estator, etc., y deberán ir en un gabinete tipo Pan-Alarm o Teisalarm.

2.05 Se proveerá de un dispositivo de control para el tamaño de partícula y porcentaje de sólidos para la alimentación a los molinos tipo PSM 100 que controlará el flujo de agua de alimentación a los molinos y la velocidad de los alimentadores de banda a los molinos primarios, con indicación en el tablero de control (ver plano No. JB-3201).

2.06 En las bandas transportadoras alimentadores a los molinos primarios, se instalarán pesómetros tipo electrónico con su transductor y transmisor para indicación y acumulación local para lectura remota en el tablero de control (ver plano No. JB-3201).

### 3.0 AREA DE CONCENTRACION

3.01 Todas las máquinas de flotación traerán provisiones para sistema automático de control para el nivel de espuma (ver plano No. JB-3202)

3.02 En el tablero de control se instalarán dispositivos de control de arranque y paro, así como equipos de señalización (luz piloto) de en y fuera de cobre y zinc y de las bombas, así como alarma para los agitadores de los acondicionadores y las bombas que así lo requieran.

3.03 En las celdas de flotación se utilizará un graficador de PH con lectura remota y control (ver plano KB-3201).

### 4.0 AREAS DE ESPESADORES Y FILTRADO

4.01 Se proveerán unidades de control de arranque y paro,-

así como luces piloto para indicar motores de bombas-trabajando y paradas que están instaladas en tablero de control. Así como alarma para alto de los mecanismos de los espesadores tipo audible y visual intermitente. (ver plano MB-3201).

4.02 Se proveerá de registradores remotos de humedad para los filtros (ver plano No. PA-3202).

### 5.0 SISTEMA DE AGUA

5.01 Se incluirá un medidor totalizador de flujo de agua aprobado por la S.A.R.H. en la línea de alimentación de agua fresca que provenga de dicha fuente (ver plano No. PA-3201).

5.02 En el tanque de agua fresca se incluirá un indicador de nivel tipo regleta o eléctrico con dos interruptores, uno para alarma por bajo nivel y otro para alarma por alto nivel y una válvula de mariposa para cortar el suministro de agua al tanque cuando éste se llene y abrirla cuando baje el nivel (ver plano No. PA-32-01).

5.03 La instrumentación para la pileta de agua será adecuada y suficiente para controlarla manualmente y tendrá indicador de nivel con interruptores para alarma de bajo y alto nivel (ver plano No. PA-3201).

5.04 El tanque de agua potable y contra incendio estará equipado con válvula de mariposa en la entrada o indicador de nivel, con interruptores para alarma por alto nivel y bajo nivel de agua potable y bajo nivel de agua contra incendio (ver plano No. PA-3201).

- 5.05 En los tanques de agua recuperada se usarán indicadores de nivel con sus alarmas por alto y bajo nivel conectadas, las de alto nivel con enlace con las bombas de las piletas de agua recuperada correspondiente -- (ver plano No. PA-3201).
- 5.06 Las bombas que manejan agua llevarán un manómetro en la descarga para checar su funcionamiento cuando haya dos o más bombas conectadas en paralelo, se puede poner el manómetro en el cabezal (ver plano No. PA-3201).
- 5.07 En los puntos en que se acondicionará lechada de cal al proceso a través de válvulas Clarkson tipo "J" neumática, ésta se operará por medio del controlador de PH que estará en el tablero de control, dependiendo del PH que exista en la caja colectora JC-6025-07 y las celdas de flotación JC-7500-07 y 08 (ver plano No. KB-3201).
- 5.08 Para el agua de sello en las bombas de vacío C-5500 - 01, 02 y 03 se instalará un interruptor de flujo que parará la bomba por falta de agua de sello, cortará su suministro y hará sonar la alarma por falta de agua de sello a la bomba de vacío (ver plano No. PA-3201).
- 5.09 En la caja colectora de cal JC-6025-07 se utilizará un analizador graficador de PH con lectura remota -- (ver plano No. KB-3201).

#### 6.0 AREA SISTEMA DE REACTIVOS

- 6.01 En los tanques de diario de reactivos KC-5900-20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 se utilizará un sistema de control de nivel con indicación y control remoto (ver plano No. KB-3201).

#### 7.0 AREA SISTEMA DE AIRE Y VACIO

- 7.01 El sistema de aire y flotación se proveerá de una conexión para manómetro por cada soplador (ver plano No. PA-3202).
- 7.02 Habrá un sistema de control de vacío en cada filtro formado por un manómetro y una válvula de control -- (ver plano No. PA-3202).
- 7.03 Se suministrará un compresor para el Clutch Farwick con todos los accesorios para operación normal (manómetro, switch de presión, válvula de reelevo, etc. -- (ver plano No. PA-3202).
- 7.04 Se suministrarán embregues Farwick para el molino de bolas que se instale, con los instrumentos indicados por el proveedor (ver plano No. PA-3202).
- 7.05 Se suministrarán sistemas de lubricación para los molinos de bolas Farval.

#### 8.0 TABLERO

- 8.01 El tablero de control será tipo consola con unidades de control integrados, y puerta enfrente y parte inferior para su mantenimiento. Con instrumentos y alarmas en su parte frontal. Incluyendo además en la parte frontal superior un tablero semigráfico del proceso con luces indicadoras de paro y arranque de motores.

## INGENIERIA DE LA INSTRUMENTACION

VI. INGENIERIA DE LA INSTRUMENTACION

Las obligaciones del personal de instrumentación en base a los criterios de diseño solicitadas por el cliente son las siguientes:

## 1.- INDICE DE INSTRUMENTOS

Elaborar un índice de Instrumentos que nos indique la clave o tag del instrumento, su servicio, el número de hoja donde viene descrita su especificación, el diagrama de instrumentos a donde va instalado, el diagrama de loop o lazo donde va integrado, el número de plano donde se encuentra su típico de instalación, su plano de localización, así como la marca y modelo del instrumento. La orden de compra y fecha de entrega, será indicada hasta que hayan sido aprobados los planos, así como efectuado la requisición para su compra. Ver hojas de índices de instrumentos mostrados a continuación (Hoja 1 de 22).

## N O T A:

Todo lo suministrado por el cliente no está en las hojas de especificaciones porque dicho equipo fue comprado con anterioridad por el cliente.



REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	D Loop D. Típico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	PSM JC-5430-01	DESC. CICLONES JC-6731-01 AL 05			JB-5416	JB-5405	AUTOMETRICS	PSM-100			SUMINISTRADO POR IMMSA (CLIENTE)
0	PSC-6001		X-03-01		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	SI-6001		X-01-01		JB-5416		HONEYWELL	37610			
0	PSR-6001		X-02-01	JB-3201	JB-5416			37303			
		AGUA A DISTRIBUIDOR DE PULPA									
0	FE-6002	AGUA A CAJA COLECTORA JC-6025-05	F-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	DANIELS				
0	FT-6002		F-02-01		JB-5416	JB-5404	HONEYWELL	41103			
0	FE-6002		F-03-01		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	FV-6002		F-06-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	FHISHER	EDR			
0	FB-6002		X-04-01		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	CURRENT PAK			
0	1/P-6002		X-07-01		JB-5416	JB-5404		38545			
0	PT-6001	CICLONES JG-6731-01 AL 05	P-01-01		JB-5416	JB-5405		41220			
0	PI-6001		P-02-01		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37610			

PROYECTO <u>'S-1009</u> PLANTA <u>SAN MARTIN</u> AREA <u>INSTRUMENTOS</u> FECHA _____	<b>INDICE DE INSTRUMENTOS</b>  HOJA 1 DE 22
--	---

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	D Loop D. Típico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	WT-6001	3A:DA JC-6010-01	W-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5405	RAMSEY	10-02-1			
0	WC-6001		W-02-01		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	W-6001		W-01-01		JB-5416	TABLERO					
0	WF-6001		W-01-01		JB-5416			37303			
0	WR-6001		W-01-01	JB-3201	JB-5416		RAMSEY	40-17			
0	WR-6001		W-04-01				HONEYWELL	37303			
0	FE-6001	AGUA A MOLINO JC-6120-01	F-01-02	JB-3201	JB-5416	JB-5404	DANIELS				
0	FT-6001		F-02-02		JB-5416	JB-5404	HONEYWELL	41103			
0	FE-6001		F-03-02		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	FB-6001		X-04-01		JB-5416			CURRENT PAK			
0	FV-6001		F-06-01		JB-5416	JB-5404	FHISHER	EDR			
0	FY-6001				JB-5416	TABLERO	HONEYWELL				POR IMMSA
0	1/P-6001		X-07-01		JB-5416	JB-5404		38545			

PROYECTO <u>'S-1009</u> PLANTA <u>SAN MARTIN</u> AREA <u>INSTRUMENTOS</u> FECHA _____	<b>INDICE DE INSTRUMENTOS</b>  HOJA 2 DE 22
--	---

TAG NUM	SERVICIO	Núm Hoja Especificación	Diagrama e Instrumentos	Dibujos D. Típico	Plano Instrumentos	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0 ET-6003	PULPA CICLONES JC-6731-01 AL 05 LINEA 10"-5-04	F-02-03	JB-3201	JB-5416	JB-5404	KENT				
0 FI-6003		F-04-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37610			
0 EE-6003										POR IMMSA
0 DT-6001	PULPA A CICLONES JC-6731-01 AL 05 LINEA 10"-5-04	D-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	KAY-RAY	37600			
0 DI-6001		D-02-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37610			
0 K-6001	RELACION FT-6003 Y DT-6001		JB-3201	JB-5416	TABLERO					POR IMMSA
0 MIC-6001	MASA A CICLONES JC-6731-01 AL 05 VEL-BANDA JC-6020-01	M-01-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0 MR-6001	MASA A CICLONES JC-6731 AL 05	M-01-02	JB-3201	JB-5416			37303			
0 LT-6001	CAJA COLECTORA JC-6025-05	L-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	KAY-RAY	4700			
0 LR-6001		L-01-02	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0 LIC-6001		L-04-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS HOJA 3 DE 22
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		

TAG NUM	SERVICIO	Núm Hoja Especificación	Diagrama e Instrumentos	Dibujos D. Típico	Plano Instrumentos	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0 BPH-6001	BOMBA JC-5500-01	B-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404					IMMSA
0 BPH-6002	BOMBA JC-5500-02	B-01-02	JB-3201	JB-5416	JB-5404					IMMSA
0 PSM-5430-02	DESCARGA CICLONES JC-6731-05 AL 10	P-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404					POR I.M.M.S.A.
0 PSC-6002		X-03-02		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0 PSI-6002		X-01-02		JB-5416			37610			
0 PSR-6002		X-02-02					37303			
0 FE-6005	AGUA A CAJA COLECTORA JC-6025-06	F-01-03	JB-3201	JB-5416	JB-5404	DANIELS				
0 FI-6005		F-02-04		JB-5416	JB-5404	HONEYWELL	41103			
0 FIC-6005		F-03-03		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0 FV-6005		F-06-01		JB-5416	JB-5404	FISHER C	ECR			
0 FB-6005		X-04-01		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	CURRENT PAK			
0 1/P-6005		X-07-01		JB-5416	JB-5404		38545			

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS HOJA 4 DEL 22
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		

REV	TAG NUM	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	PT-6002	CICLONES JC-6731-06 AL 10	P-01-02	JB-3201	JB-5416	JB-5409	HONEYWELL	41220			
0	PI-6002	↓	P-02-02	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37610			
0	WI-6002	BANDA JC-6020-02	W-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5409	RAMSEY	10-42-1			
0	WIC-6002	↓	W-02-02	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	WY-6002	↓	W-01-01	JB-3201	JB-5416	↓	↓				
0	WR-6002	↓	W-04-02	JB-3201	JB-5416	↓	↓	37303			
0	WF-6002	↓	W-03-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	RAMSEY	40-17			
0	FE-6004	AGUA A MOLINO JC-6120-02	F-01-04	JB-3201	JB-5416	JB-5404	DANIELS				
0	FT-6004	↓	F-02-05	JB-3201	JB-5416	JB-5404	HONEYWELL	41103			
0	FIG-6004	↓	F-03-04	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	FU-6004	↓	F-05-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	FISHER C.	E.O.R.			
0	FB-6004	↓	X-04-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	CURRENT PAK			

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		
		HOJA 5 DE 22

REV	TAG NUM	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	FY-6004	AGUA A MOLINO JC-6120-02	F-01-04	JB-3201	JB-5416	JB-5404					
0	1/PS6004	↓	X-07-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	HONEYWELL	38545			
0	ET-6006	PULPA CICLONES JC-6731-06 AL 10 LINEA 10" S-27	F-04-02	JB-3201	JB-5416	JB-5404	KENT				
0	EI-6006	↓	F-02-06	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37610			
0	FE-6006	↓									
0	QI-6002	PULPA A CICLONES JC-6731-06 AL 10 LINEA 10" S-27	Q-01-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	KAY-RAY	3600			
0	QI-6002	↓	Q-01-02	JB-3201		TABLERO	HONEYWELL	37610			
0	X-6002	RELACION FI-6006 Y DI-6002		JB-3201	JB-5416	TABLERO					POR IMMSA
0	HI-6002	MASA A CICLONES JC-6731-06 AL 10 VEL BANCOS JC-6020-02	M-02-01	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37613			
0	HR-6002	MASA A CICLONES JC-6731-06 AL 10	M-02-02	JB-3201	JB-5416	↓	↓	37303			

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		
		HOJA 6 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	Loop D. Típico	Plano de Ubicación	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LT-6002	CAJA COLECTORA JC-6025-06	L-02-01	JB-3201	JB-5416	JB-5404	KAY-RAY	4200			
0	LA-6002		L-02-02		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0	LC-6002		L-04-02	JB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	PPM-6003	BOMBA JC-5500-03	-	JB-3201	JB-5416	JB-5404					POR I.M.M.S.A.
0	PPM-6004	BOMBA JC-5500-04	-	JB-3202	JB-5416	JB-5404					POR I.M.M.S.A.
0	HV-9007	CELDA JC-7500-07	-		JB-5416	JB-5407	HARRISON COOPER				POR I. M. M. S. A.
0	LC-9007				JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	HV-9008	CELDA JC-7500-08	-		JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	LC-9008				JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	HV-9005A	CELDA JC-7500-05	-		JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	LC-9005A				JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	HV-9005B				JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	LC-9005B				JB-5416	JB-5407					POR IMMSA
0	HV-9006A	CELDA JC-7500-06	-	JB-3202	JB-5416	JB-5407					POR IMMSA

PROYECTO _____ PLANTA _____ AREA _____ FECHA _____	<b>INDICE DE INSTRUMENTOS</b>  HOJA 7 DE 22
---	---

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	Loop D. Típico	Plano de Ubicación	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LC-9006A	CELDA JC-7500-06	-	JB-3202	JB-5416	JB-5407	HARRISON COOPER				POR I.M.M.S.A.
0	HV-9006B	CELDA JC7500-06	-		JB-5416	JB-5407					
0	LC-9006B	CELDA JC-7500-06	-		JB-5416	JB-5407					
0	HV-9001A	CELDA JC-7500-01	-		JB-5416	JB-5406					
0	LC-9001A	CELDA JC-7500-01	-		JB-5416	JB-5406					
0	HV-9001B	CELDA JC-7500-01	-		JB-5416	JB-5406					
0	LC-9001B	CELDA JC-7500-01	-		JB-5416	JB-5406					
0	HV-9002A	CELDA JC-7500-02	-		JB-5416	JB-5406					
0	LC-9002A	CELDA JC-7500-02	-		JB-5416	JB-5406					
0	HV-9002B	CELDA JC-7500-02	-		JB-5416	JB-5406					
0	LC-9002B	CELDA JC-7500-02	-		JB-5416	JB-5406					
0	HV-9003	CELDA JC-7500-03	-		JB-5416	JB-5406					
0	LC-9003	CELDA JC-7500-03	-		JB-5416	JB-5406					
0	HV-9004	CELDA JC-7500-04	-		JB-5416	JB-5406					

PROYECTO _____ PLANTA _____ AREA _____ FECHA _____	<b>INDICE DE INSTRUMENTOS</b>  HOJA 8 DE 22
---	---

REV	TAG NUM	SERVICIO	Núm Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	D Loop D. Típico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LG-9004	MOLINO JC-6120-01	X-06-01	JB-3201	JB-5416	JB-5406	HARRISON COOPER				POR I.M.M.S.A.
0	FA-001		X-06-01		JB-5418	TABLERO	TEISALARM	4000-LL			
0	FA-002		X-06-01		JB-5418						
0	FA-003		X-06-01		JB-5418						
0	FA-004		X-06-01		JB-5418						
0	FA-005		X-06-01		JB-5418						
0	FA-006	MOLINO JC-6120-02	X-06-01		JB-5418						
0	FA-007		X-06-01		JB-5418						
0	FA-008		X-06-01		JB-5418						
0	FA-009		X-06-01		JB-5418						
0	FA-010		X-06-01		JB-5418						
0	SI-6003	SILO GC-6620-01	L-02-09		JB-5418	JB-5410	MILLITRONICS	AR			

PROYECTO S-1009  
 PLANTA SAN MARTIN  
 AREA INSTRUMENTOS  
 FECHA \_\_\_\_\_

INDICE DE INSTRUMENTOS  
 HOJA 9 DE 22

REV	TAG NUM	SERVICIO	Núm Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	D Loop D. Típico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LI-6001	SILO GC-6620-01	L-01-01	JB-3201	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	NUG7			
0	LSH-6001		L-02-09	JB-3201	JB-5418	JB-5410	MILLITRONICS				
0	LAH-6001		X-06-02	JB-3201	JB-5418	TABLERO	TEISALARM	4000-LL			
0	LI-6002		L-01-02	JB-3201	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	NUG-7			
0	LSH-6003	SILO GC-6620-02	L-02-09	JB-3201	JB-5418	JB-5410					
0	LAM-6003		X-06-02	JB-3201	JB-5418	TABLERO	REISALARM	4000-LL			
0	SI-6002	SILO GC-6620-02	L-02-09	JB-3201	JB-5418	JB-5410	MILLITRONICS	AR			
0	LSL-6004	SILO GC 6620-02	L-02-09	JB-3201	JB-5418	JB-5410					
0	LAL-6004		X-06-02	JB-3201	JB-5418	TABLERO	TEISALARM	4000-LL			
0	LI-6002	SILO GC-6620-02	L-01-02	JB-3201	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	NUG-7			
0	HT-8001	FILTRO TAMBOR P/CU, MC-6210-01	H-01-01	MB-3201	JB-5418	JB-5409					POR IMMSA
0	HR-8001		H-01-02	MB-3201	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0	LSL-6002	SILO GC-6620-01	L-02-02	JB-3201	JB-5418	JB-5410					
0	LAH-6002	SILO GC-6620-01	X-06-02	JB-3201	JB-5418	TABLERO	TEISALARM	4000-LL			

PROYECTO S-1009  
 PLANTA SAN MARTIN  
 AREA INSTRUMENTOS  
 FECHA \_\_\_\_\_

INDICE DE INSTRUMENTOS  
 HOJA 10 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	HT-8002	FILTRO DE TAMBOR ZINC MC-6210-02	H-02-01	MB-3201	JB-5418	JB-5409					IMMSA
0	HR-8002	↓	H-02-02	↓	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0	HT-8003	FILTRO TAMBOR ZINC MC-6210-03	H-03-01	MB-3201	JB-5418	JB-5407					IMMSA
0	HR-8003	↓	H-03-02	↓	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0	HT-8004	FILTRO TAMBOR ZINC MC-6210-04	H-04-01	MB-3201	JB-5418	JB-5409					IMMSA
0	HR-8004	↓	H-04-02	↓	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0	FI-8001	ESPEJADOR CONCENTRADO ZINC LC-7800-02	F-02-07	MB-3201	JB-5418	JB-5412	HONEYWELL				IMMSA
0	FR-8001	↓	F-05-03	↓	JB-5418	TABLERO		37303			
0	DT-8001	↓	D-03-01	↓	JB-5418	JB-5412					
0	DR-8001	↓		↓	JB-5418	TABLERO		37303			IMMSA
0	DT-8002	ESPEADOR CONCENTRADO COBRE LC-7800-01		↓	JB-5418	JB-5412					IMMSA

PROYECTO S-1007  
 PLANTA SAN MARTIN  
 AREA INSTRUMENTOS  
 FECHA

INDICE DE INSTRUMENTOS  
 HOJA 11 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	DR-8002	ESPEADOR CONCENTRADO COBRE LC-7800-01	D-03-02	MB-3201	JB-5418	TABLERO	HONEYWELL	37303			
0	FI-8002	↓	F-02-08	↓	JB-5418	JB-5412					IMMSA
0	FR-8002	↓	F-05-04	↓	JB-5418	TABLERO					
0	PHI-7001	CAJA COLECTORA JC-6025-07	PH-01-01	KB-3201	JB-5416	JB-5409	FOXBORO	E-99			
0	PHI-7001	↓	PH-02-01	↓	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	PHI-7001	↓	PH-03-01	↓	JB-5416	TABLERO		37303			
0	1/P-7001	↓	X-07-02	↓	JB-5416	JB-5409		38545			
0	PHV-7001	↓		↓	JB-5416	JB-5409					
0	PHI-7002	CELDA FLOTACION JC-7500-07	PH-01-02	KB-3201	JB-5416	JB-5407	FOXBORO	E-99			
0	PHIC-7002	↓	PH-02-02	↓	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	1/P-7002	↓	X-07-02	↓	JB-5416	JB-5407		38545			

PROYECTO S-1007  
 PLANTA SAN MARTIN  
 AREA INSTRUMENTOS  
 FECHA

INDICE DE INSTRUMENTOS  
 HOJA 12 DE 22

Hoja de especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D Tipico	Plano localizador	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
		KB-3201	JB-5416					IMMSA
			JB-5416					
PHB-7001	CELDA FLOTACION JC-7500-01	PH-01	KB-3201	TABLERO	HONEYWELL	37303		IMMSA
	CELDA FLOTACION JC-7500-08	PH-01-03	KB-3201		FOXBORD	E-99		
PHIC-2003		PH-02-03		TABLERO	HONEYWELL	37611		
1/P-2003		X-07-02				38545		
PIV-7003								
PHR-7002		PH-03-02		TABLERO	HONEYWELL	37303		
	CELDA DE FLOTACION JC-7500-01	PH-01-04	KB-3201		FOXBORD			
PHIT-2004								
PHR-7002		PH-03-02		TABLERO	HONEYWELL	37303		IMMSA
	CELDA FLOTACION JC-7500-05	PH-01-05	KB-3201		FOXBORD	E-99		
PHIT-2005								
PHR-7002		PH-03-02		TABLERO	HONEYWELL	37303		IMMSA

PROYECTO	5-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		
		HOJA 13 DE 22

TAG NUM	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D Tipico	Plano localizador	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
LI-7001	KC-8900-20	L-02-01-1	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
LIC-7001		L-04-01-1		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
LU-7001					JB-5411	FISHER				IMMSA
1/P-7001A		X-07-04		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			
LI-2002	KC-8900-21	L-02-02	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41-303			
LIC-2002		L-04-02		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
LU-2002					JB-5411	FISHER				IMMSA
1/P-2002A		X-07-04		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			
LI-2003	KC-8900-22	L-02-03		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
LIC-2003		L-04-		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
LU-2003					JB-5411	FISHER				IMMSA
1/P-2003A		X-07-04		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			

PROYECTO	5-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		
		HOJA 14 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localizacion	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LT-7004	KC-8900-23	L-02-04	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
0	LIS-7004		L-04-04	KB-3201	JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	LV-7004				JB-5416	JB-5411	FISHER				IMMSA
0	1/P-7004		X-07-04		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			
0	LI-7005	KC-8900-24	L-02-05		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
0	LIC-7005		L-04-05		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	LV-7005				JB-5416	JB-5411	FISHER				IMMSA
0	1/P-7005		X-07-04		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			
0	LI-7006	KC-8900-25	L-02-06		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
0	LIC-7006		L-04-06		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	LV-7006				JB-5416	JB-5411	FISHER				IMMSA
0	1/P-7006		X-07-04		JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			

PROYECTO _____	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA _____	
AREA _____	
FECHA _____	
	HOJA 15 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localizacion	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LT-7007	KC-8900-26	L-02-07	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
0	LIC-7007		L-04-07		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	LV-7007				JB-5416	JB-5411	FISHER				IMMSA
0	1/P-7007		X-07-04	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	38545			
0	LI-7008	KC-8900-27	L-02-08	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL	41303			
0	LIC-7008		L-04-08		JB-5416	TABLERO	HONEYWELL	37611			
0	LV-7008				JB-5416	JB-5411	FISHER				IMMSA
0	1/P-7008		X-07-04	KB-3201	JB-5416	JB-5411	HONEYWELL				
0	IP-5001	BOMBA PA-5500-12	P-03-02		JB-5403		METRON	ESTANDAR			
0	IP-5002	BOMBA PA-5500-13		PA-3201	JB-5403						
0	IP-5003	BOMBA SISTEMA VS INCENDIO			JB-5403						
0	IP-5003 A	BOMBA SISTEMA VS. INCENDIO			JB-5403						

PROYECTO S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA SAN MARTIN	
AREA INSTRUMENTOS	
FECHA _____	
	HOJA 16 DE 22



REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	D Loop D. Típico	Plano de Ubicación	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	IP-5004	BOMBA CAJA RECEPTORA	P-03-02	PA-3201	JB-5403		METHUN	STANDARD			
0	IP-5005	BOMBA PILETA REC. AGUA COBRE			JB-5403						
0	IP-5006				JB-5403						
0	IP-5007	BOMBA PILETA REC. AGUA ZINC			JB-5403						
0	IP-5008		P-03-02	PA-3201	JB-5403						
0	PSL-5001	LINEA 8" F.P.02	P-05-01	PA-3201	JB-5417	JB-5413	STATIC "O" RING	6N-K3			
0	PAL-5001		X-06-04		JB-5417		TABLERO TEISALARM	4000-LI			
0	IN-5001	TANQUE AGUA FRESCA	L-01-01		JB-5417	JB-5413	EMERSON	6704			
0	IN-5002	TANQUE AGUA RECUPERADA CU	L-01-03		JB-5417	JB-5413					
0	IN-5004	TANQUE AGUA RECUPERADA ZN	L-01-04		JB-5417	JB-5413					
0	IN-5006	TANQUE AGUA SUAVE	L-01-02		JB-5417	JB-5413					
0	IN-5007	TANQUE AGUA ROTABLE	L-01-05	PA-3201	JB-5417	JB-5413					

		PROYECTO	5-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
		PLANTA	SAN MARTIN	
		AREA	INSTRUMENTOS	
		FECHA		
				HOJA 17 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama de Instrumentos	D Loop D. Típico	Plano de Ubicación	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	SH-5001	TANQUE AGUA FRESCA	L-07-01	PA-3201	JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5001		X-06-04		JB-5417		TABLERO TEISALARM	4000-LI			
0	SOV-5001		F-06-04		JB-5417	JB-5413	ASCO	8320A23			
0	LV-5001				JB-5417	JB-5413					IMMSA
0	LSL-5008	DEPOSITO AGUA VS. INCENDIO	L-07-01		JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5008		X-06-04		JB-5417		TABLERO TEISALARM	4000-LI			
0	LSL-5001	TANQUE AGUA FRESCA	L-07-01		JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5001		X-06-04	PA-3201	JB-5417		TABLERO TEISALARM	4000-LI			
0	LSL-5002	TANQUE RECUPERACION AGUA COBRE	L-07-01	PA-3201	JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5002		X-06-04		JB-5417		TABLERO TEISALARM	4000-LI			
0	LSL-5002		L-07-01		JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5002		X-06-04		JB-5417		TABLERO TEISALARM	4000-LI			

		PROYECTO	5-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
		PLANTA	SAN MARTIN	
		AREA	INSTRUMENTOS	
		FECHA		
				HOJA 18 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama e Instrumentos	Diag. D. Típico	Plano Instrumentación	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	LSH-5004	TANQUE RECUPERACION AGUA ZINC	L-07-02	PA-3201	JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5004		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	LSL-5004		L-07-02		JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	LAL-5004		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	LSL-5007	TANQUE AGUA PITABLE	L-07-02		JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROLS	730			
0	CAE-5007		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	SOV-5002		F-06-04		JB-5417	JB-5413	ASCO	6320423			
0	LV-5007				JB-5417	JB-5413					IMMSA
0	LSL-5007		L-07-02		JB-5417	JB-5413	DELTA CONTROL	730			
0	LAL-5007		X-06-04	PA-3201		TABLERO	TEISALARM	4000-L			

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS HOJA 19 DE 22
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diagrama e Instrumentos	Diag. D. Típico	Plano Instrumentación	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	FSL-5009	FALLA FLUJO AGUA BOMBA MC-5550-01A	F-07-02	PA-3201	JB-5417	JB-5408	DELTA CONTROLS	620			
0	FAL-5009		X-06-03	PA-3201	JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	FSL-5010	FALLA FLUJO AGUA BOMBA MC-5550-01	F-07-01	PA-3201	JB-5417	JB-5408	DELTA CONTROLS	620			
0	FAL-5010		X-06-03	PA-3201	JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	FSL-5011	FALLA FLUJO AGUA BOMBA MC-5550-02	F-07-01	PA-3201	JB-5417	JB-5408	DELTA CONTROLS	620			
0	FAL-5011		X-06-03	PA-3201	JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	FSL-5012	FALLA FLUJO AGUA BOMBA MC-5550-03	F-07-01	PA-3201	JB-5417	JB-5408	DELTA CONTROLS	620			
0	FAL-5012		X-06-03	PA-3201	JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			
0	FSL-5008	FALLA FLUJO AGUA BOMBA MC-5550	F-07-02		JB-5417	JB-5408	DELTA CONTROLS	620			
0	FAL-5008		X-06-03		JB-5417	TABLERO	TEISALARM	4000-L			

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS HOJA 20 DE 22
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	SL-5006	PILETA AGUA RECUPERACION Cu	P-05-01	PA-3201	JB-5417	JB-5412	STATIC "O" RING	4N-K4			
0	LAH-5006		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALAFM	4000-LL			
0	LSL-5006		P-06-01		JB-5417	JB-5412	STATIC "O" RING	4N - K4			
0	LAL-5006		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALAFM	4000-LL			
0	LSH-5003	PILETA AGUA RECUPERACION Zn	P-05-01		JB-5417	JB-5412	STATIC "O" RING	4N - K4			
0	LAH-5003		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALAFM	4000-LL			
0	LSL-5003		P-06-01		JB-5417	JB-5412	STATIC "O" RING	4N - K4			
0	LAL-5003		X-06-04		JB-5417	TABLERO	TEISALAFM	4000-LL			
0	LR-5006	PILETA AGUA RECUPERACION Cu	-		JB-5417						IMMSA
0	LR-5003	PILETA AGUA RECUPERACION Zn	-		JB-5417						IMMSA
0	FL-5006	PILETA AGUA RECUPERACION Cu	-		JB-5417						IMMSA
0	FL-5003	PILETA AGUA RECUPERACION Zn	-	PA-3201	JB-5417						IMMSA

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		
		HOJA 21 DE 22

REV	TAG NUM.	SERVICIO	Núm. Hoja Especificación	Diag Tuberia e Instrumentos	D Loop D. Tipico	Plano localización	MARCA	MODELO	ORDEN DE COMPRA	FECHA DE ENTREGA	NOTAS
0	PSV-8001	SOPLADOR ROTATORIO MC-5820-03		PA-3202							
0	PSV-8002	SOPLADOR ROTATORIO MC-5820-02									
0	PSV-8003	SOPLADOR ROTATORIO E111 MC-5820-01									
0	PI-8005	LINEA 8"-FA-C8	P-03-01		JB-5403		MEHLIN	SUPERIOR			
0	PI-8006	LINEA 8"-FA-C9			JB-5403						
0	PI-8007	SOPLADOR JC-5820-02			JB-5403						
0	PI-8008	SOPLADOR JC-5820-01			JB-5403						
0	PI-8009	JC-5820-03	P-03-01	PA-3202	JB-5403						

PROYECTO	S-1009	INDICE DE INSTRUMENTOS
PLANTA	SAN MARTIN	
AREA	INSTRUMENTOS	
FECHA		
		HOJA 22 DE 22

## INDICE DE PLANOS

No.	PLANO	DESCRIPCION
1	JB-5401	CONSOLA DE CONTROL
2	JB-5401-A	SECCION SEMIGRAFICA
3	JB-5401-B	SECCION SEMIGRAFICA
4	JB-5401-C	SECCION SEMIGRAFICA
5	JB-5401-D	SECCION SEMIGRAFICA
6	JB-5401-E	SECCION SEMIGRAFICA
7	JB-5401-G	DISTRIBUCION BOTONERAS EN CONSOLA DE CONTROL
8	JB-5401-H	DISTRIBUCION DE ALARMAS E INSTRUMENTOS EN - CONSOLA DE CONTROL
9	JB-5401-I	ESPECIFICACIONES GENERALES CONSOLA DE CON- - TROL
10	JB-5402	TIPICOS DE INSTALACION
11	JB-5403	TIPICOS DE INSTALACION
12	JB-5404	RUTAS PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRU- MENTOS EDIFICIO MOLIENDA, ELEVACIONES 2651. 450 y 2655.450
13	JB-5405	RUTAS PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRU- MENTOS EN EDIFICIO DE MOLIENDA EL.2659.000
14	JB-5406	RUTAS PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRU- MENTOS EN EDIFICIO DE FLOTACION EJES DEL - - 1 AL 13
15	JB-5407	RUTAS PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRU- MENTOS EN EDIFICIOS DE FLOTACION
16	JB-5408	RUTAS DE ALIMENTACION PARA SEÑALIZACION Y - - CONTROL DE INSTRUMENTOS EN EDIFICIO DE FIL- TROS

2. INDICE DE PLANOS

En estas hojas se indica el No. de plano y la descripción

general de cada uno de los planos.

## 3. LOOPS DE CONTROL

Plano Núm. JB-5416, 5417 y 5418. Loops de control.

En el que viene la interrelacion que tiene cada instrumento de campo y tablero entre sí.

17	JB-5409	RUTAS DE ALIMENTACION PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRUMENTOS EN EDIFICIO DE - FILTROS EL.2655,400
18	JB-5410	RUTAS DE ALIMENTACION PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRUMENTOS EN EDIFICIO DE - SILOS
19	JB-5411	RUTAS DE ALIMENTACION PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRUMENTOS EN EDIFICIO DE - SERVICIOS AUXILIARES
20	JB-5412	RUTAS DE ALIMENTACION PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRUMENTOS EN AREA DE ESPESADORES Y PILETAS DE DECANTACION
21	JB-5413	RUTAS DE ALIMENTACION PARA SEÑALIZACION Y CONTROL DE INSTRUMENTOS EN PLANTA GENERAL
22	JB-5416	LOOPS DE CONTROL
23	JB-5417	LOOPS DE CONTROL
24	JB-5418	LOOPS DE CONTROL
25	JB-5419	DIAGRAMA DE CONTROL
26	JB-5420	DIAGRAMA DE CONTROL
27	JB-5423	CEDULA DE CABLE Y CONDUIT DE CONTROL
28	JB-5424	CEDULA DE CABLE Y CONDUIT DE CONTROL
29	JB-5425	CEDULA DE CABLE Y CONDUIT DE CONTROL
30	JB-5432	TABLILLAS TERMINALES CONSOLA CONTROL

#### 4. PLANOS DE TABLERO

Elaborar los dibujos con detalles del tablero de control. Para su fabricación que incluye:

a) Plano Núm. JB-5401. Consola de Control.

En la cual vienen indicadas las dimensiones del Tablero, partes en que está dividido y su localización en el Cuarto de Control.

b) Planos Núm. JB-5401-A, B, C, D y E. Sección Semigráfica de consola de Control. Que incluye luces indicadoras de paro y arranque de motores.

c) Plano Núm. JB-5401-G. Distribución de Botoneras (Unidades de Control) en consola. En el cual vienen indicados los botones de paro y arranque de cada uno de los equipos así como su placa de identificación.

d) Plano Núm. JB-5401-H. Distribución de alarmas e instrumentos en Consola de Control. Que incluye las leyendas de los módulos de Alarmas y nombre de las placas para instrumentos.

e) Plano Núm. JB-5401-I. Especificaciones Generales de Consola de Control. En el que viene indicado los detalles de anclaje del Tablero, nomenclatura y símbolo que se usarse, código de colores de la Sección Semigráfica y especificaciones del Tablero para su fabricación.

#### 5. DIAGRAMAS DE CONTROL

Planos Núms. JB-5419 y 5420. Diagrama de Control. En el que viene la secuencia lógica de paros y arranques de equipos con alarmas en el Tablero por ciertas situaciones críticas durante el proceso.

NOTA:

Los diagramas de Control para paro y arranque de equipos que no requieren de ningún instrumento para su protección fué elaborado por el Departamento Eléctrico.

#### 6. TABLILLAS TERMINALES EN CONSOLA DE CONTROL.

Plano Núm. JB-5432. Tablillas Terminales en Consola de Control. En el que se muestra las conexiones a las tablillas localizadas en la parte posterior del tablero según nos indican nuestros loops de control, clasificándolos en tablillas para señales de control 4-20 M.A., señales de 120 V.C.A. para alarmas y 24 V.C.D. ó V.C.A. para alimentación a instrumentos de control.

La distribución de dichas tablillas en la parte posterior del tablero lo realizó el Departamento Eléctrico.

#### 7. RUTAS DE ALIMENTACION Y SEÑALIZACION DE INSTRUMENTOS

Planos Núm. JB-5404, 5405, 5406, 5407, 5408, 5409, - 4310, 5411, 5412, 5413. Rutas de Alimentación para Señalización y Control de Instrumentos en el edificio de Molienda, Flotación y Filtros, Silos, Servicios Auxiliares, Espesadores, Piletas de Decantación y Planta General.

En los que viene indicado la clave del conduit, la ruta de la señal para cada instrumento, así como la alimentación de aire a los instrumentos neumáticos.

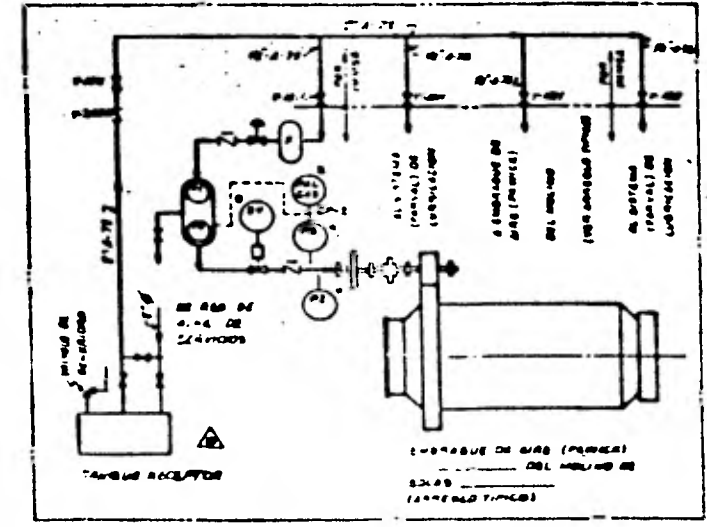
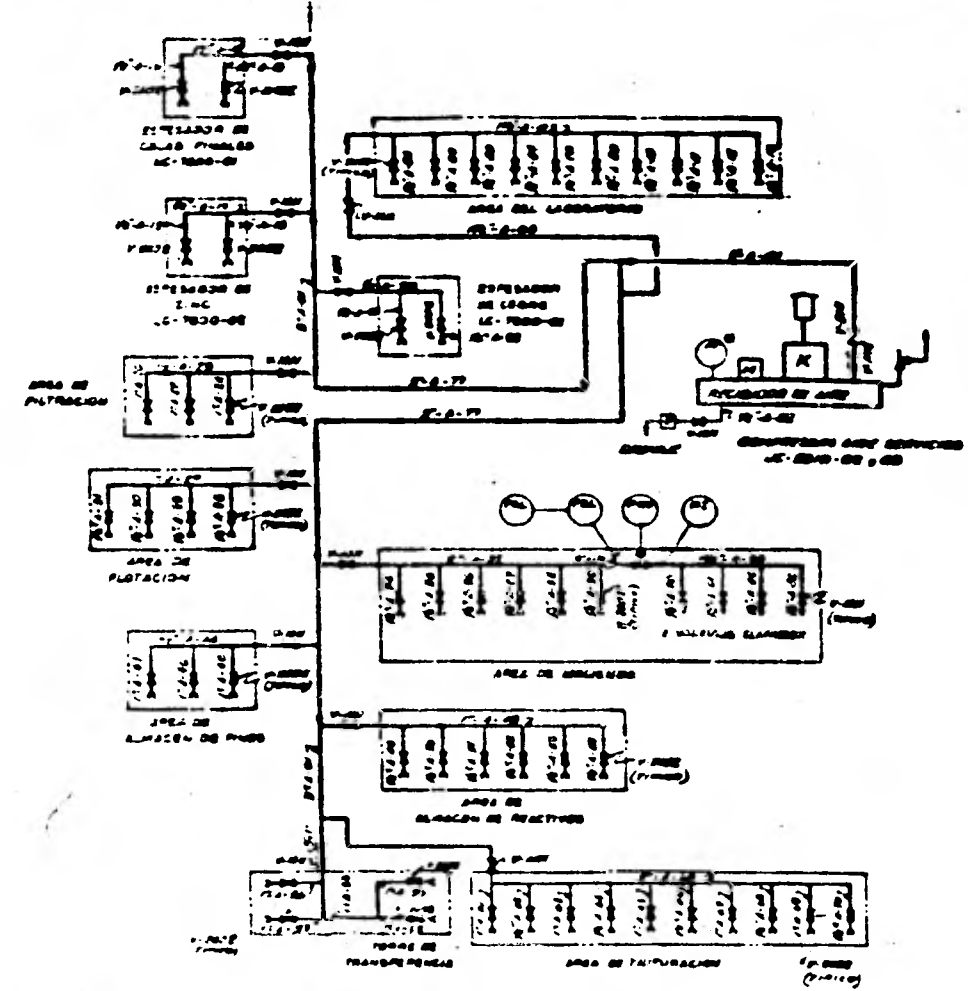
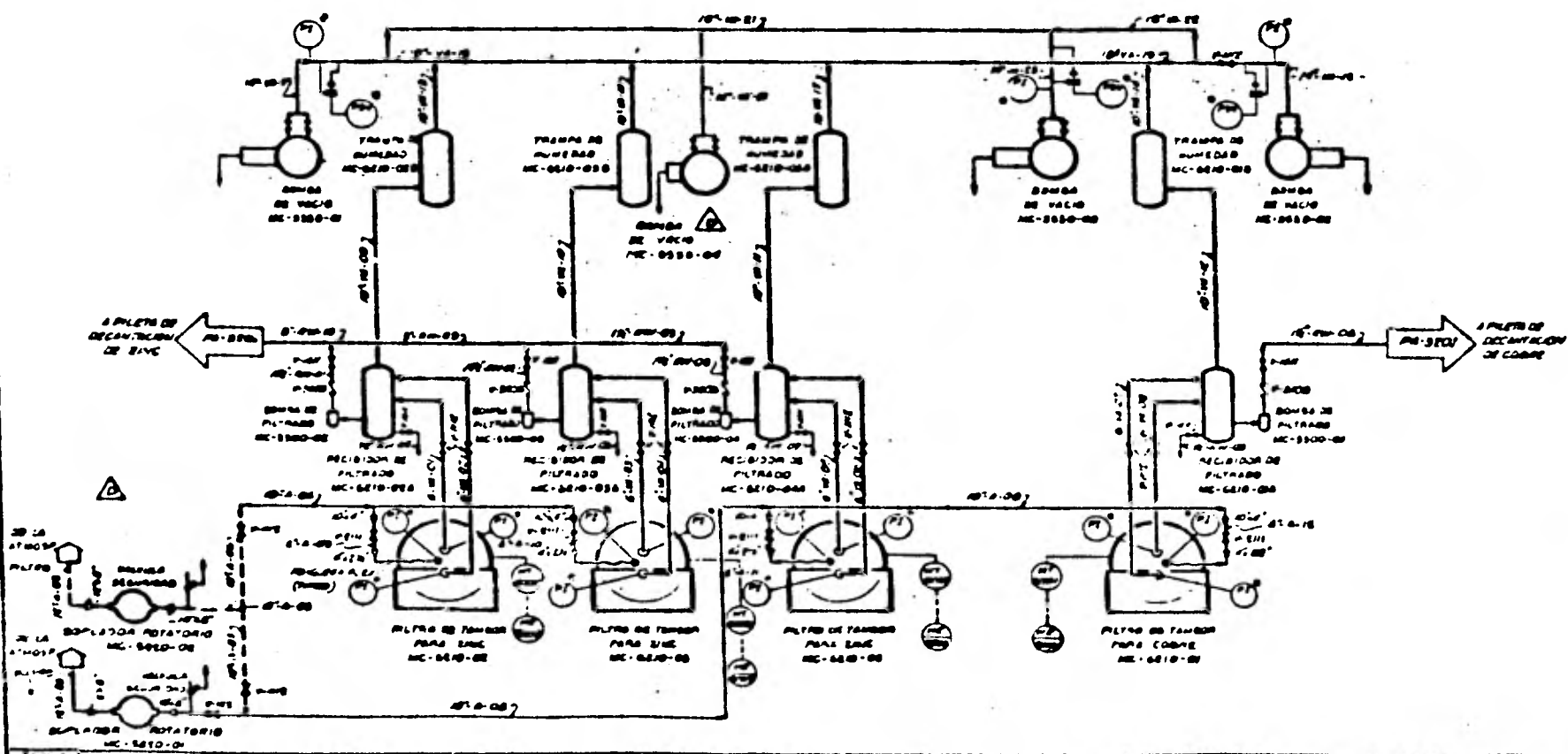
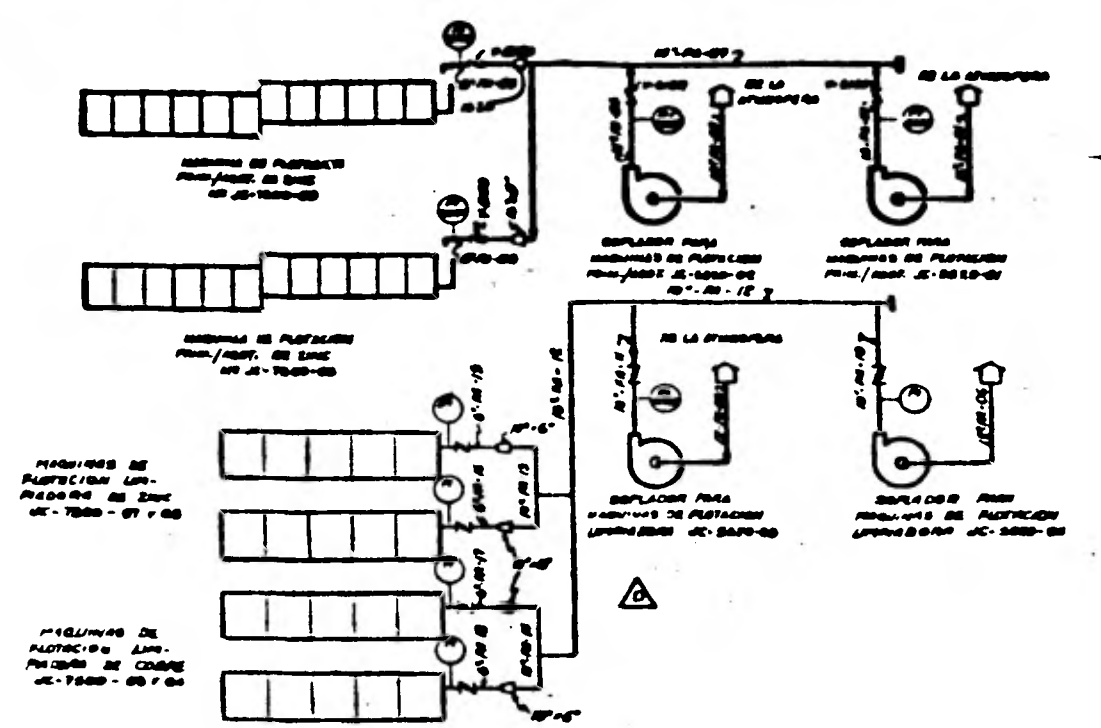
#### 8. CEDULA DE CABLE CONDUIT DE CONTROL

Planos Núms. JB-5423, 5424 y 5425. Cédula de cable y Conduit de Control. En el que se indica de qué punto va cada ruta de cable y conduit para la señalización y control de instrumentos, especificando el tipo de cable, su tensión, aislamiento del cable, cantidad de amperes que consume y su longitud; — así como la clave del conduit, su diámetro, tipo y su longitud.

#### 9. TIPIICOS DE INSTALACION Y LISTA DE MATERIALES

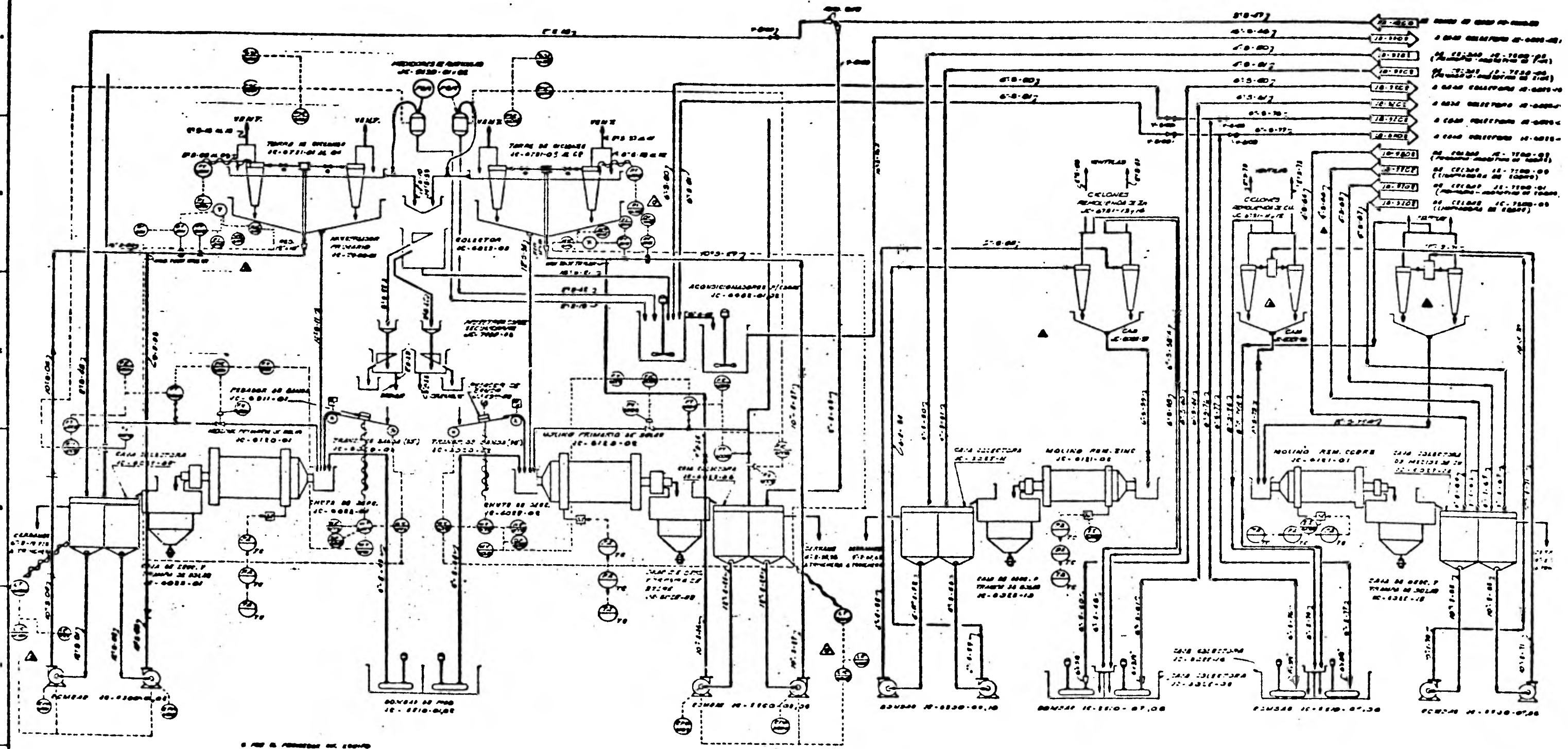
Plano Núm. JB-5402 y 3 Detalles Típicos de -  
Instalación de Instrumentos. Incluyendo la -  
descripción de la lista de materiales.





**NOTAS**  
 1. - INSTRUMENTOS CADA UNO DE LOS QUE SE MUESTREAN

INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A.		UNIDAD SAN MARTIN		AREA DE LA PLANTA		SISTEMA DE AIRE Y VACIO		PA-3202	
PRELIMINAR		LIBRO PARA CONSTRUCCION		ESCALA		FECHA		AUTOR	



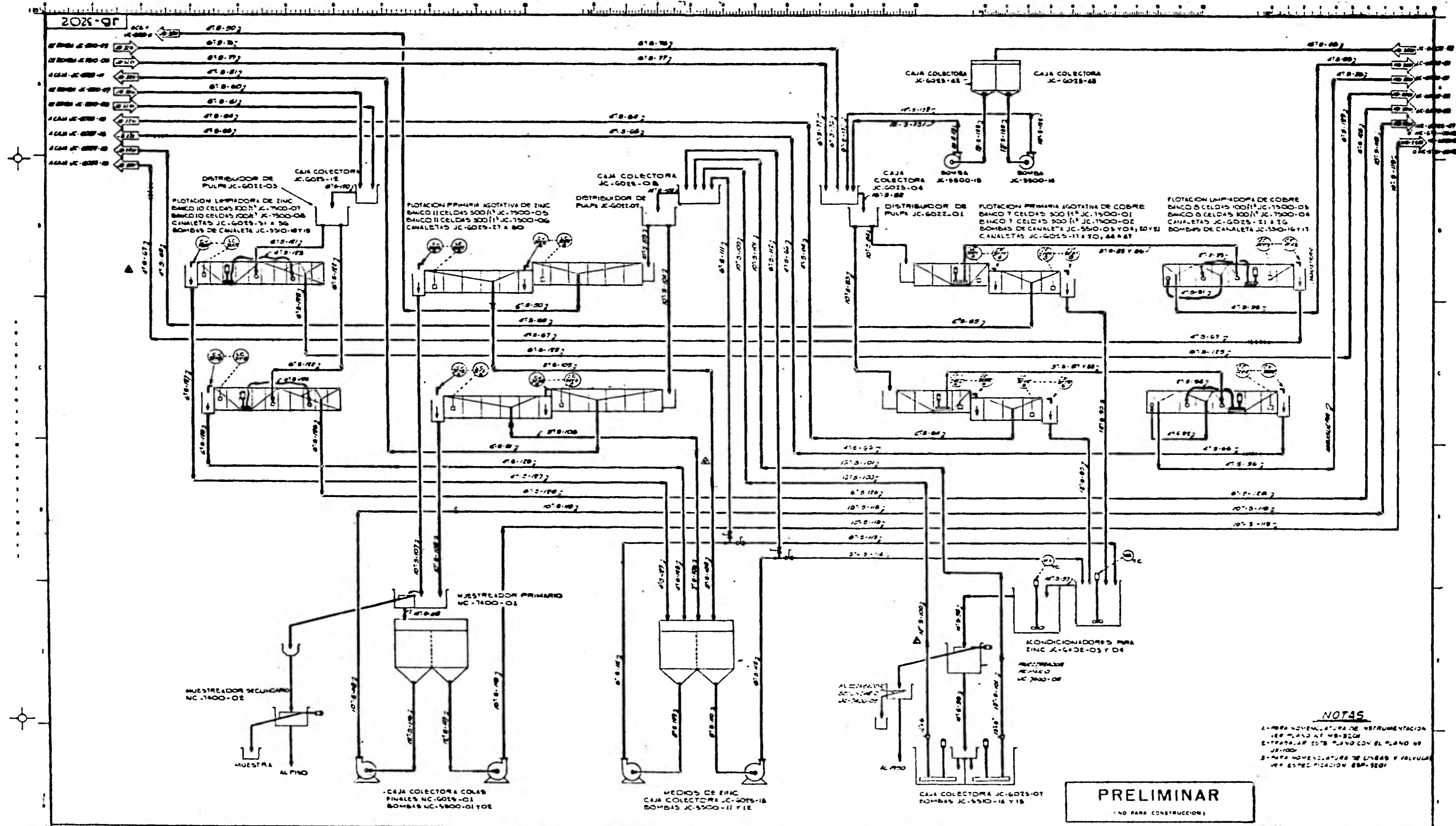
- 10-3200
- 10-3201
- 10-3202
- 10-3203
- 10-3204
- 10-3205
- 10-3206
- 10-3207
- 10-3208
- 10-3209
- 10-3210
- 10-3211
- 10-3212
- 10-3213
- 10-3214
- 10-3215
- 10-3216
- 10-3217
- 10-3218
- 10-3219
- 10-3220
- 10-3221
- 10-3222
- 10-3223
- 10-3224
- 10-3225
- 10-3226
- 10-3227
- 10-3228
- 10-3229
- 10-3230
- 10-3231
- 10-3232
- 10-3233
- 10-3234
- 10-3235
- 10-3236
- 10-3237
- 10-3238
- 10-3239
- 10-3240

**NOTAS**

1- PARA CONSTRUCCION DE PROYECTO DE PLANTA DE SECADO  
 2- TRABAJAR ESTE PLANO CON EL PLANO DE LA  
 3- PARA CONSTRUCCION DE LINEAS Y TUBERIA  
 PARA CONSTRUCCION DE PLANTA DE SECADO

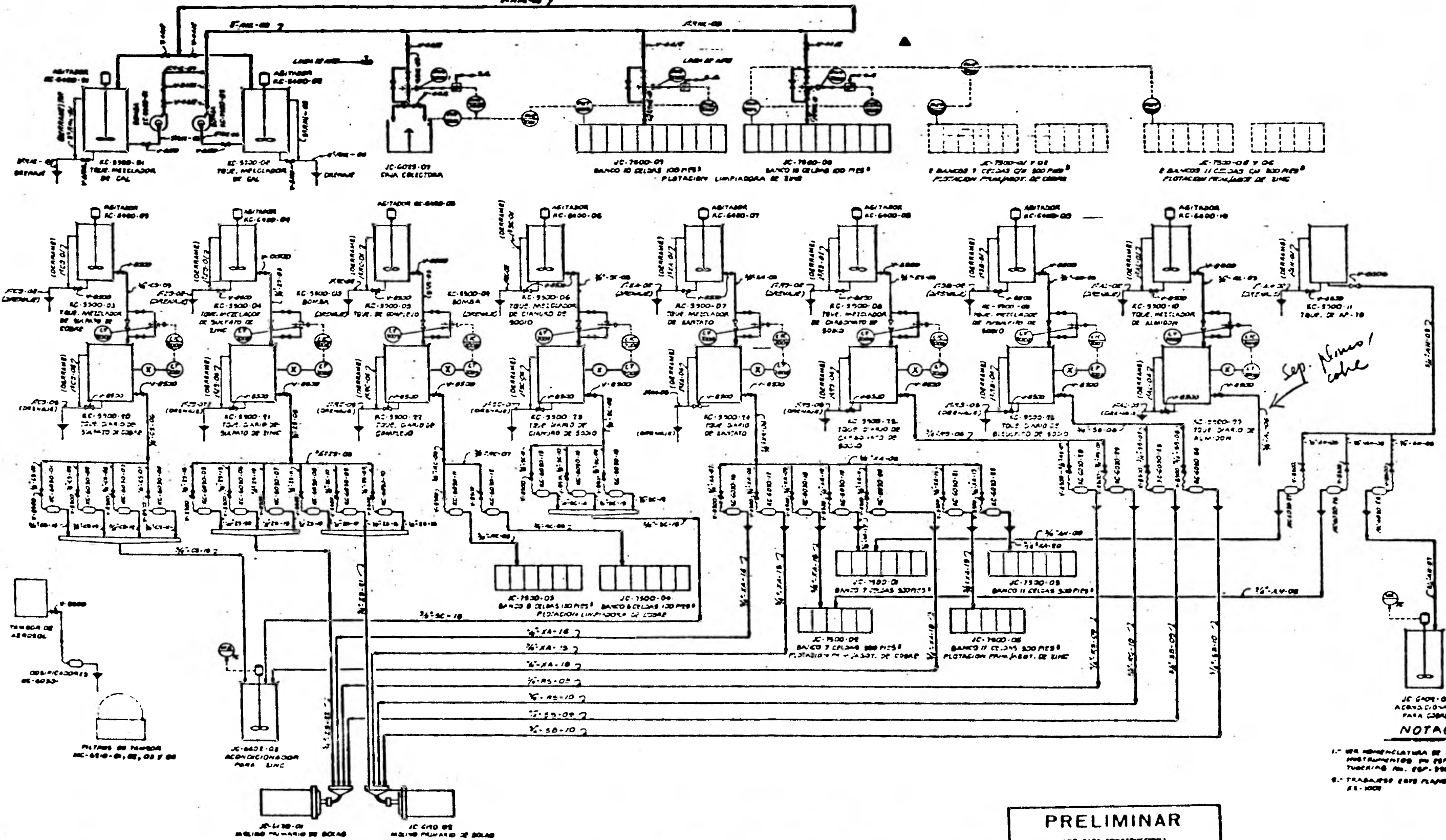
**PRELIMINAR**  
 (NO PARA CONSTRUCCION)

2026-97



**PRELIMINAR**  
 (NO PARA CONSTRUCCION)

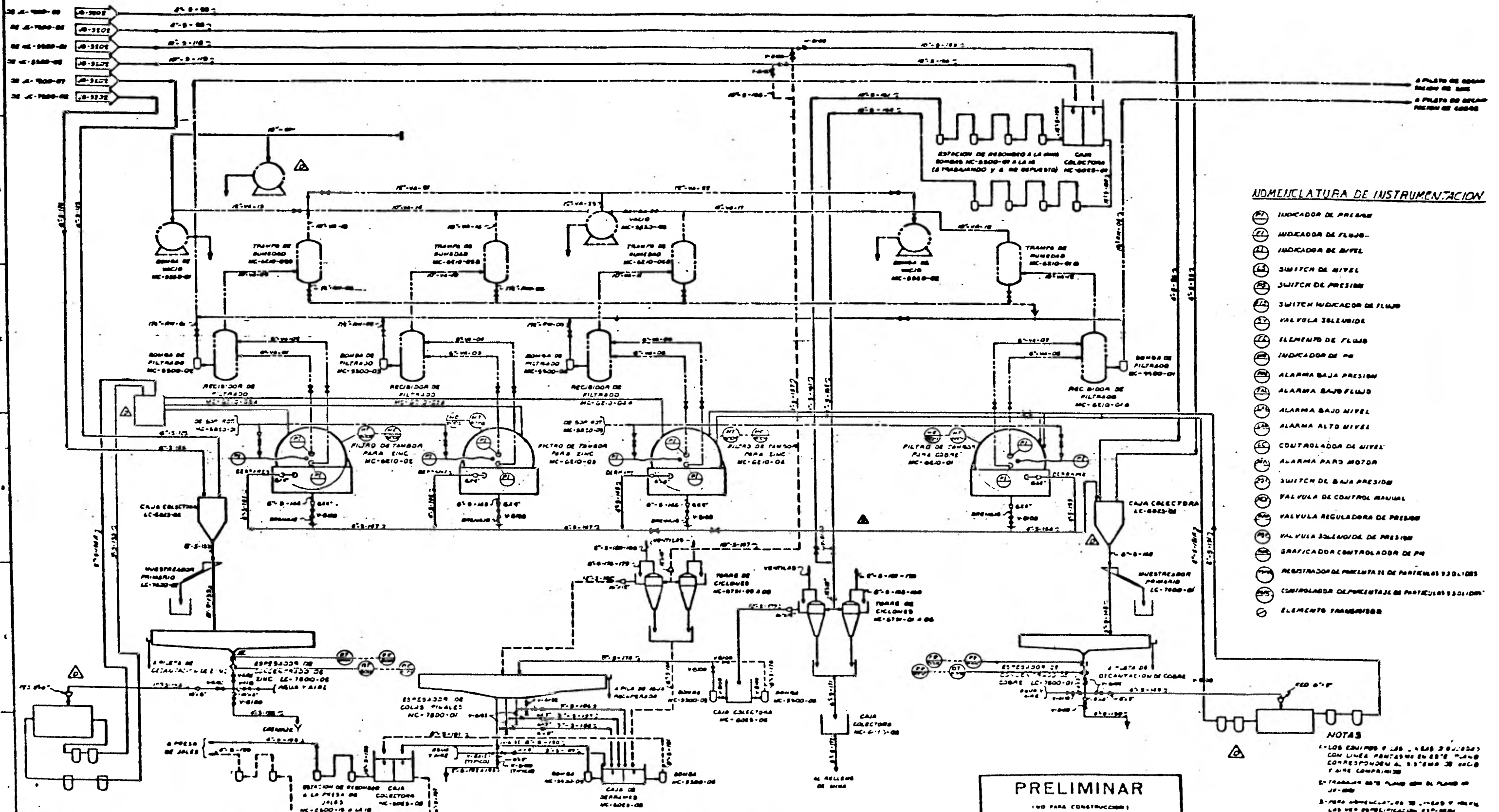
INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A.										PROYECTO SAN MARTIN FLOTACION		JB-3202																									
<table border="1"> <tr> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>ELABORADO</th> <th>REVISADO</th> <th>APROBADO</th> <th>ESTADO</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>										FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	ESTADO							<table border="1"> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>UNIDAD</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD					<table border="1"> <tr> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		FECHA	DESCRIPCION		
FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	ESTADO																																
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD																																		
FECHA	DESCRIPCION																																				



*Sep. Nuevo cable*

**NOTAS**  
 1.- VER NOMENCLATURA DE LINEAS Y NUMEROS DE INSTRUMENTOS EN ESPECIFICACION DE TUBERIAS NO. 85P-900  
 2.- TRABAJOS ESTE PLANO ANTES DEL PLAN 11-1000

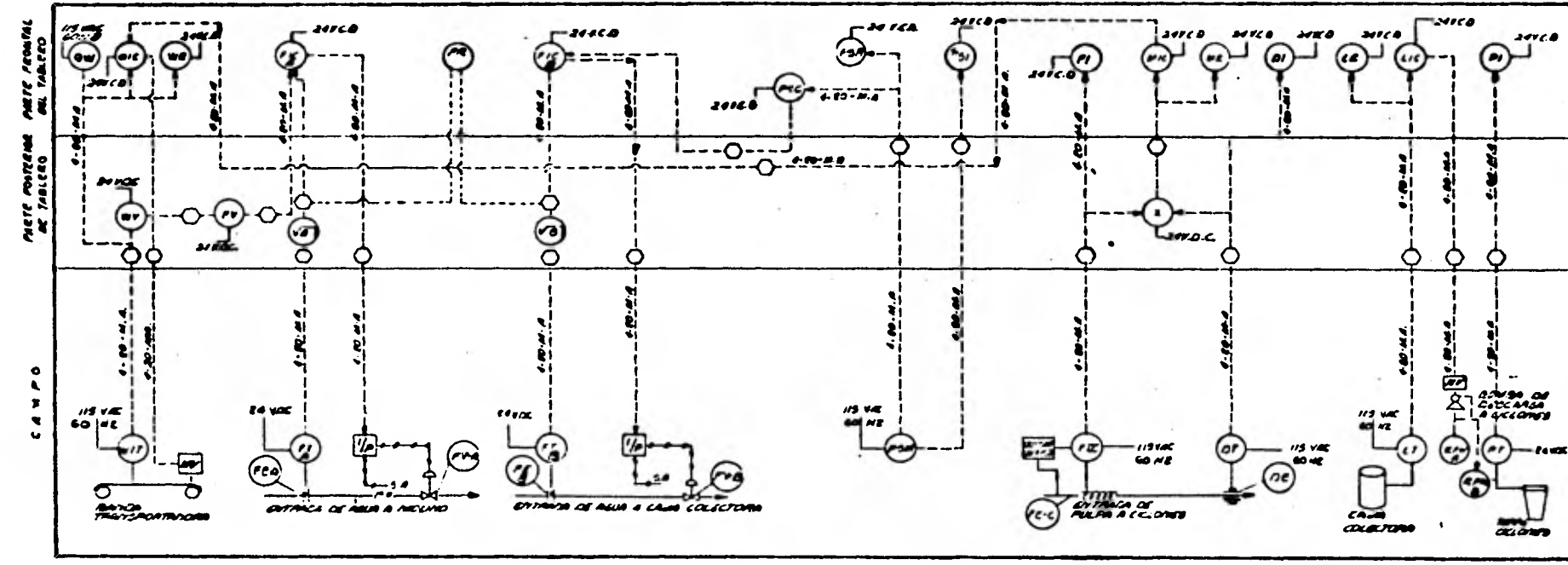
**PRELIMINAR**  
 (NO PARA CONSTRUCCION)



- (PI) INDICADOR DE PRESION
- (FI) INDICADOR DE FLUJO
- (NI) INDICADOR DE NIVEL
- (SI) SWITCH DE NIVEL
- (SP) SWITCH DE PRESION
- (SIF) SWITCH INDICADOR DE FLUJO
- (V) VALVULA SOLENOIDE
- (E) ELEMENTO DE FLUJO
- (PA) INDICADOR DE PH
- (ALB) ALARMA BAJA PRESION
- (ALBF) ALARMA BAJA FLUJO
- (ALBN) ALARMA BAJO NIVEL
- (ALAN) ALARMA ALTO NIVEL
- (CN) CONTROLADORA DE NIVEL
- (ALM) ALARMA PARO MOTOR
- (SB) SWITCH DE BAJA PRESION
- (VCM) VALVULA DE CONTROL MANUAL
- (VR) VALVULA REGULADORA DE PRESION
- (VSP) VALVULA SOLENOIDE DE PRESION
- (SC) GRAFICADORA CONTROLADOR DE PH
- (RP) REGISTRADOR DE PORCENTAJE DE PARTICULAS SOLIDAS
- (CNP) CONTROLADORA DE PORCENTAJE DE PARTICULAS SOLIDAS
- (ET) ELEMENTO TRANSMISOR

**NOTAS**  
 1- LOS EQUIPOS Y LAS LINEAS DE CONDUCCION CON LINEAS PUNTEADAS EN ESTE PLANO CORRESPONDEN A LOS EQUIPOS Y LINEAS COMPRADAS.  
 2- TRABAJAR ESTE PLANO CON EL PLANO DE EJECUCION.  
 3- PARA NOMENCLATURA DE INSTRUMENTACION VER PLANO MB-3201.

**PRELIMINAR**  
 (NO PARA CONSTRUCCION)



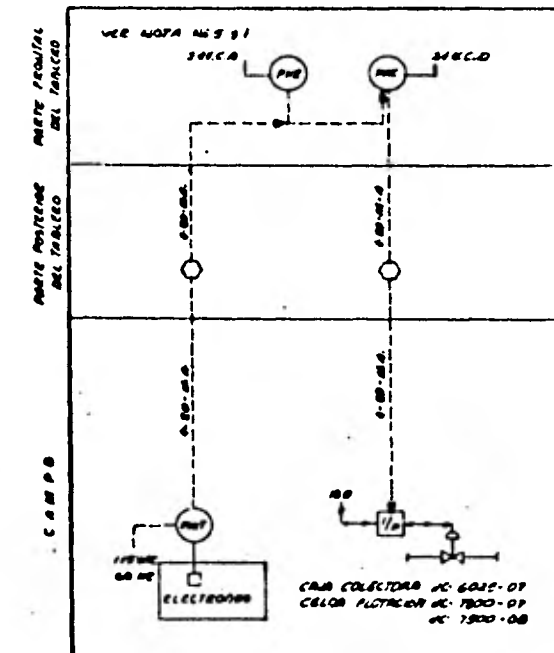
LOOP DE CONTROL PARA MOLINOS PRIMARIOS N. 1

LOOP N. 1  
IDENTIFICACION DE INSTRUMENTOS

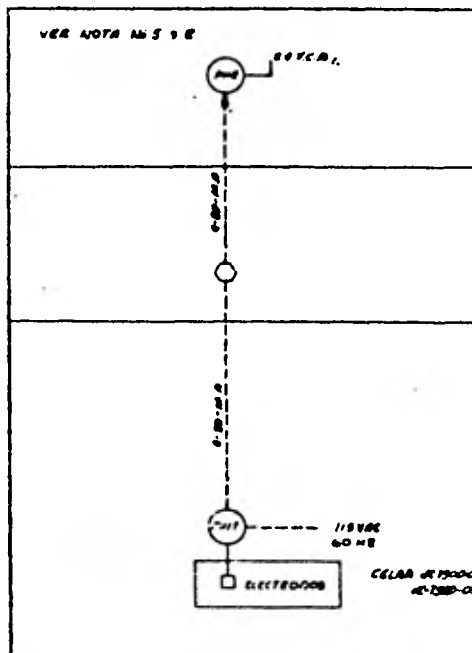
N.º	DESCRIPCION	IDENTIFICACION	IDENTIFICACION	N.º	DESCRIPCION	IDENTIFICACION	IDENTIFICACION
1	SW	SW-6001	SW-6002	32	LV	LV-6001	LV-6002
2	MIC	MIC-6001	MIC-6002	33	PI	PI-6001	PI-6002
3	PI-A	PI-6001	PI-6002	34	PV	PV-6001	PV-6002
4	PI-B	PI-6003	PI-6004	35	FI	FI-6001	FI-6002
5	PI-C	PI-6005	PI-6006	36	FI-A	FI-6001	FI-6002
6	PI-D	PI-6007	PI-6008	37	FI-B	FI-6003	FI-6004
7	PI-E	PI-6009	PI-6010	38	FI-C	FI-6005	FI-6006
8	PI-F	PI-6011	PI-6012	39	FI-D	FI-6007	FI-6008
9	PI-G	PI-6013	PI-6014	40	FI-E	FI-6009	FI-6010
10	PI-H	PI-6015	PI-6016	41	FI-F	FI-6011	FI-6012
11	PI-I	PI-6017	PI-6018	42	FI-G	FI-6013	FI-6014
12	PI-J	PI-6019	PI-6020	43	FI-H	FI-6015	FI-6016
13	PI-K	PI-6021	PI-6022	44	FI-I	FI-6017	FI-6018
14	PI-L	PI-6023	PI-6024	45	FI-J	FI-6019	FI-6020
15	PI-M	PI-6025	PI-6026	46	FI-K	FI-6021	FI-6022
16	PI-N	PI-6027	PI-6028	47	FI-L	FI-6023	FI-6024
17	PI-O	PI-6029	PI-6030	48	FI-M	FI-6025	FI-6026
18	PI-P	PI-6031	PI-6032	49	FI-N	FI-6027	FI-6028
19	PI-Q	PI-6033	PI-6034	50	FI-O	FI-6029	FI-6030
20	PI-R	PI-6035	PI-6036	51	FI-P	FI-6031	FI-6032
21	PI-S	PI-6037	PI-6038	52	FI-Q	FI-6033	FI-6034
22	PI-T	PI-6039	PI-6040	53	FI-R	FI-6035	FI-6036
23	PI-U	PI-6041	PI-6042	54	FI-S	FI-6037	FI-6038
24	PI-V	PI-6043	PI-6044	55	FI-T	FI-6039	FI-6040
25	PI-W	PI-6045	PI-6046				
26	PI-X	PI-6047	PI-6048				
27	PI-Y	PI-6049	PI-6050				
28	PI-Z	PI-6051	PI-6052				
29	PI-AA	PI-6053	PI-6054				
30	PI-AB	PI-6055	PI-6056				
31	PI-AC	PI-6057	PI-6058				

NOTAS

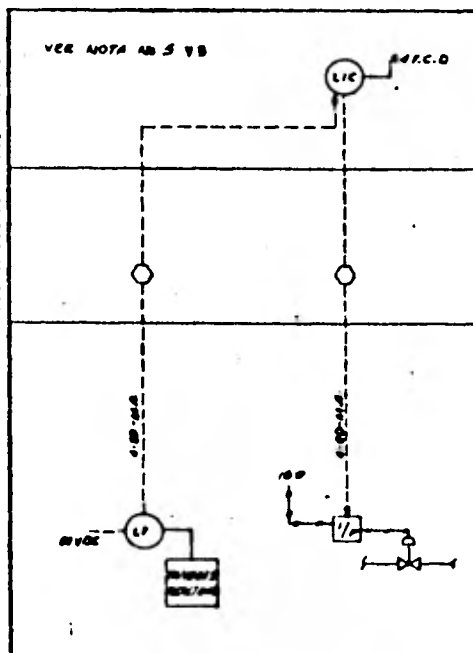
- 1.- LOOPS CON IDENTICA FUNCION EN CELAS DE FLOTACION JC-7500-07 Y 08 (LECHADA DE CAL)
- 2.- LOOPS CON IDENTICA FUNCION EN CELAS DE FLOTACION JC-7500-01 Y 02
- 3.- LOOPS CON IDENTICA FUNCION EN LOS SIGUIENTES TANQUES REACTIVOS, A 3500-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Y 17
- 4.- LOOPS CON IDENTICA FUNCION EN CELAS DE FLOTACION JC-7500-01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 Y 08
- 5.- PARA IDENTIFICACION DE INSTRUMENTOS DE CADA UNO DE LOS LOOPS VER PLANO JA-518
- 6.- LA ALIMENTACION DE VER, PAVCO A LOS INSTRUMENTOS SERA EN LA PARTE POSTERIOR DEL TABLERO.
- 7.- PARA SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA VER PLANO JA-510-1



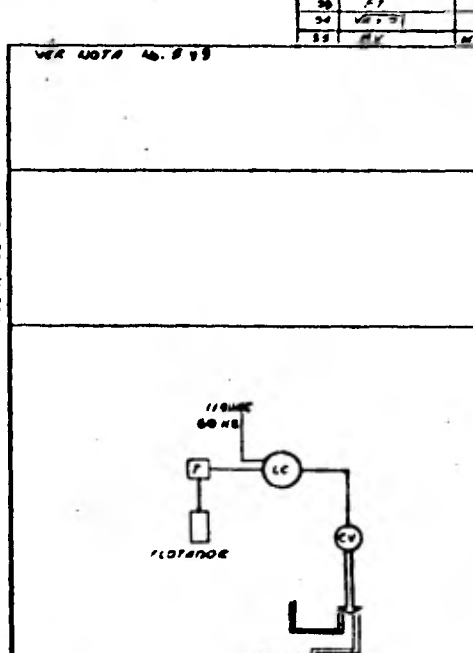
LOOP DE CONTROL PH N. 2 (SISTEMA LECHADA DE CAL)



LOOP DE CONTROL PH N. 3

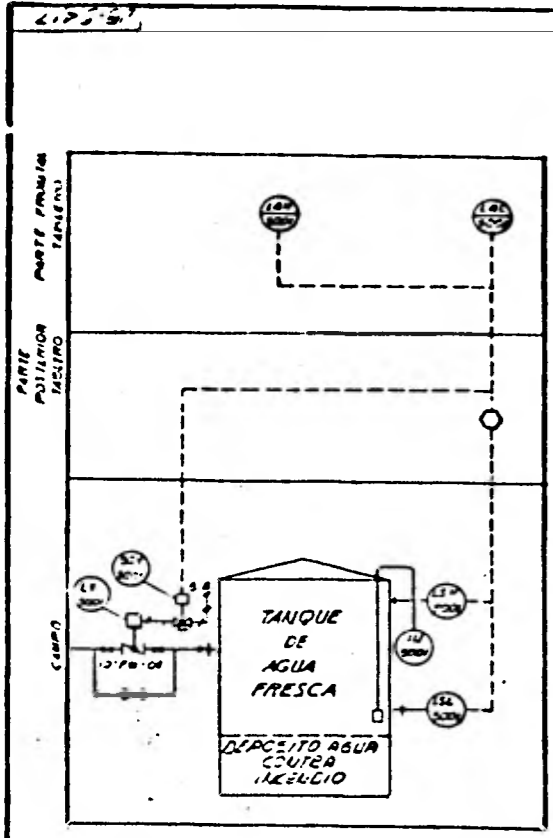


LOOP DE CONTROL DE TANQUE REACTIVOS N. 1

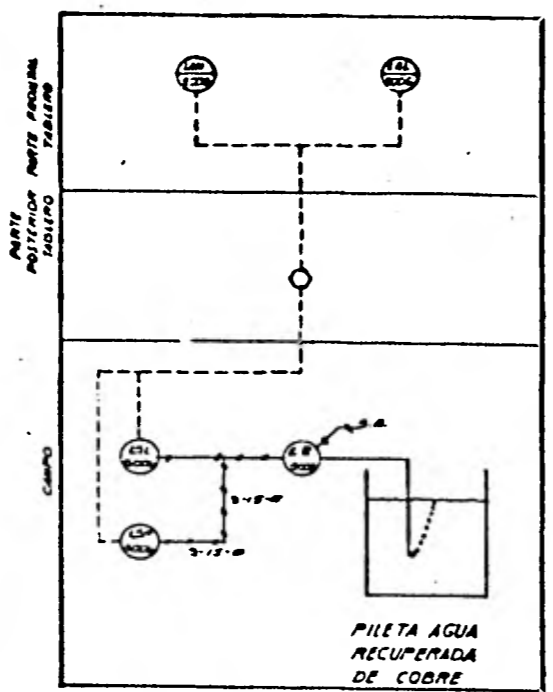


LOOP DE CONTROL EN CELAS DE FLOTACION N. 5

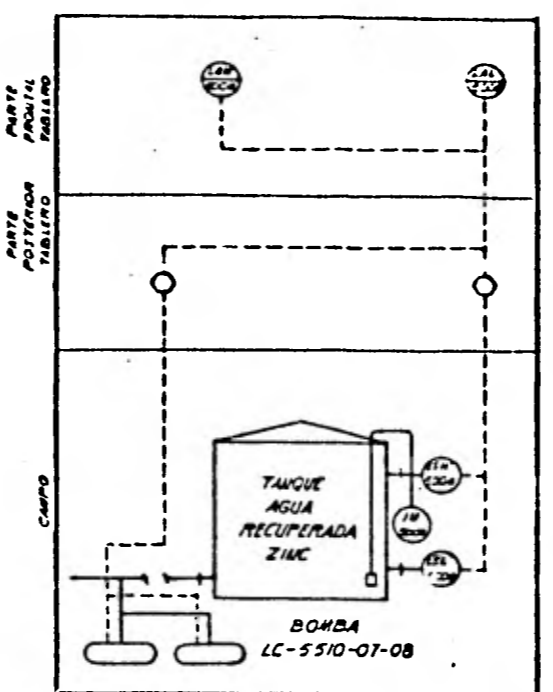
INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A.	LOOPS DE CONTROL	
IDENTIFICACION "CAMA LECHADA"	IDENTIFICACION INSTRUMENTOS	
ELABORACION	ELABORACION	
REVISIONES	REVISIONES	
PLANOS DE REFERENCIA	PLANOS DE REFERENCIA	



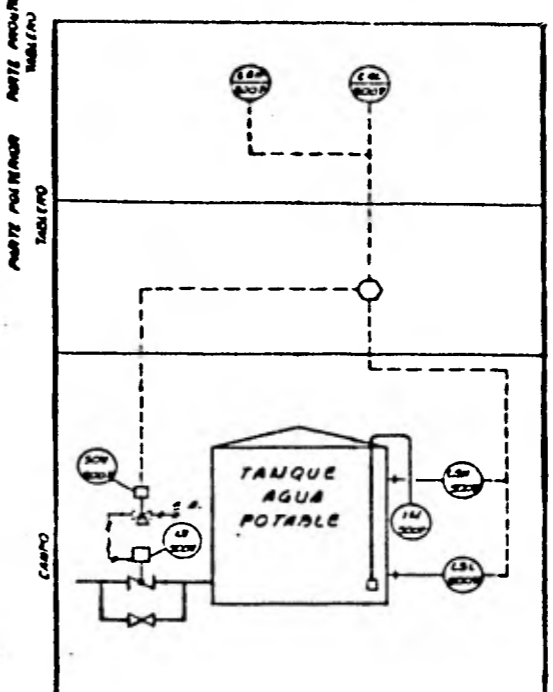
LOOP No. 6



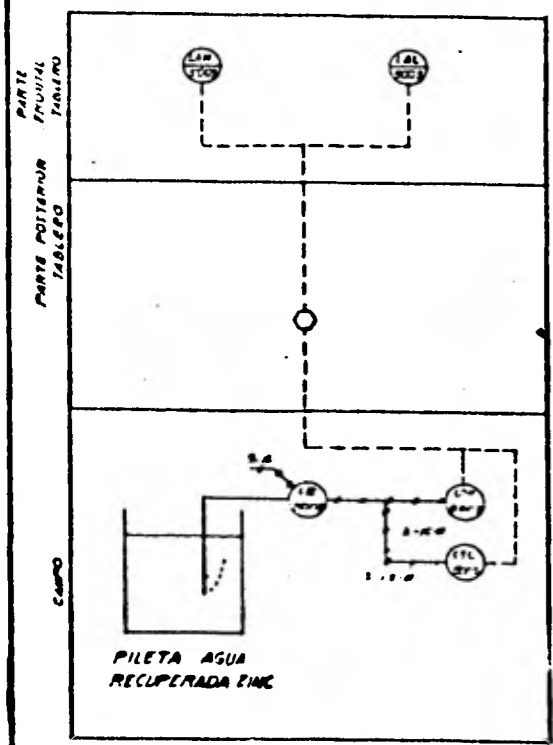
LOOP No. 7



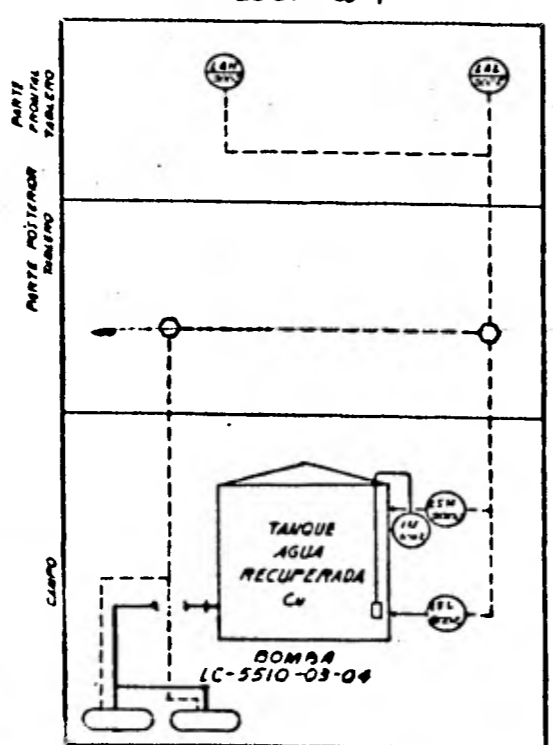
LOOP No. 8



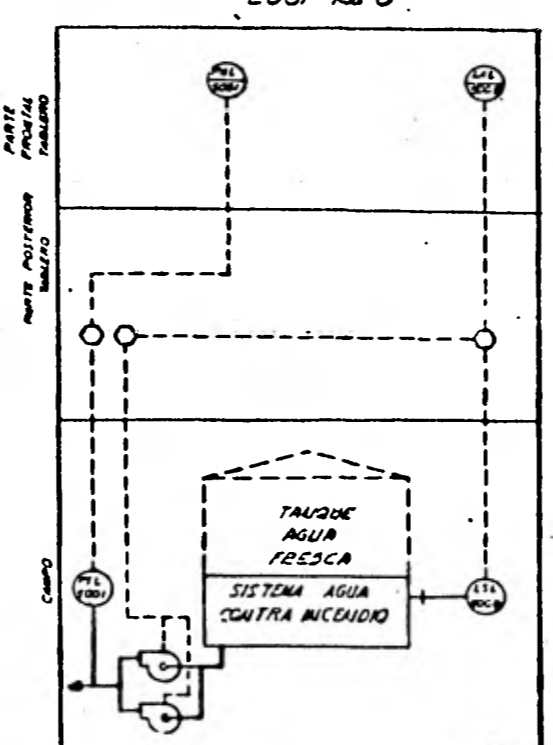
LOOP No. 9



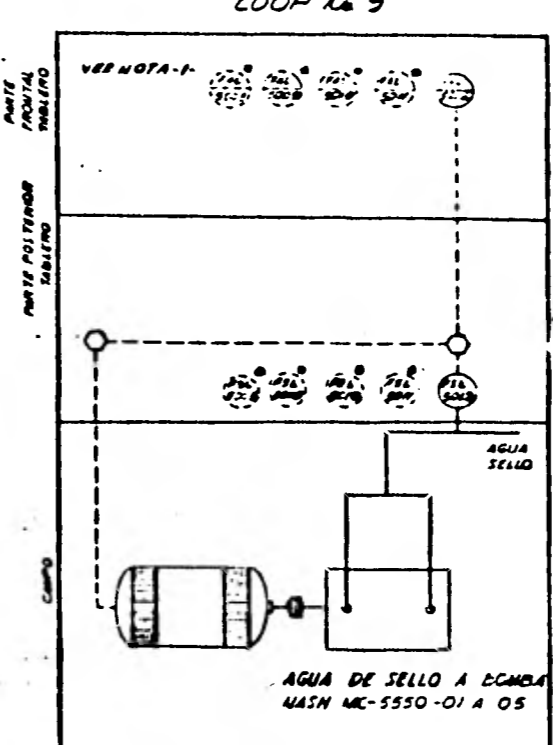
LOOP No. 10



LOOP No. 11



LOOP No. 12



LOOP No. 13

**NOMENCLATURA**

- LV- VALVULA DE CONTROL
- FSL- INTERRUPTOR POR BAJO FLUJO
- FAL- ALARMA POR BAJO FLUJO
- SOV- VALVULA SOLENOIDE
- PAL- ALARMA POR BAJA PRESION
- LAL- ALARMA POR BAJO NIVEL
- LAL- ALARMA POR ALTO NIVEL
- LSH- INTERRUPTOR POR ALTO NIVEL
- LSL- INTERRUPTOR POR BAJO NIVEL
- PAL- INTERRUPTOR POR BAJA PRESION
- IN- INDICADOR DE NIVEL (TIPO REGILLA)
- LI- RECORRIDA DE NIVEL
- LI- INDICADOR DE NIVEL

**NOTAS**

- 1.- SI IMPLICA LOOPS CON IDENTICA FUNCION
- 2.- COMPLEMENTAR ESTOS CIRCUITOS DE FUNCION CON LOS TIPOS DE INSTALACION: PLANO LN JB-5403

**SIMBOLOGIA**

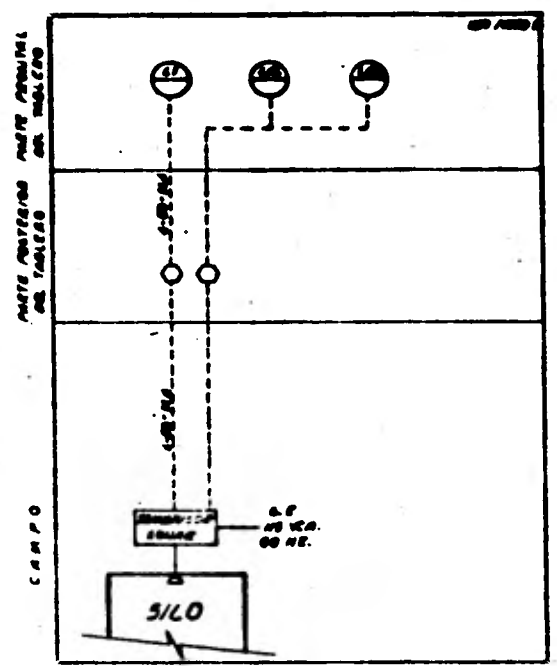
- (Circulo con punto) INSTRUMENTO LOCALIZADO EN TABLERO
- (Línea punteada) LINEA ELECTRICA
- (Línea con flecha) LINEA NEUMATICA
- (Circulo) INTERCONEXION ELECTRICA EN TABLERO DE CONTROL
- (Circulo con punto) INSTRUMENTO EN CAMPO
- (Rectangulo con flecha) VALVULA DE CONTROL DE MANIPULADA CON ACTUADOR NEUMATICO.

NO.	FECHA	REVISIONES

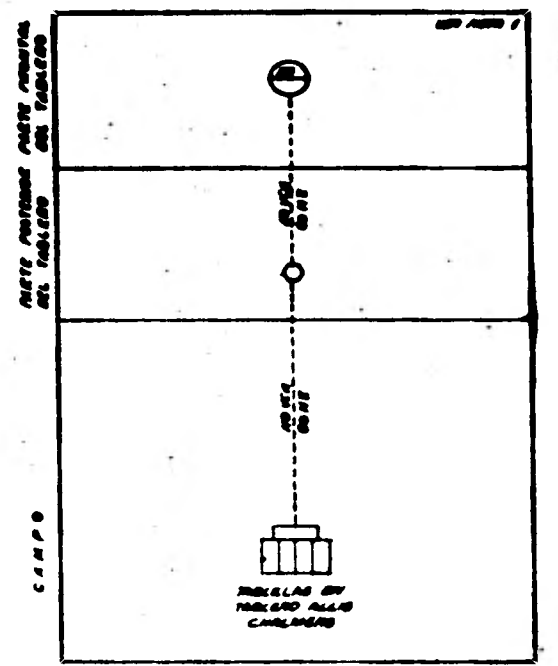
NO.	FECHA	REVISIONES

NO.	FECHA	REVISIONES

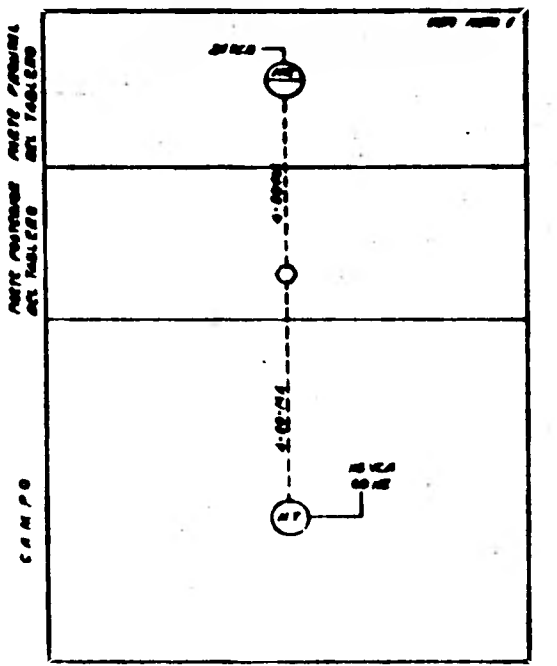
INDUSTRIAL MEXICA MEXICO S.A.	
LOOPS DE CONTROL SISTEMA DE AGUA	



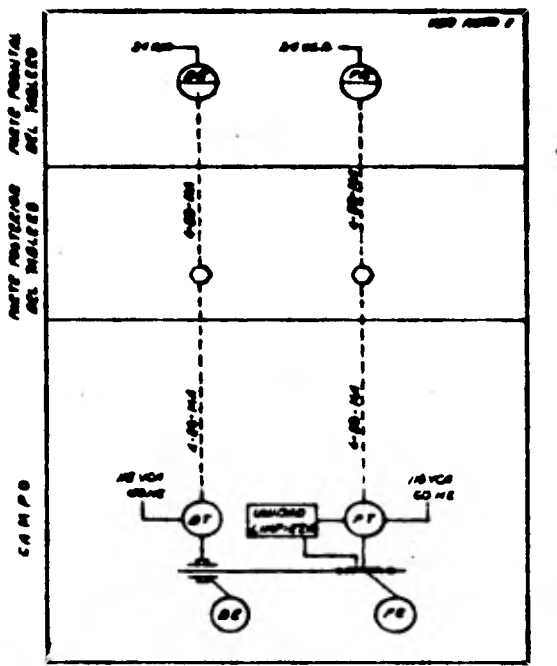
LOOPS DE CONTROL EN SILOS N.14



LOOPS DE CONTROL DE SISTEMA DE LUBRICACION N.15



LOOPS DE CONTROL EN FILTROS N.16



LOOPS DE CONTROL ESPESADORES N.17

**LOOPS DE CONTROL PHs** (100-44)

Nº	DESCRIPCION	CELSA	CELSA	CELSA
1	PHR	PHR-1001	PHR-1001	PHR-1002
2	PHIC	PHIC-1001	PHIC-1002	PHIC-1003
3	PHIT	PHIT-1001	PHIT-1002	PHIT-1003
4	PHV	PHV-1001	PHV-1002	PHV-1003
5	PH	PH-1001	PH-1002	PH-1003

**CELDA PLOTACION K-1500** (100-45)

Nº	DESCRIPCION	CLAVE DE INSTRUMENTOS							
		01	02	03	04	05	06	07	08
1	CV	CV-1001	CV-1002	CV-1003	CV-1004	CV-1005	CV-1006	CV-1007	CV-1008
2	LC	LC-1001	LC-1002	LC-1003	LC-1004	LC-1005	LC-1006	LC-1007	LC-1008
3	T	T-1001	T-1002	T-1003	T-1004	T-1005	T-1006	T-1007	T-1008

**LOOPS DE CONTROL PHs** (100-46)

Nº	DESCRIPCION	CELSA	CELSA
1	PHR	PHR-1002	PHR-1003
2	PHIT	PHIT-1004	PHIT-1005

**SILOS** (100-47)

Nº	DESCRIPCION	SILO	SILO
1	TRAMPA	ST-6001	ST-6002
2	LI	LI-6001	LI-6002
3	LAL	LAL-6001	LAL-6002
4	LAM	LAM-6003	LAM-6004
5	LSL	LSL-6001	LSL-6002
6	LAM	LAM-6003	LAM-6004

**ESPESADORES** (100-48)

Nº	DESCRIPCION	ESPESADOR	ESPESADOR
1	FR	FR-8001	FR-8002
2	DR	DR-8001	DR-8002
3	FT	FT-8001	FT-8002
4	DT	DT-8001	DT-8002
5	FE	FE-8001	FE-8002
6	DE	DE-8001	DE-8002

**FILTROS** (100-49)

Nº	DESCRIPCION	FILTRO	FILTRO	FILTRO	FILTRO
1	HT	HT-8001	HT-8002	HT-8003	HT-8004
2	HR	HR-8001 <td>HR-8002 <td>HR-8003 <td>HR-8004</td> </td></td>	HR-8002 <td>HR-8003 <td>HR-8004</td> </td>	HR-8003 <td>HR-8004</td>	HR-8004

**TANQUES REACTIVOS** (100-50)

Nº	DESCRIPCION	TANQUE	TANQUE	TANQUE	TANQUE	TANQUE	TANQUE
1	LV	LV-1001	LV-1002	LV-1003	LV-1004	LV-1005	LV-1006
2	LIC	LIC-1001 <td>LIC-1002 <td>LIC-1003 <td>LIC-1004 <td>LIC-1005 <td>LIC-1006 </td></td></td></td></td>	LIC-1002 <td>LIC-1003 <td>LIC-1004 <td>LIC-1005 <td>LIC-1006 </td></td></td></td>	LIC-1003 <td>LIC-1004 <td>LIC-1005 <td>LIC-1006 </td></td></td>	LIC-1004 <td>LIC-1005 <td>LIC-1006 </td></td>	LIC-1005 <td>LIC-1006 </td>	LIC-1006
3	LT	LT-1001 <td>LT-1002 <td>LT-1003 <td>LT-1004 <td>LT-1005 <td>LT-1006 </td></td></td></td></td>	LT-1002 <td>LT-1003 <td>LT-1004 <td>LT-1005 <td>LT-1006 </td></td></td></td>	LT-1003 <td>LT-1004 <td>LT-1005 <td>LT-1006 </td></td></td>	LT-1004 <td>LT-1005 <td>LT-1006 </td></td>	LT-1005 <td>LT-1006 </td>	LT-1006
4	L	L-1001 <td>L-1002 <td>L-1003 <td>L-1004 <td>L-1005 <td>L-1006 </td></td></td></td></td>	L-1002 <td>L-1003 <td>L-1004 <td>L-1005 <td>L-1006 </td></td></td></td>	L-1003 <td>L-1004 <td>L-1005 <td>L-1006 </td></td></td>	L-1004 <td>L-1005 <td>L-1006 </td></td>	L-1005 <td>L-1006 </td>	L-1006

**MOLINOS** (100-51)

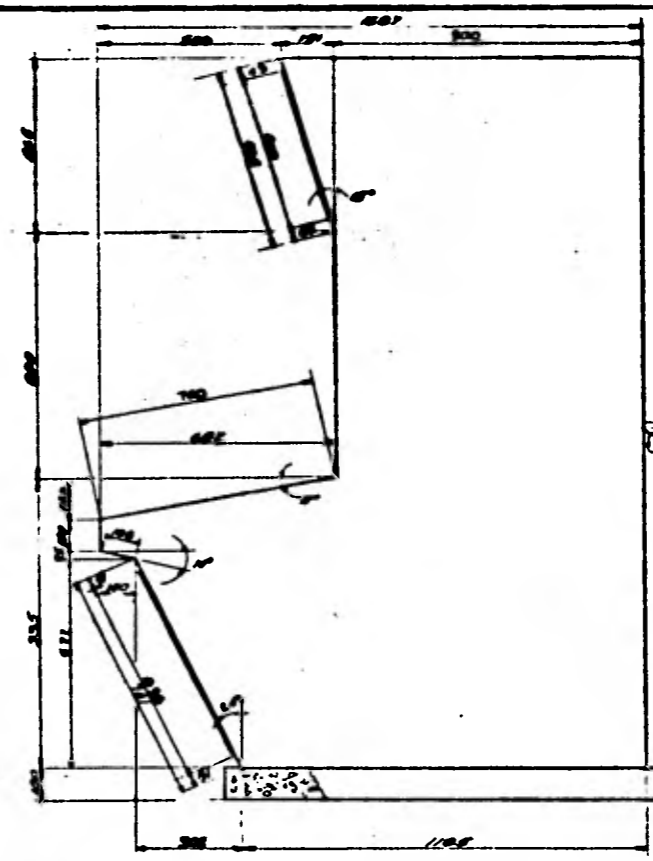
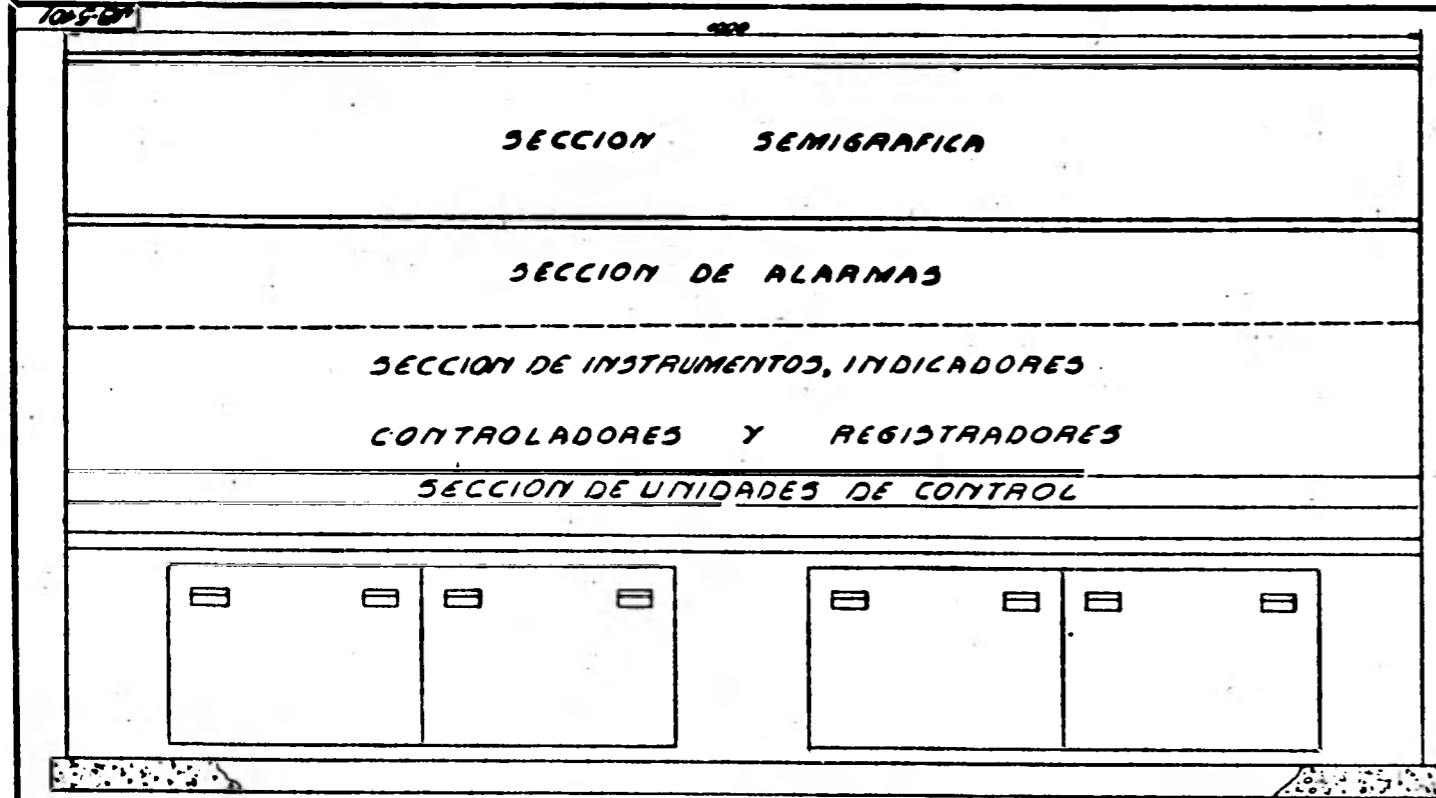
Nº	DESCRIPCION	MOLINO	MOLINO	MOLINO	MOLINO	MOLINO	MOLINO	MOLINO	MOLINO
1	MA	MA-1001	MA-1002	MA-1003	MA-1004	MA-1005	MA-1006	MA-1007	MA-1008
2									
3									

**NOTAS**

1. PARA IDENTIFICACION DE INSTRUMENTOS DEL LOOP, VER CLAVES
2. INSTRUMENTOS INTEGRADOS AL TRANSMISOR SQA2
3. LA ALIMENTACION DE 24 VDC Y 24 VDC SERA EN LA PARTE POSTERIOR DE LA CONSOLA
4. VER LOOPS DE CONTROL EN PLANO 10-500

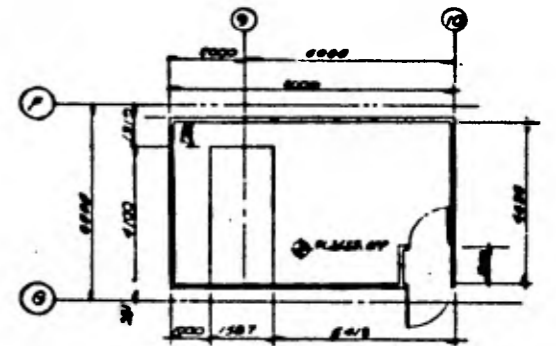
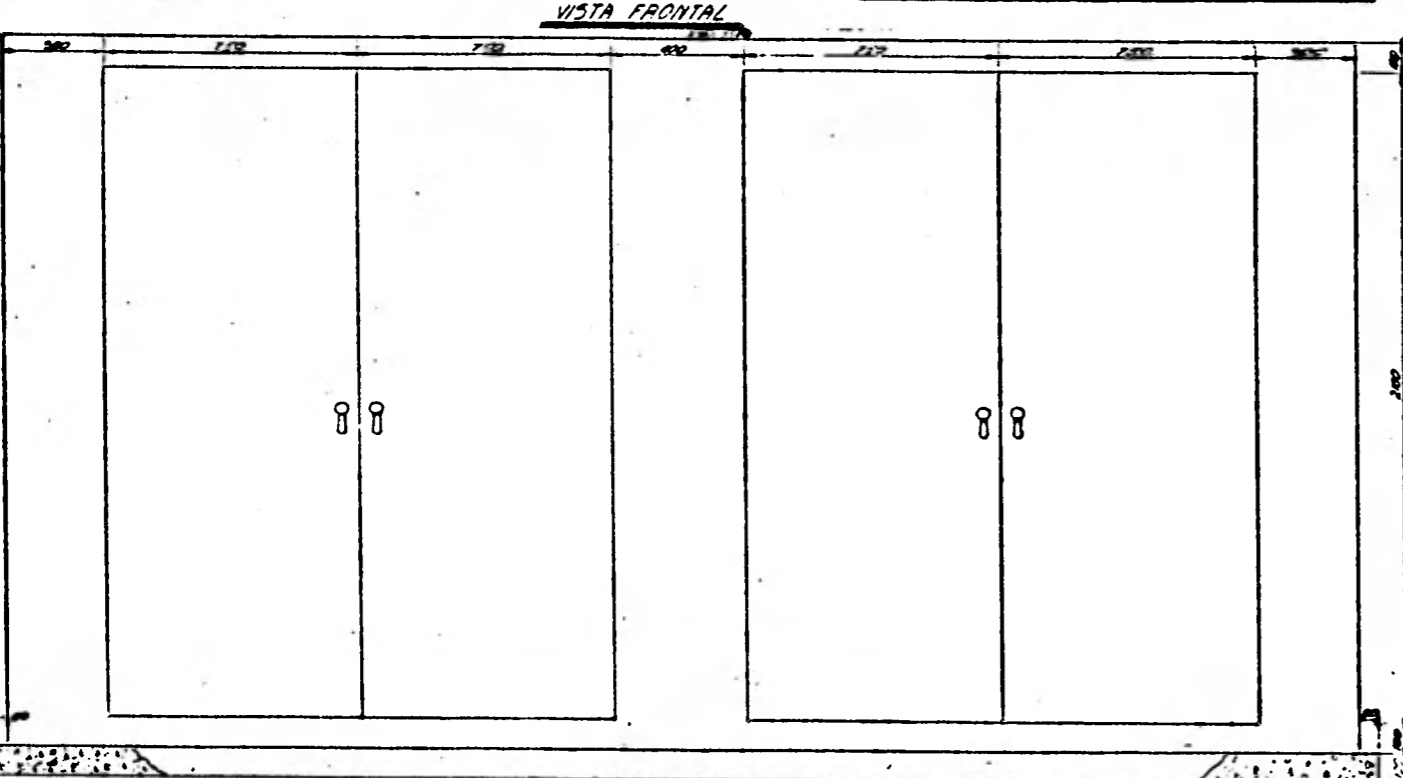
INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A. SAN MARTIN SAC.	AMPLIACION CONCENTRADOR SAN MARTIN	INSTRUMENTACION
LOOPS DE CONTROL	FE	LOJLE
	SIN	CRB
	SEP. 80	JAN.
		15-5410





- NOTAS GENERALES**
- 1- DIMENSIONES EN MILIMETROS.
  - 2- PARA ESPECIFICACIONES DEL MATERIAL A USAR EN LA FABRICACION DEL TABLERO VER PLANO JB-2401-1
  - 3- LAS DIMENSIONES Y LA IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS PARA CADA BAQUETE ESTE INDICADA EN EL PLANO JB-2401-2
  - 4- LA DISTRIBUCION DE UNIDADES DE CONTROL ESTA INDICADA EN EL PLANO JB-2401-3
  - 5- PARA ALAMBREADO INTERIOR DEL TABLERO VER PLANOS: JB-2410, JB-2420, JB-2430 Y JA-2408
  - 6- VER NOMBRES DE IMPRESA PARA ALARMAS Y COLOR DE PINTURAS PARA TABLEROS DE CONTROL
  - 7- PARA DETALLES DE FABRICACION DE BORDADOS VER PLANO JB-2401-1
  - 8- PARA FABRICACION DE SECCIONES SEPARADAS VER PLANOS JB-2401-A, B, C, D Y E.
  - 9- PARA DETALLE DE PARETE DE CONCRETO Y ANCLAJE DE LA CONSOLA DE CONTROL VER PLANO JA-2128

VISTA LATERAL A-A  
ESC. 1:10

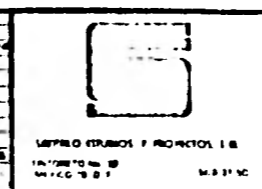


CRONICAS DE LOCALIZACION DEL TABLERO  
SU ESC.

ESC. 1:10

REVISIONES		REVISIONES		PLANO DE REFERENCIA

1- 1051 - CONSOLA DE CONTROL  
 2- 1052 - ESPECIFICACIONES PARA  
 3- 1053 - INSTRUMENTOS E INSTRUMENTACION  
 4- 1054 - PLANTILLA DE CONTROL  
 5- 1055 - DETALLE DE CONEXIONES  
 6- 1056 - DETALLE SEMIGRAFICO  
 7- 1057 -



11

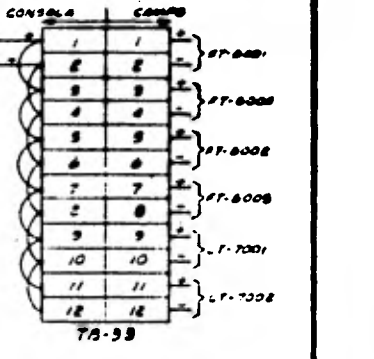
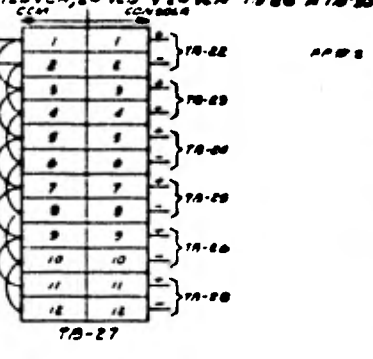
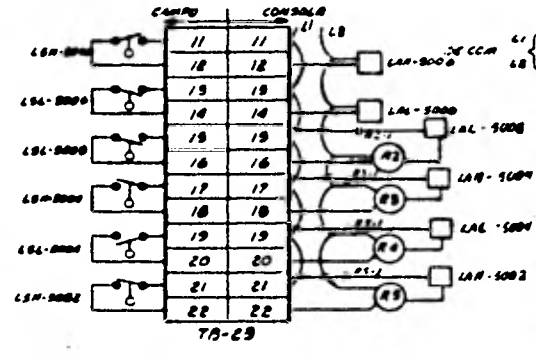
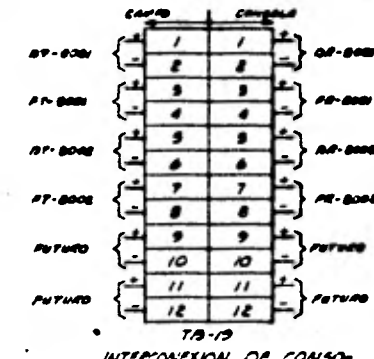
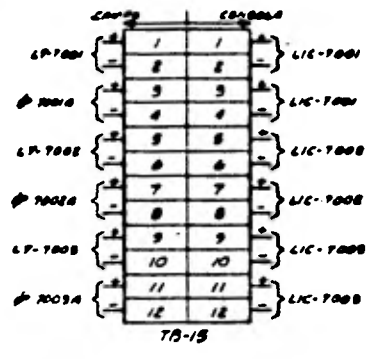
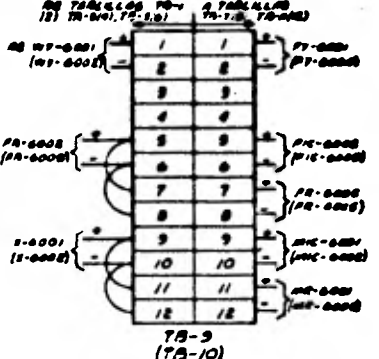
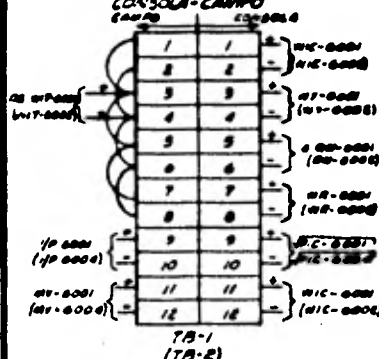
**INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A.**

**CONSOLA DE CONTROL**

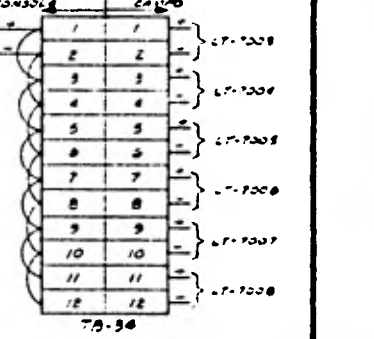
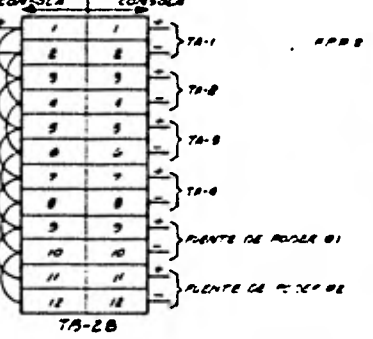
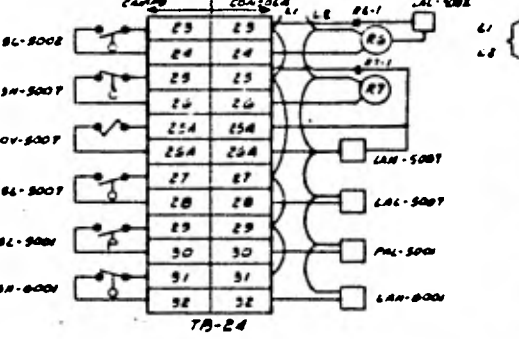
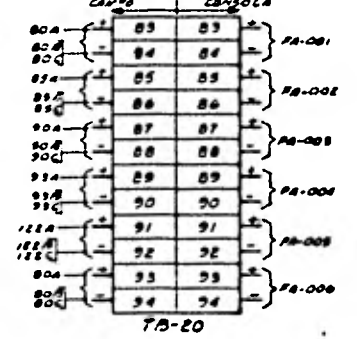
APLICACION "SUBMARTIN"	INSTRUMENTACION
INDICADA	INDICADA

PLANO JB-2401

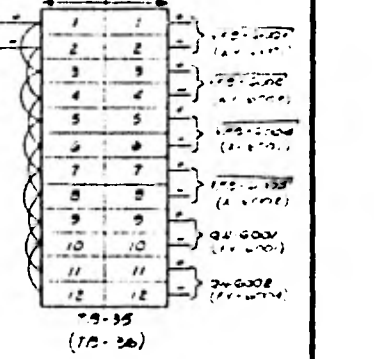
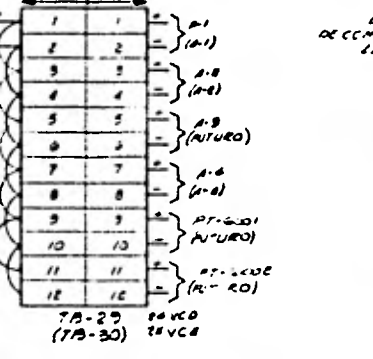
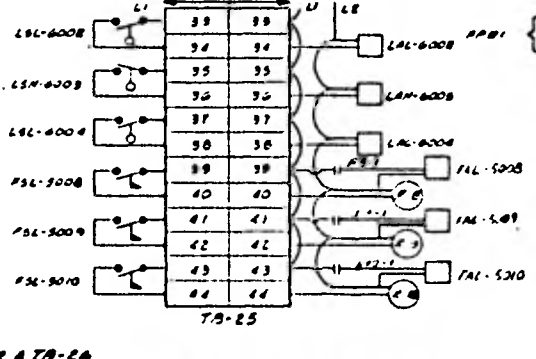
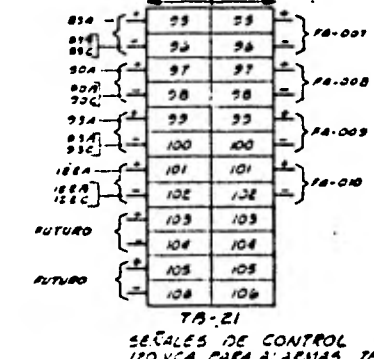
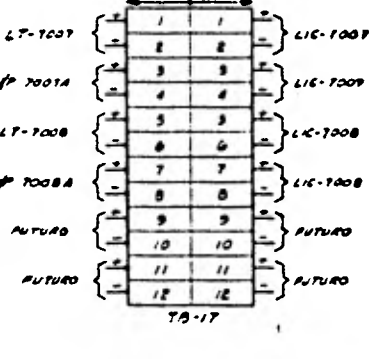
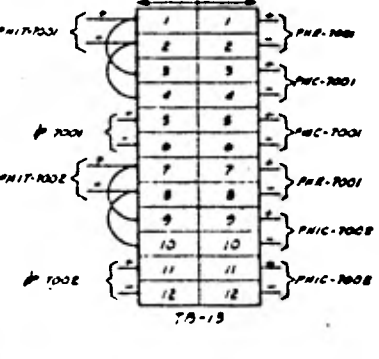
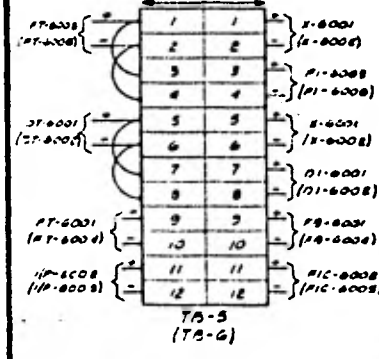
SEÑALES DE CONTROL DE 4-20 MA. CONSOLA-CAMPO



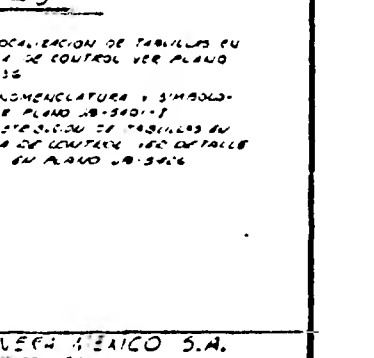
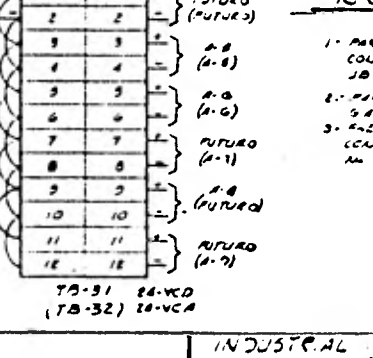
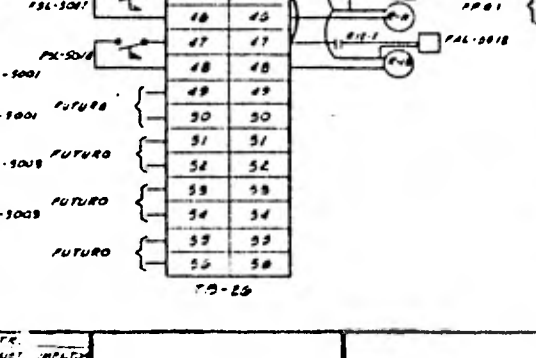
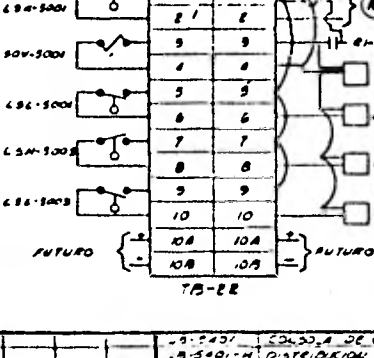
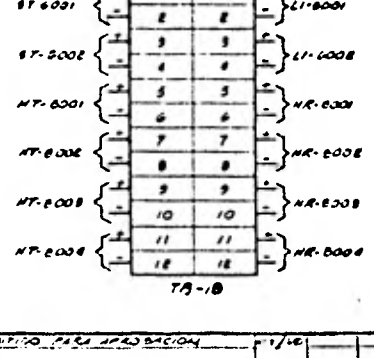
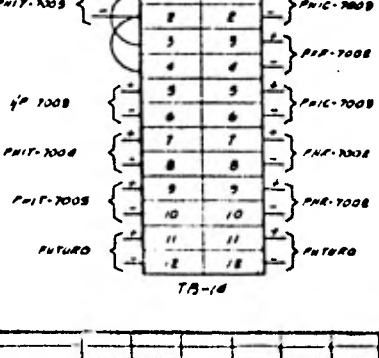
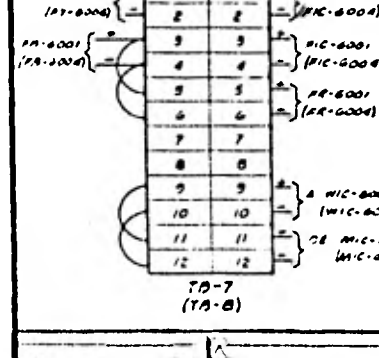
INTERCONEXION DE CONSOLA CONTROL Y TABLERO TB-20 A TB-21 ALLIS CHALMERS



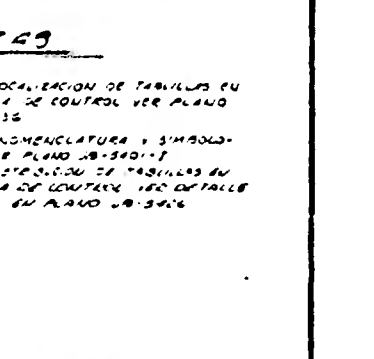
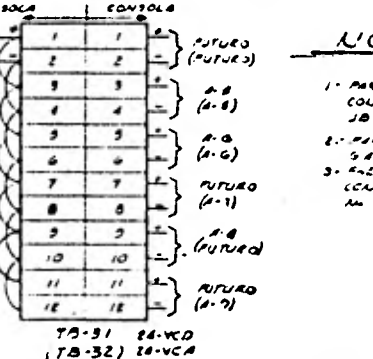
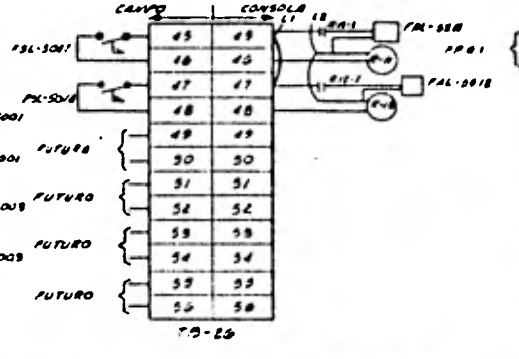
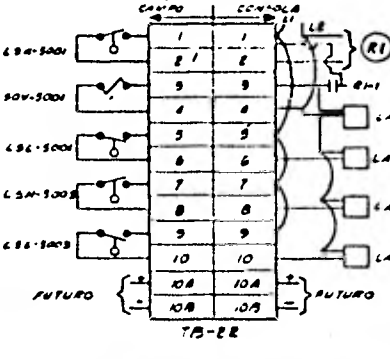
SEÑALES DE CONTROL DE 4-20 MA. CONSOLA-CAMPO



SEÑALES DE CONTROL DE 4-20 MA. CONSOLA-CAMPO



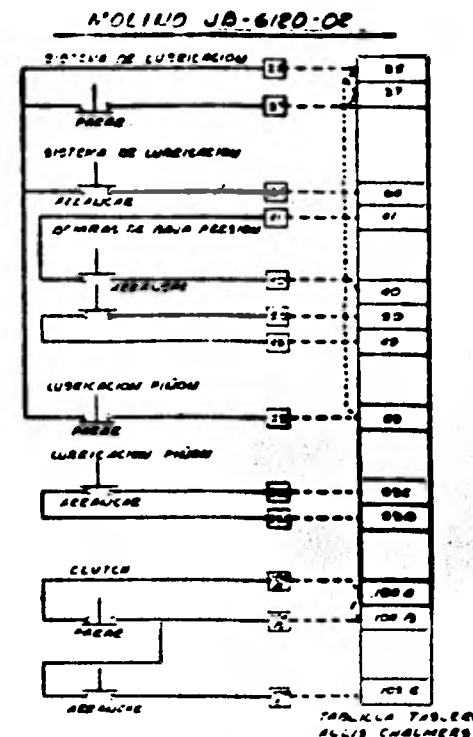
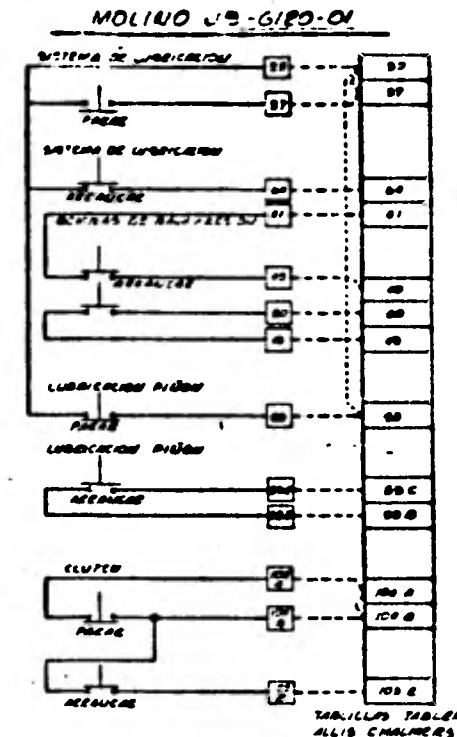
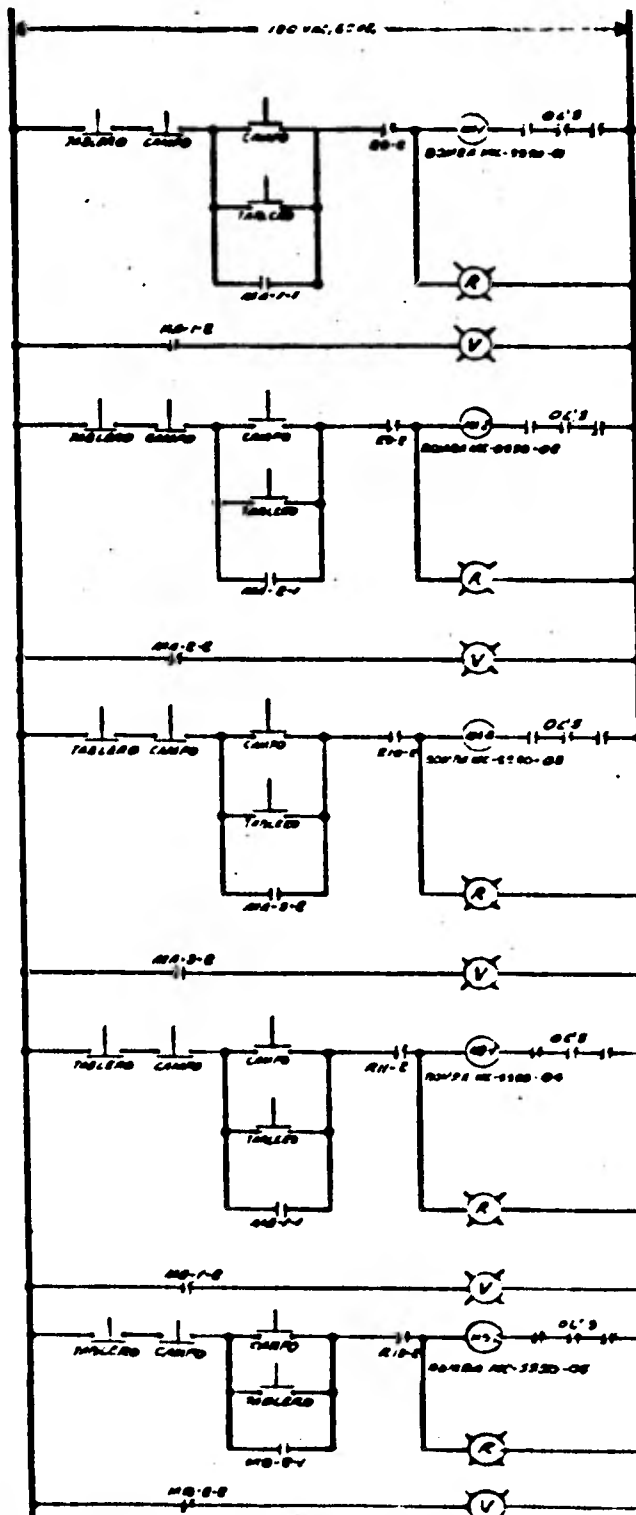
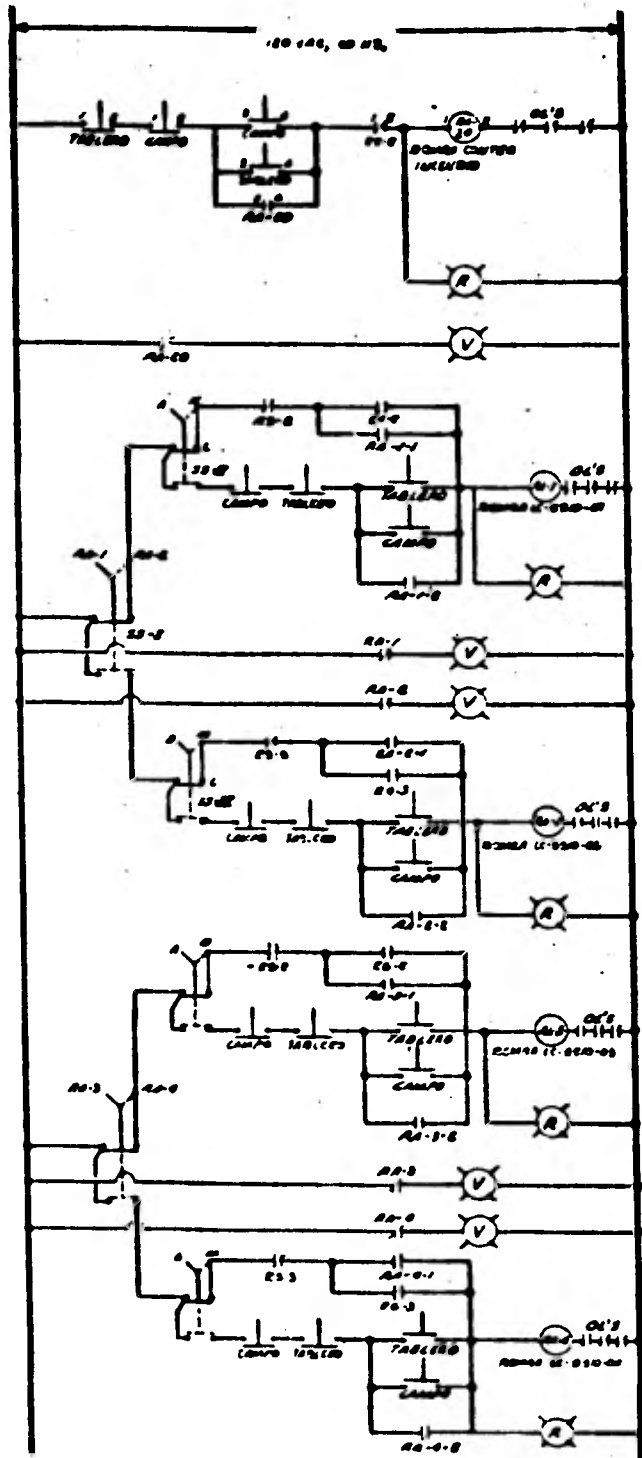
SEÑALES DE CONTROL 120 VCA PARA ALARMAS TB-22 A TB-26 CONSOLA-CAMPO



NOTAS

- 1- PARA LOCALIZACION DE TABLERO EN CONSOLA DE CONTROL VER PLANO JB-5436
- 2- PARA NOMENCLATURA Y SIMBOLOS VER PLANO JB-5401-1
- 3- PARA DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL VER DETALLE M-60 EN PLANO JB-5416

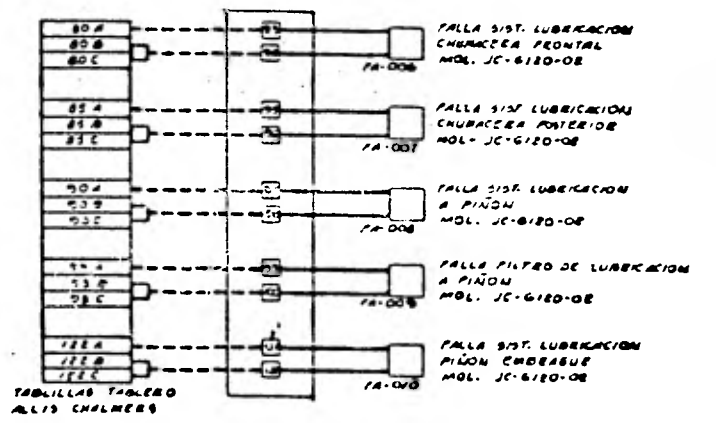
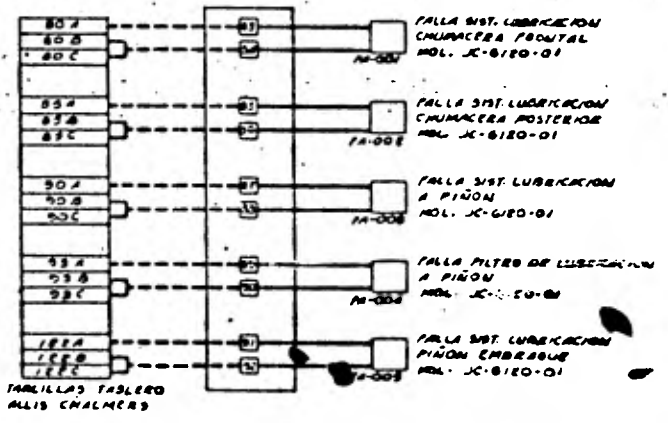
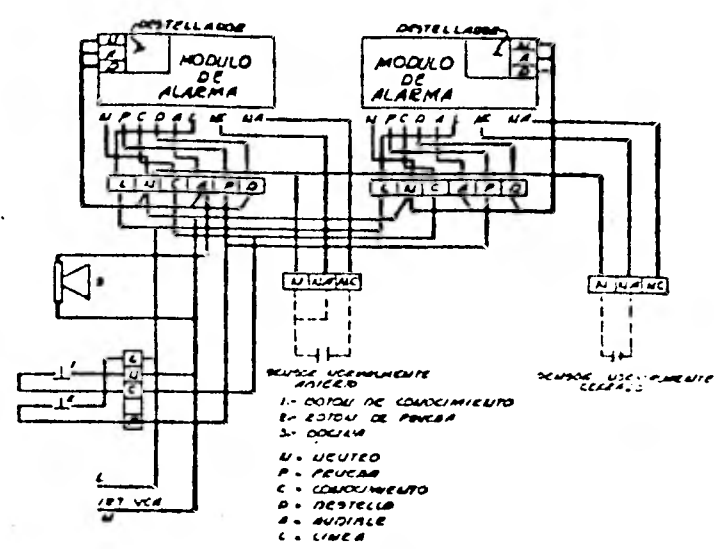
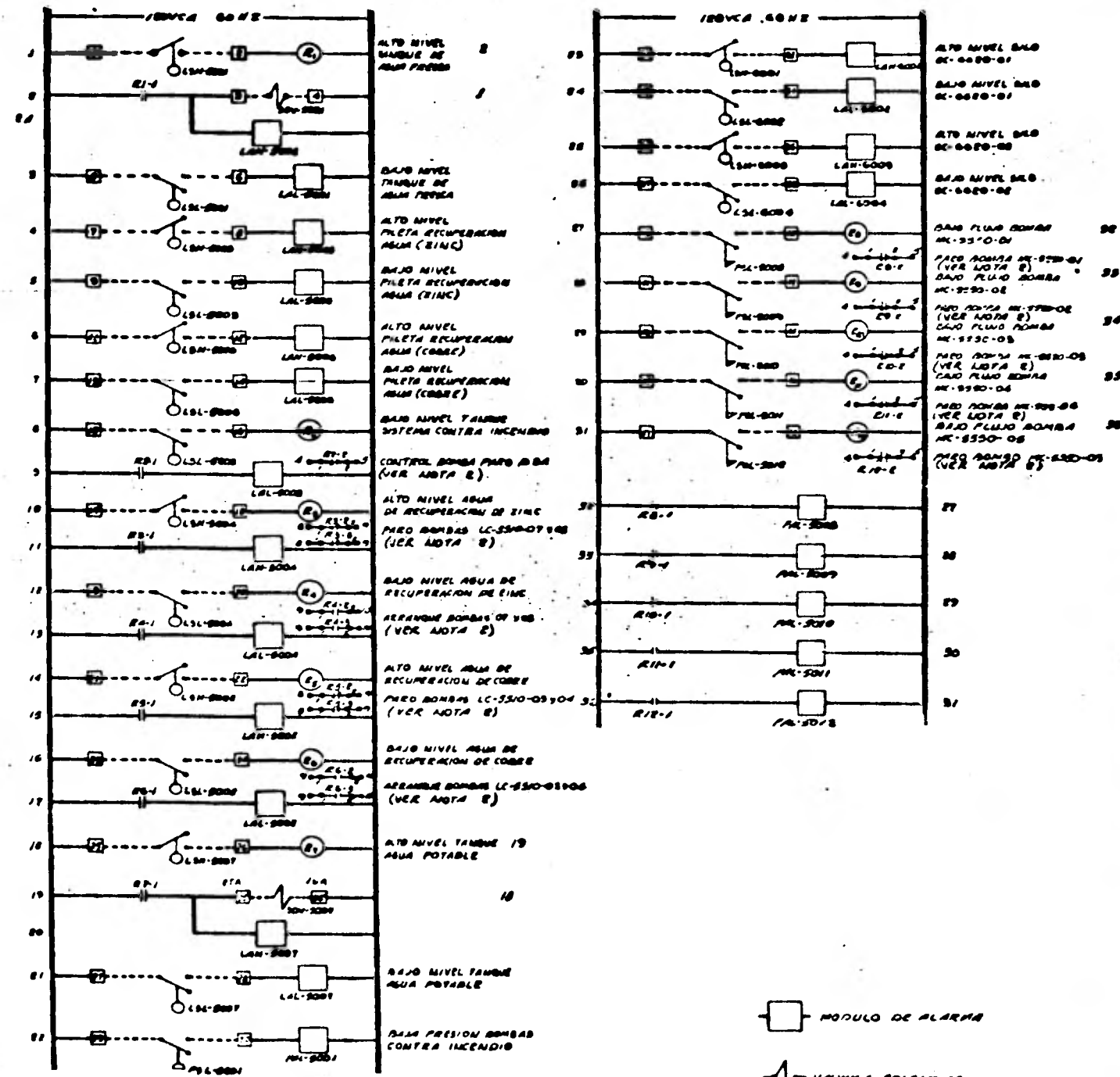
REVISOR	REVISIONES	EDITADO PARA APROBACION	APROBADO	<p>LA-5401-1 CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-2 DISTRIBUCION DE TABLEROS</p> <p>LA-5401-3 TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-4 ESPECIFICACIONES CONSOLA CONTROL</p> <p>LA-5401-5 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-6 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-7 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-8 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-9 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-10 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-11 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5401-12 DISTRIBUCION DE TABLEROS EN CONSOLA DE CONTROL</p>	INDUSTRIAL INVERSA MEXICO S.A.
	REVISOR	REVISIONES	REVISIONES	<p>TABLILLAS TERMINALES CONSOLA DE CONTROL</p> <p>LA-5432</p>	



- SIMBOLOGIA**
- INTERUPTOR DE BOTON CON CONTACTO MOMENTANEO NE.
  - INTERUPTOR DE BOTON CON CONTACTO MOMENTANEO N.A.
  - CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO (N.A.)
  - CONTACTO NORMALMENTE CERRADO (N.C.)
  - RELEVADOR
  - LAMP INDICADORA
  - SWITCHE SELECTOR
  - BOBINES EN TABLERO CONTROL
  - ALAMBADO EN CONSOLA DE CONTROL
  - ALAMBADO EN CAMPO

- NOTAS**
- 1.- PARA ALAMBADO DEL TABLERO ALLIS CHALMERS, VER DISEÑO DE INTERCONEXION EN PLANO DE FABRICANTE:
    - 07-555-007-425
    - 07-555-010-425
    - 07-555-011-425
    - 07-555-012-425
  - 2.- PARA LA INTERCONEXION DE LOS CONTACTOS DE ARRO Y BRANQUE CON OMBRERA DE CONTROL, VER PLANO JA-5470.
  - 3.- PARA VER IDENTIFICACION DE CONEXIONES DE SISTEMA (SISTEMA MATECO DE PUERBA VER PLANO JA-5470 Y JA-5480).

REVISIONES No.   Fecha   Descripción _____   _____   _____ _____   _____   _____ _____   _____   _____	DIVISIONES No.   Descripción _____   _____ _____   _____ _____   _____	PLANO DE FABRICANTE No.   Descripción _____   _____ _____   _____ _____   _____	INDUSTRIAL MEXICA MEXICO, S. C. <b>ESQUEMA DE CONTROL</b> No.   Descripción _____   _____ _____   _____ _____   _____
--	--	---	--



**SIEMBOLOGIA**

	ALAMBRADO EN TABLERO DE INSTRUMENTOS		INTERRUPTOR NORMALMENTE ABIERTO CUANDO EXISTA ALTO NIVEL
	ALAMBRADO DE CAMPO O EXTERIOR AL TABLERO DE BUCLE TERMINAL LOCALIZADO EN EL TABLERO INSTRUMENTOS		INTERRUPTOR NORMALMENTE ABIERTO CUANDO EXISTA ALTO NIVEL
	INTERRUPTOR DE BOTON CON CONTACTO MOMENTANEO A.C.		INTERRUPTOR NORMALMENTE ABIERTO CUANDO EXISTA ALTO PRESION
	INTERRUPTOR DE BOTON CON CONTACTO MOMENTANEO D.C.		INTERRUPTOR NORMALMENTE ABIERTO CUANDO EXISTA BAJA PRESION
	CONTACTO N.-C.		INTERRUPTOR NORMALMENTE ABIERTO CUANDO EXISTA ALTO FLUJO
	CONTACTO N.-O.		INTERRUPTOR NORMALMENTE ABIERTO CUANDO EXISTA BAJO FLUJO
	RELENDIDO		

**NOTAS.**

1.- PARA ALAMBRADO DEL TABLERO ALIS CHALMERS, VER DIAGRAMA DE INTERCONEXION CON PLANOS DE FABRICACION: 01-551-01-485 01-551-01-486 01-551-01-487 01-551-01-488 01-551-01-489

2.- PARA LA INTERCONEXION DE LOS CONTACTOS DE PARO Y ARRANQUE CON DIAGRAMA DE CONTROL, VER PLANO JA-5450

3.- PARA IDENTIFICACION DE CONEXIONES AL DIBUJO SIMBOLOGICO VER PLANO JB-5450

<p>REVISIONES</p> <p>FECHA Y STANDARD</p>	<p>REVISIONES</p> <p>FECHA Y STANDARD</p>	<p>REVISIONES</p> <p>FECHA Y STANDARD</p>	<p>REVISIONES</p> <p>FECHA Y STANDARD</p>	<p>REVISIONES</p> <p>FECHA Y STANDARD</p>
---	---	---	---	---

INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A.

PROGRAMA DE CONTROL

PLANO JA-5450

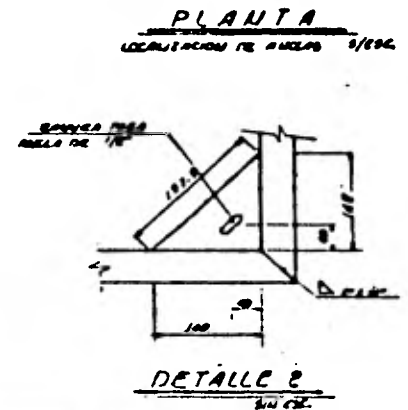
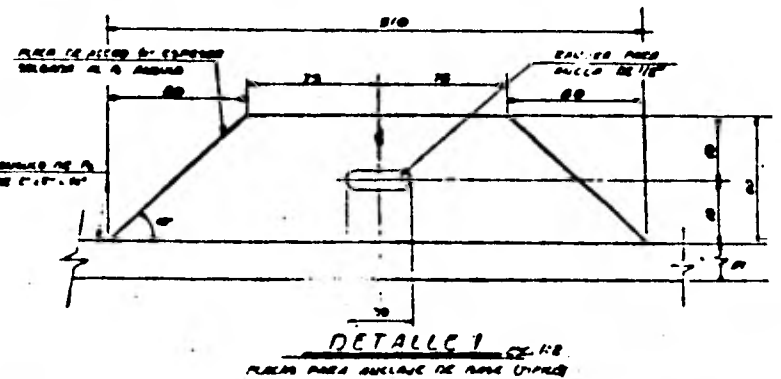
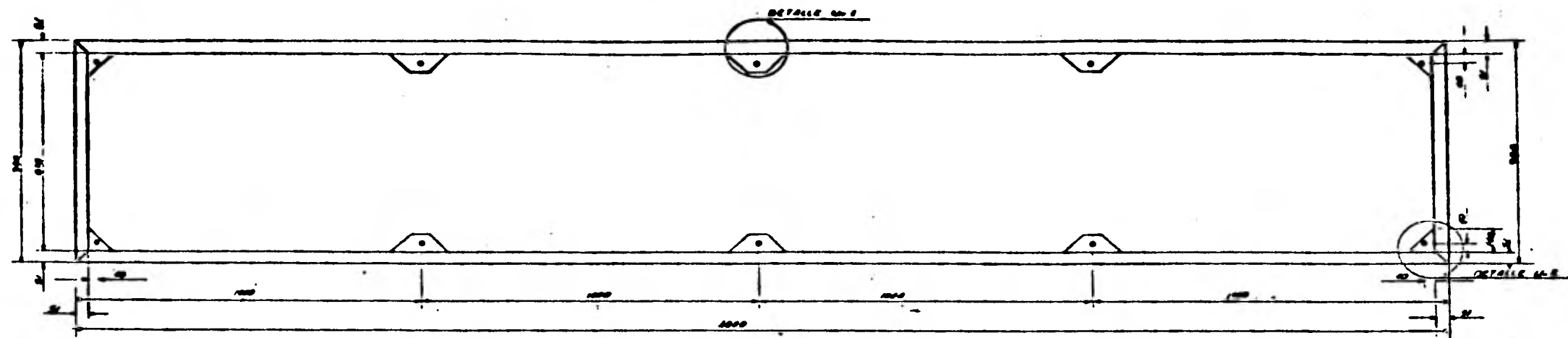
REVISIONES

FECHA Y STANDARD

FECHA Y STANDARD

FECHA Y STANDARD

FECHA Y STANDARD



ESPECIFICACIONES DEL TABLEO

- List of specifications for the control panel, including material requirements, dimensions, and structural details.

NOMENCLATURA

- Nomenclature list mapping symbols and codes to their respective components, such as pressure gauges, flow indicators, and temperature controls.

SIMBOLOGIA

- Symbolology key defining the meaning of various symbols used in the diagrams, including instrument types and signal representations.

CODIGO DE COLORES DE LA SECCION SEMIGRACA

Table with 4 columns: SIMBOLO DE LA LINEA, SERVICIO, and COLOR. It lists color codes for various services like fire alarm, water level, and temperature.

ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

- Equipment specifications detailing requirements for control units, gauges, switches, and indicators.

NOTAS

- Notes providing additional instructions and clarifications regarding the specifications and installation of the control panel.

EDITADO PARA APLICACION

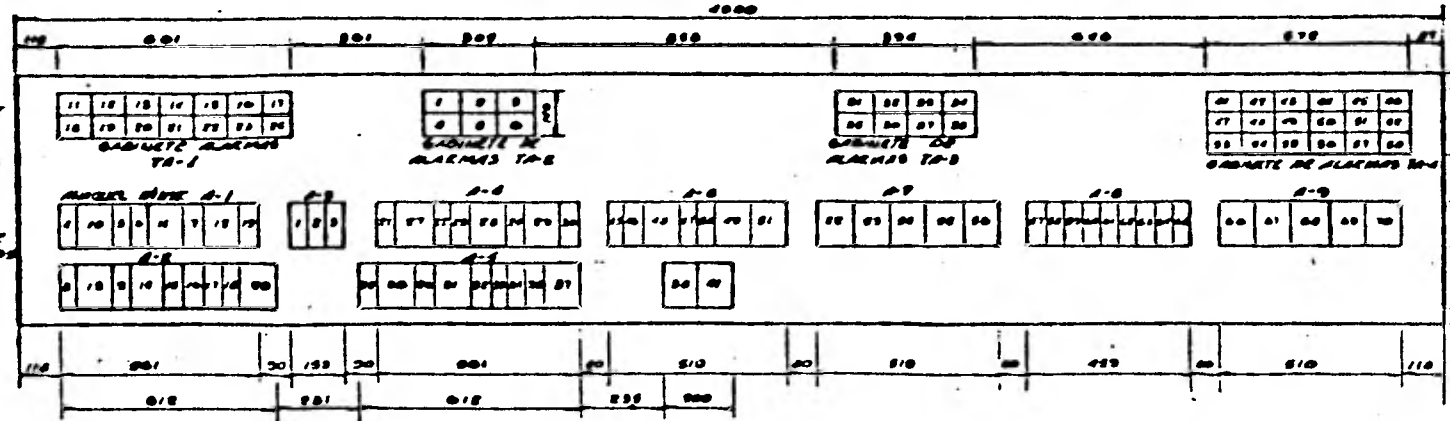
Table with 2 columns: DESCRIPCION and PLANO DE REFERENCIA, listing specific components and their corresponding plan numbers.

INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.1

ESPECIFICACIONES GENERALES
CONSOLA DE CONTROL
Includes project details, dates, and signatures.

H-1055-5/1

SECCION DE ALARMAS  
SECCION DE INSTRUMENTOS



DISTRIBUCION DE ALARMAS E INSTRUMENTOS  
ESCALA 1/100

LEYENDAS DE LOS MODULOS DE ALARMAS

US DE PLACA	LEYENDA
1	LAL-6003 NIVEL SILO 66-6620-01
2	LAL-6001 NIVEL SILO 66-6620-01
3	LAL-6004 NIVEL SILO 66-6620-02
4	LAL-6002 NIVEL SILO 66-6620-02
5	DESTELLADOR
6	SPARE
7	
8	
9	
10	
11	PA-0001 5% LUB. CHUMACERA POSTAL MOL. X-G120-01
12	PA-0002 SIST. LUB. CHUMACERA POSTERIOR MOL. X-G120-01
13	PA-0003 SIST. LUB. PUNON MOLINO X-G120-01
14	PA-0004 FILTRO LUB. PUNON MOLINO X-G120-01
15	PA-0008 SIST. LUB. PUNON EMBRAGUE MOL. X-G120-01
16	PA-0008 5% LUB. CHUMACERA POSTAL MOL. X-G120-02
17	PA-0001 5% LUB. CHUMACERA POSTERIOR MOL. X-G120-02
18	PA-0008 SIST. LUB. PUNON MOLINO X-G120-02
19	PA-0003 FILTRO LUB. PUNON MOLINO X-G120-02
20	PA-0010 SIST. LUB. PUNON EMBRAGUE MOL. X-G120-02
21	DESTELLADOR
22	SPARE
23	SPARE
24	SPARE
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	FAL-5006 ANEA DE SELLO BOMBA MC-5550-01
32	FAL-5009 ANEA DE SELLO BOMBA MC-5550-02
33	FAL-5010 ANEA DE SELLO BOMBA MC-5550-03
34	FAL-5011 ANEA DE SELLO BOMBA MC-5550-04
35	FAL-5012 ANEA DE SELLO BOMBA MC-5550-05
36	DESTELLADOR
37	SPARE
38	SPARE
39	
40	

US DE PLACA	LEYENDA
41	LAL-5001 NIVEL TANQUE AGUA FRESCA
42	LAL-5001 NIVEL TANQUE AGUA FRESCA
43	LAL-5008 NIVEL TANQUE PARA CONTRA INCENDIO
44	LAL-5002 NIVEL TANQUE AGUA REC. CU.
45	LAL-5002 NIVEL TANQUE AGUA REC. CU.
46	LAL-5004 NIVEL TANQUE AGUA REC. IN.
47	LAL-5004 NIVEL TANQUE AGUA REC. IN.
48	LAL-5007 NIVEL TANQUE AGUA POTABLE
49	LAL-5007 NIVEL TANQUE AGUA POTABLE
50	LAL-5006 NIVEL PILETA AGUA REC. CU.
51	LAL-5006 NIVEL PILETA AGUA REC. CU.
52	LAL-5003 NIVEL PILETA AGUA REC. IN.
53	LAL-5003 NIVEL PILETA AGUA REC. IN.
54	FAL-5001 PRESION BOMBAS CONTRA INCENDIO
55	DESTELLADOR
56	SPARE
57	SPARE
58	SPARE
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	

NOMBRE Y PLACAS PARA INSTRUMENTOS

US DE PLACA	LEYENDA
1	LI-6001 NIVEL SILO 66-6620-01
2	LI-6002 NIVEL SILO 66-6620-02
3	SPARE
4	WR-6001 PESO EN BANDA X-G711-01
5	PIE-6001 AGUA MOLINO X-G120-01
6	PIE-6002 AGUA COLECTOR X-G025-05
7	MI-6001 MASA A CICLONES X-G751-01 AL 05
8	LR-6001 NIVEL COLECTOR X-G025-05
9	MR-6001 TAMAÑO PARTICULA CICLON X-G751-01 AL 05
10	WR-6001 PESO EN BANDA X-G711-01
11	FR-6001 FLUJO TOTAL AGUA MOLINO Y COLECTOR
12	MR-6001 MASA A CICLONES X-G751-01 AL 05
13	LE-6001 NIVEL COLECTOR X-G025-05
14	PIE-6001 TAMAÑO PARTICULA CICLON X-G751-01 AL 05
15	DI-6001 DENSIDAD Lodos A CICLON X-G751-01 AL 05
16	PI-6001 FLUJO Lodos A CICLON X-G751-01 AL 05
17	PI-6001 PRESION CICLONES
18	MS-6001 % SÓLIDOS CICLON X-G751-01 AL 05
19	SPARE
20	SPARE
21	WR-6002 PESO EN BANDA X-G711-02
22	PIE-6002 AGUA MOLINO X-G120-02
23	PIE-6002 AGUA COLECTOR X-G025-06
24	MR-6002 MASA A CICLONES X-G751-02 AL 10
25	LE-6002 NIVEL COLECTOR X-G025-06
26	MR-6002 TAMAÑO PARTICULA CICLON X-G751-02 AL 10
27	WR-6002 PESO EN BANDA X-G711-02
28	FR-6002 FLUJO TOTAL AGUA MOLINO Y COLECTOR
29	MI-6002 MASA A CICLONES X-G751-02 AL 10
30	LR-6002 NIVEL COLECTOR X-G025-08
31	PIE-6002 TAMAÑO PARTICULA CICLON X-G751-02 AL 10
32	DI-6002 DENSIDAD Lodos A CICLON X-G751-02 AL 10
33	PI-6002 FLUJO Lodos A CICLON X-G751-02 AL 10
34	PI-6002 PRESION EN CICLONES X-G751-02 AL 10
35	MS-6002 % SÓLIDOS CICLON X-G751-02 AL 10
36	SPARE
37	SPARE
38	BW-6001 TOTALIZADOR TOM. A MOLINO X-G120-01
39	
40	

US DE PLACA	LEYENDA
41	BW-6002 TOTALIZADOR TOM. A MOLINO X-G120-02
42	
43	
44	
45	
46	PHI-7001 PH EN CAJA X-G025-01
47	PHI-7002 PH CELDA FLOTACION X-G7500-01
47	PHI-7003 PH CELDA FLOTACION X-G7500-02
48	PHI-7001 PH EN CAJA X-G025-01 Y CELDA FLOT. X-G7500-01
49	PHI-7004 PH EN CELDAS X-G7500-02, 01 Y 03
50	SPARE
51	SPARE
52	ME-8001 HUMEDAD FILTRO MC-5210-01
53	ME-8002 HUMEDAD FILTRO MC-5210-02
54	ME-8003 HUMEDAD FILTRO ME-5210-03
55	ME-8004 HUMEDAD FILTRO MC-5210-04
56	SPARE
57	LIC-7001 NIVEL TANQUE RC-5900-20
58	LIC-7002 NIVEL TANQUE RC-5900-21
59	LIC-7003 NIVEL TANQUE RC-5900-22
60	LIC-7004 NIVEL TANQUE RC-5900-23
61	LIC-7005 NIVEL TANQUE RC-5900-24
62	LIC-7004 NIVEL TANQUE RC-5900-25
63	LIC-7007 NIVEL TANQUE RC-5900-26
64	EC-1005 NIVEL TANQUE RC-5900-27
65	SPARE
66	PE-8001 FLUJO SALIDA ESPESIMOR LC-1800-02
67	DE-8001 DENSIDAD SALIDA ESPESIMOR LC-1800-02
68	PE-8002 FLUJO SALIDA ESPESIMOR LC-1800-01
69	DE-8002 DENSIDAD SALIDA ESPESIMOR LC-1800-01
70	SPARE
*	PI-6001 ECLAMADOR DE FLUJO
*	PI-6004 EXTRACTOR RAJE EMPAQUADO
*	B-6002 MULTIPLICADOR
*	WR-6002 ECLAMADOR DE PESO
*	WR-6001 ECLAMADOR DE PESO
*	FR-6002 ECLAMADOR DE FLUJO
*	PI-6003 EMPAQUADO RAJE EMPAQUADO
*	B-6001 MULTIPLICADOR
*	PA-5004 EXTRACTOR RAJE EMPAQUADO
*	PA-5003 EXTRACTOR RAJE EMPAQUADO

- NOTAS**
- 1.- NOTACIONES EN MM.
  - 2.- LOS MODULOS DE ALARMAS SERAN NCA. TOTALMENTE.
  - 3.- LOS INSTRUMENTOS INDICADORES SECONTRALDOROS Y CONTROLADORES SERAN NCA. MANEYWELL TIPO MINIMATRA.
  - 4.- SE MULTIPLICACION DEL VALOR EN PARTE POR 10000 DEL INDICADO
  - 5.- PARA INSTRUMENTOS EN NCA. SERAN VER PLANO DE 5000-5

REVISIONES		
REVISIONES		
REVISIONES		
REVISIONES		

REVISIONES		
REVISIONES		
REVISIONES		
REVISIONES		

PLANOS DE REFERENCIA		
PLANOS DE REFERENCIA		
PLANOS DE REFERENCIA		
PLANOS DE REFERENCIA		

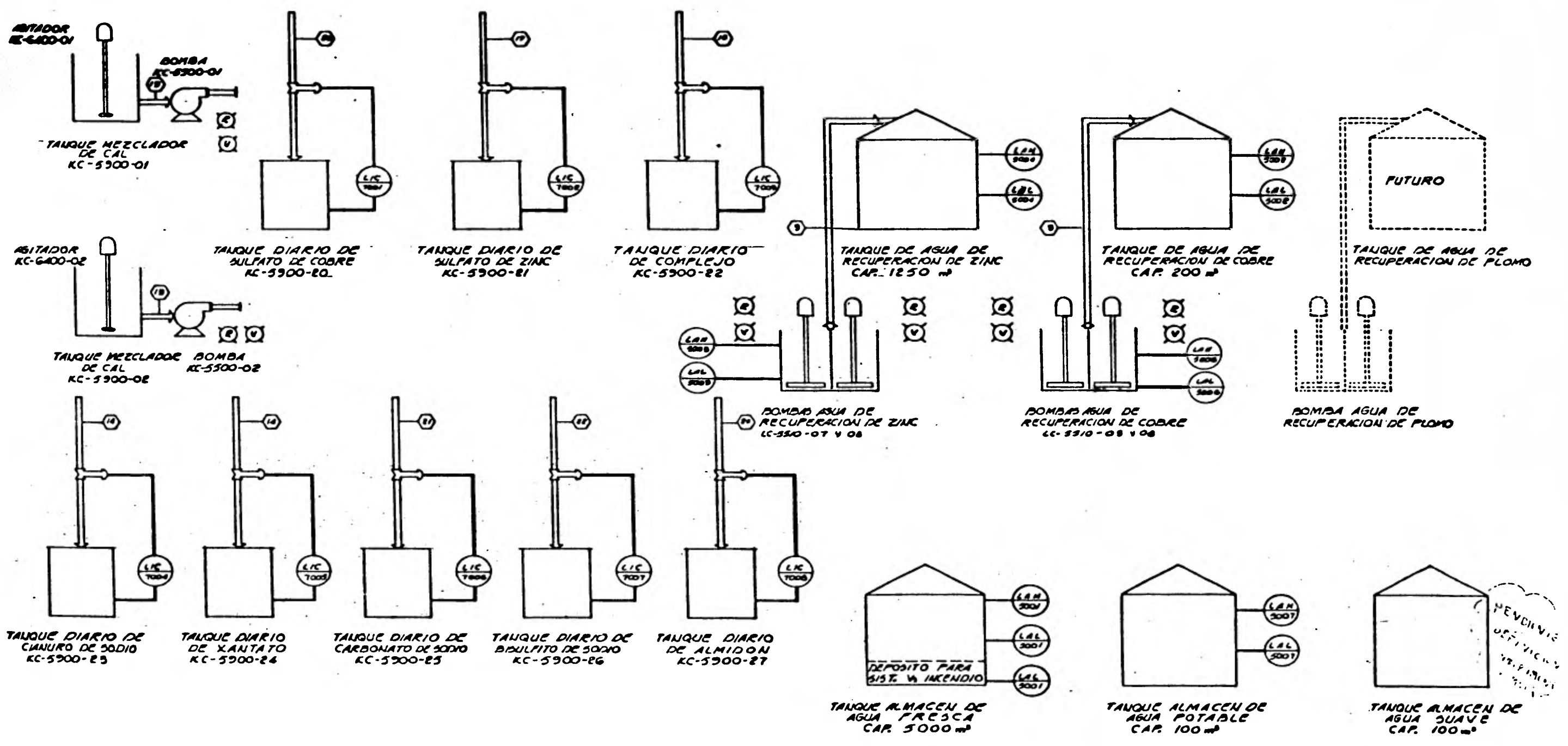
**INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A.**  
 SAN MARTIN DEL NORTE  
**DISTRIBUCION DE ALARMAS E INSTR. EN CONSOLA DE CONTROL.**

AMPLIACION CONCENTRADA  
 SAN MARTIN DEL NORTE  
 P. E. 10/10/70  
 SIN  
 1970-1970

INSTRUMENTACION  
 1000  
 J.S. 5421-4



LINEA DE ENSAMBLAJE CON PLANO JB-5401-D



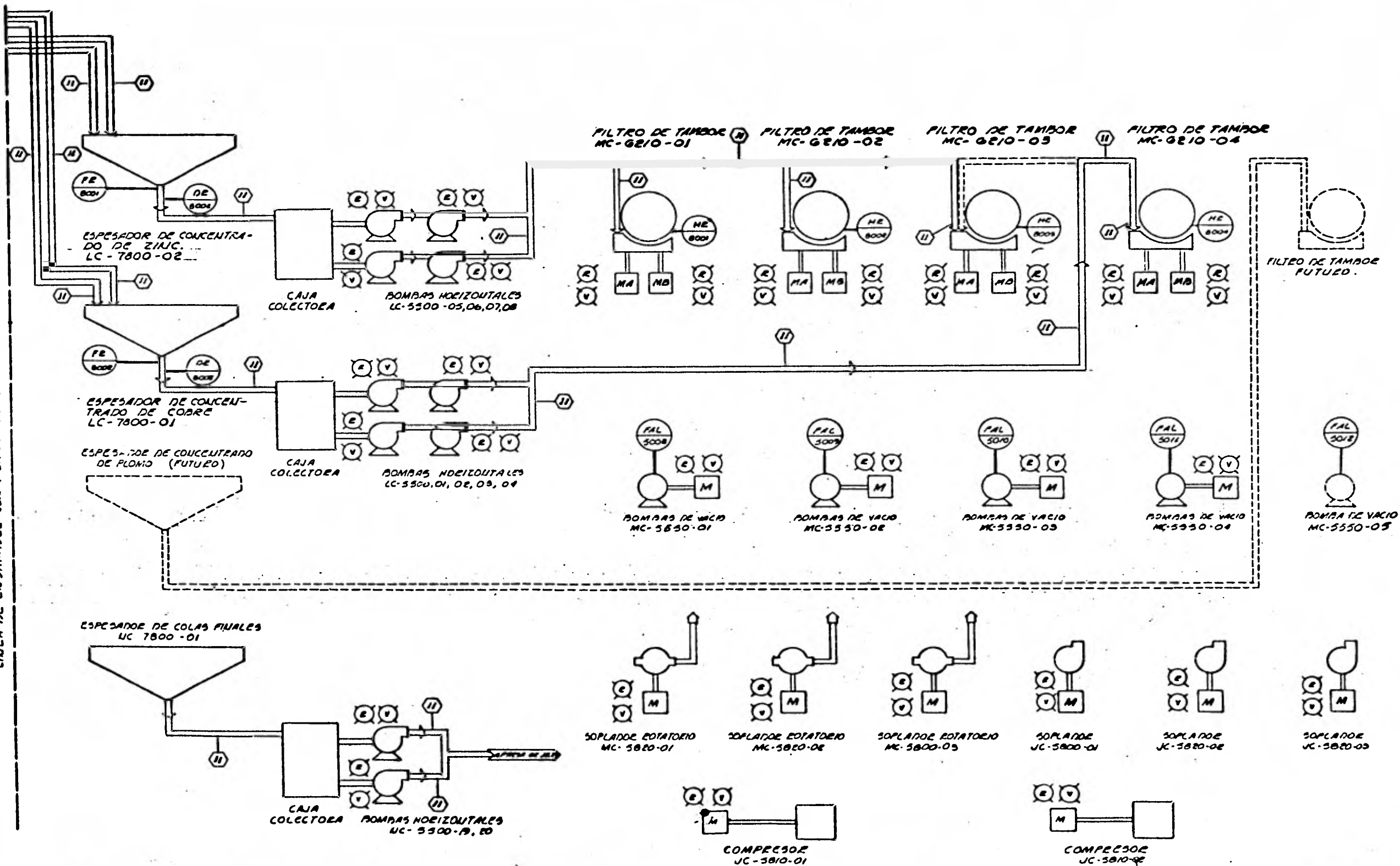
REVISIONES No.   Fecha   Descripción _____   _____   _____ _____   _____   _____		REVISIONES No.   Fecha   Descripción _____   _____   _____ _____   _____   _____		PLANOS DE REFERENCIA No.   Descripción _____   _____ _____   _____		INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A. SECCION DEMIGRAFICA No. de Proyecto: JB-5401-D Escala: 1:1 Fecha: OCTUBRE-03	
---	--	---	--	---	--	--	--



010581

LINEA DE CUSAMBLE CON PLAUO UB-5401-C

LINEA DE CUSAMBLE CON PLAUO UB-5401-E

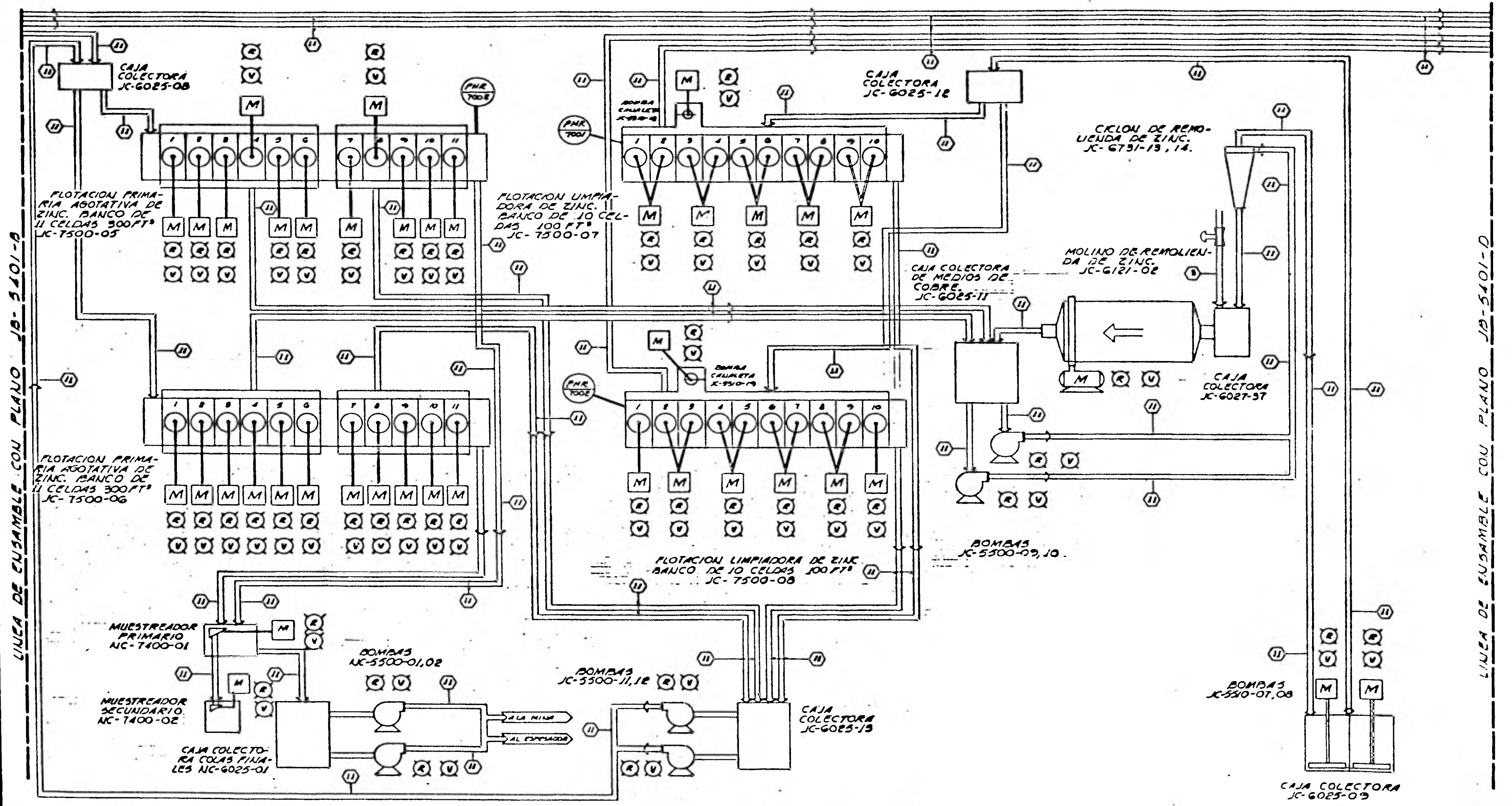


FORMAS Y STANDARDS		REVISIONES		ESPECIFICACIONES		PLANS DE REFERENCIA		INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A.	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				SECCION SEMIGRAFICA	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				PROYECTO: 26 PLANTAS "SAN MARTIN"	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				INSTRUMENTACION	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				FECHA: 11/10/52	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				AUTOR: D. S. J. L. R.	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				PROYECTO: 26 PLANTAS	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				FECHA: 11/10/52	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				AUTOR: C. E. M.	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				PROYECTO: 26 PLANTAS	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				FECHA: 11/10/52	
				ESPECIFICACIONES TALLERO DE CONTROL				AUTOR: J. P. S. A. O. I. D.	

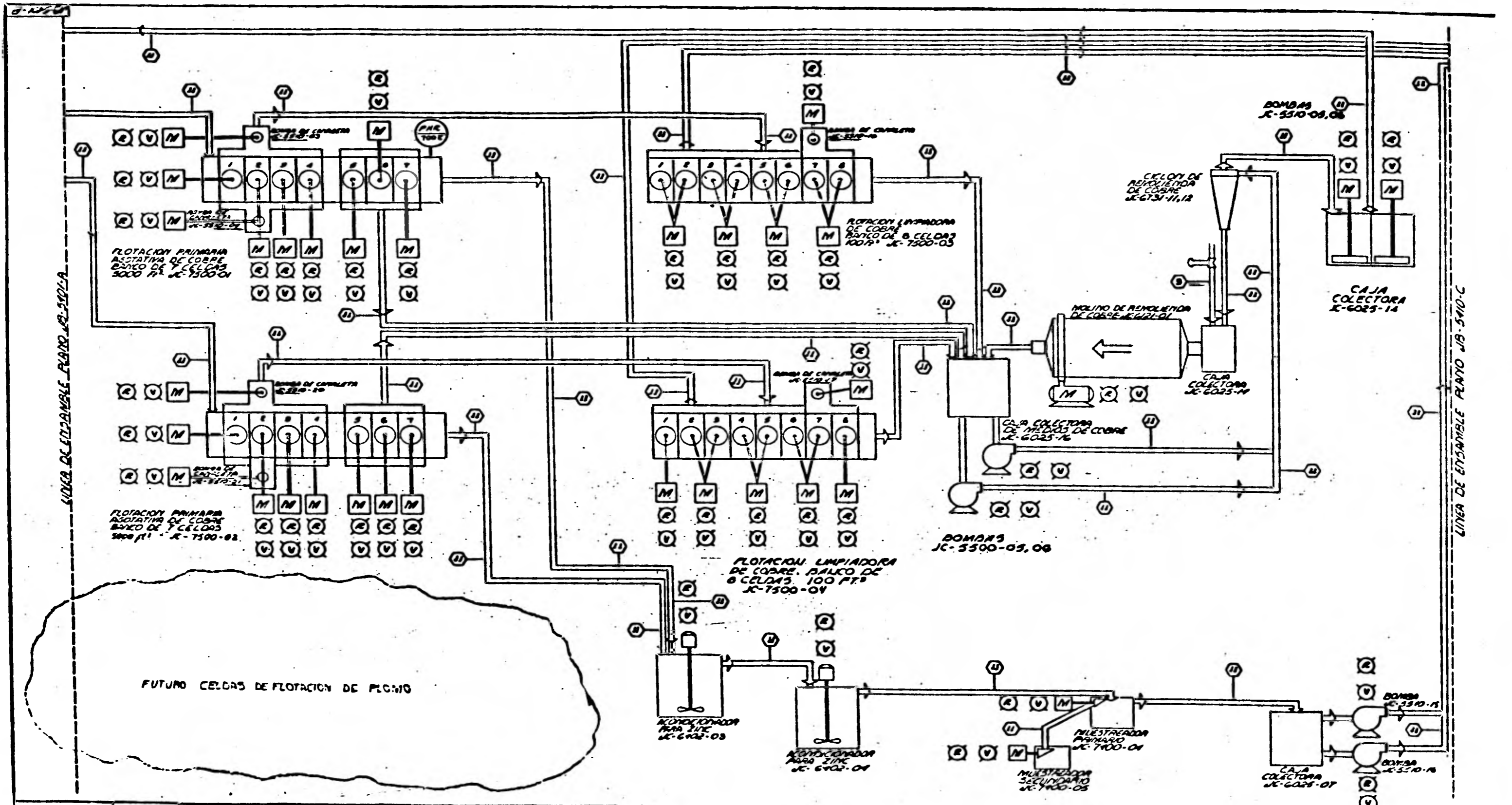
2-KP5-61

LINEA DE ENSAMBLE CON PLANO JB-5401-B

LINEA DE ENSAMBLE CON PLANO JB-5401-D



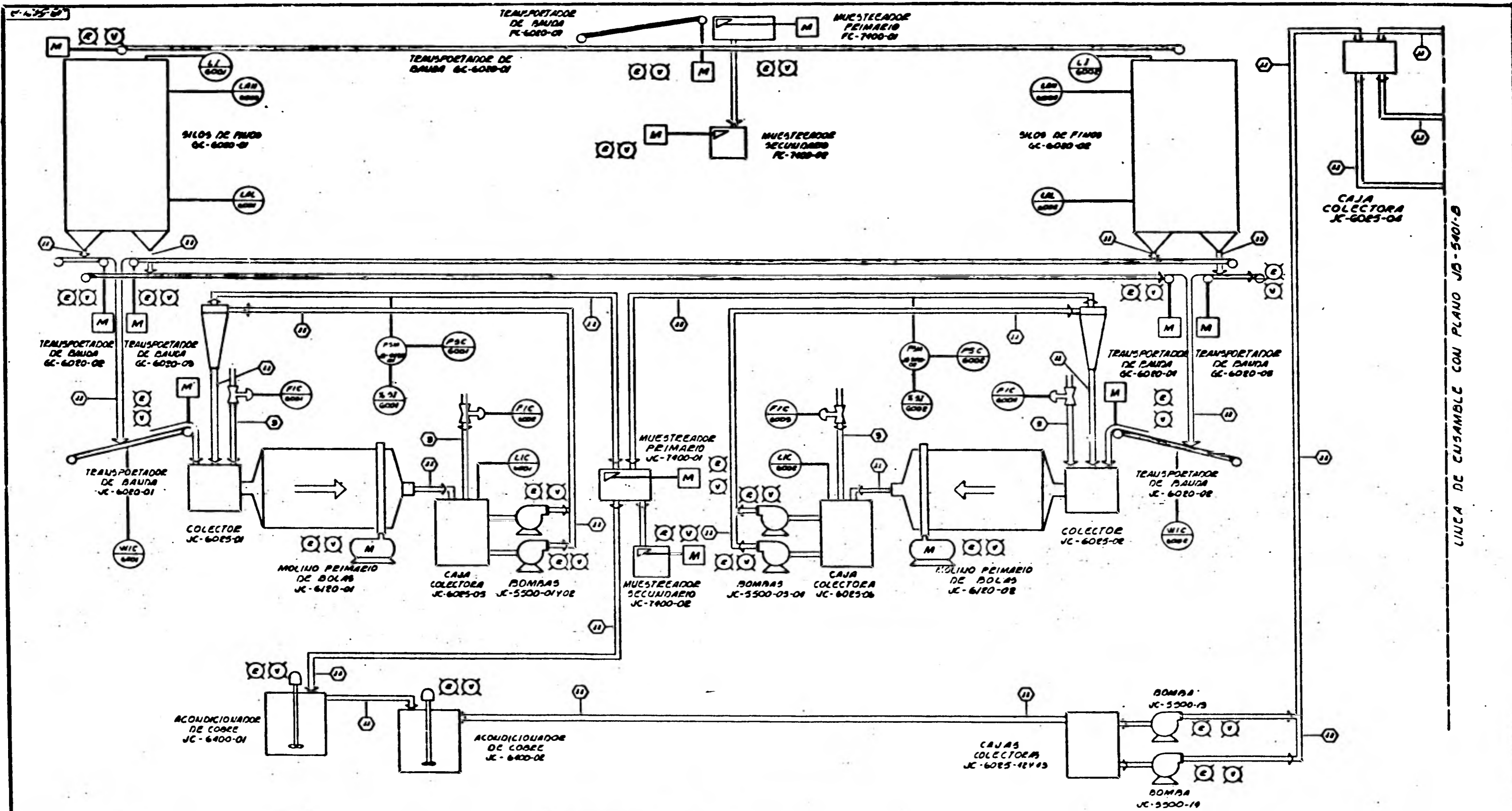
REVISIONES FECHA DESCRIPCION 1 2		REVISIONES FECHA DESCRIPCION 1 2		PLANO DE REFERENCIA 1 2		INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A. SAN MARTIN SAS. SECCION SEMIGRAFICA PLANTA DE CONCENTRACION SAN MARTIN LOS RIOS C.R.M. 3-5401-B	
---	--	---	--	-------------------------------	--	--	--



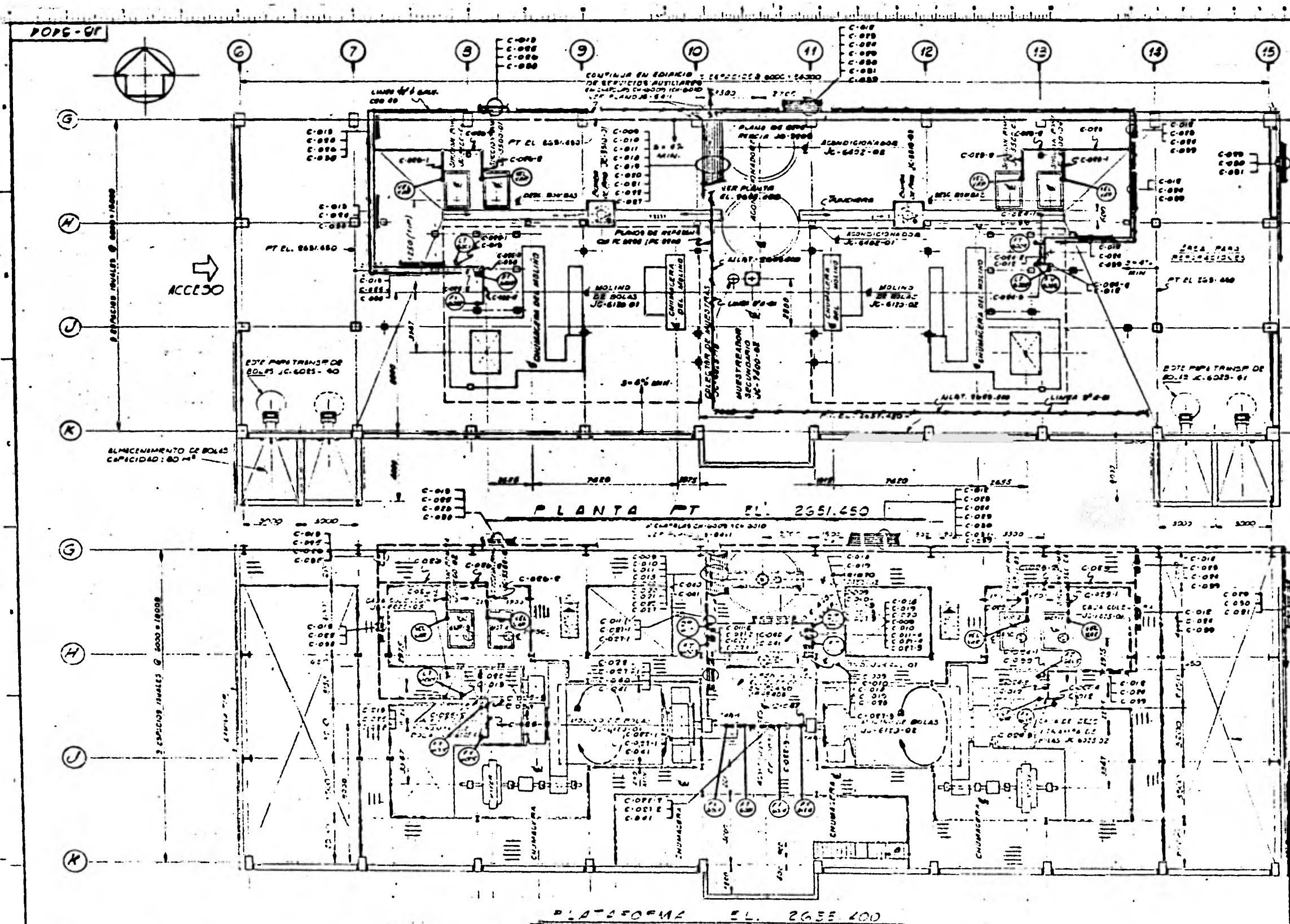
LINEA DESMONTABLE PLANTAS K-5101-A

LINEA DE ENSAMBLE PLANTAS JA-5101-C

INDUSTRIAL KINEFA MEXICO, SA. SECCION SEMIGRAFICA																										
PROYECTO "SAN MARTIN"	NO. PLAN: 5101	ESCALA: 1/100																								
FECHA: 1/1/58	PROYECTISTA: J. MARTIN	REVISOR: J. MARTIN																								
REVISIONES		PLANTAS DE REFERENCIA																								
<table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>FECHA</th><th>DESCRIPCION</th></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>		NO.	FECHA	DESCRIPCION										<table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>FECHA</th><th>DESCRIPCION</th></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	NO.	FECHA	DESCRIPCION									
NO.	FECHA	DESCRIPCION																								
NO.	FECHA	DESCRIPCION																								



INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A.	
SECCION SEMIGRAFICA	
PROYECTO: APLICACION "SAN MARTIN"	POSICION: MEXICO
ESCALA: 1:100	FECHA: 10/11/64
ELABORADO POR: J. S. J. L.	REVISADO POR: J. S. J. L.
APROBADO POR: J. S. J. L.	FECHA: 10/11/64
PLANO: JB-5401-A	PLANO DE REFERENCIA: JB-5401-B



CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA

JG-5055	CELULA DE CABLES Y CONDUITOS
JG-5056	CELULA DE CABLES Y CONDUITOS
JG-5057	CELULA DE CABLES Y CONDUITOS
JG-5058	CELULA DE CABLES Y CONDUITOS
JG-5059	CELULA DE CABLES Y CONDUITOS
JG-5060	CELULA DE CABLES Y CONDUITOS

- SIMBOLOGIA**
- TUBO CONDUIT PARA CABLES POR TIPO
  - - - TUBO CONDUIT PARA CABLES O CABLES PISO (CONCRETO)
  - C-000- NÚMERO DE CONDUIT
  - NÚMERO DE CABLES
  - ⊗ TUBERIA QUE BAJA
  - ⊙ TUBERIA QUE SUBE
  - LINEA DE AIRE INSTRUMENTADO

ALIMENTACION A TAMBORETES VER PLANO JG-5018  
 ACCESO: →

- NOTAS:**
1. VER CELULA DE CABLES Y CONDUITOS EN PLANO JG-5055
  2. VER CELULA DE CABLES Y CONDUITOS EN PLANO JG-5056
  3. ESTE PLANO DE COMPLEMENTA CON LOS ELECTRICOS
  4. TODA LA TUBERIA DEBE DE 19MM O EQUIVALENTE DE SE MANDA OTRA COSA
  5. VER SIMBOLOGIA DE INSTRUMENTOS EN PLANO JG-5061
  6. PARA DETALLES DE INSTALACION Y MONTAJE VER PLANO JG-5062
  7. VER PLANOS DE REPERFELACION JG-5000; PC-5000 Y PC-5000, PARA INSTALACION CON CABLES PRIMARIO DE AIRE DE INSTRUMENTOS.
  8. LOS CONDUCTORES TIPO DE CABLES DE 4-10 MM<sup>2</sup> DE SECCION DE ALAMBRE EN CHUMBERA CU-5010 Y LOS CONDUCTORES TIPO EN LA CHUMBERA CU-5000

SELLOS DE APROBACION DE LA S.I.C. Y D.G.E.

REVISIONES	REVISIONES	REVISIONES	REVISIONES

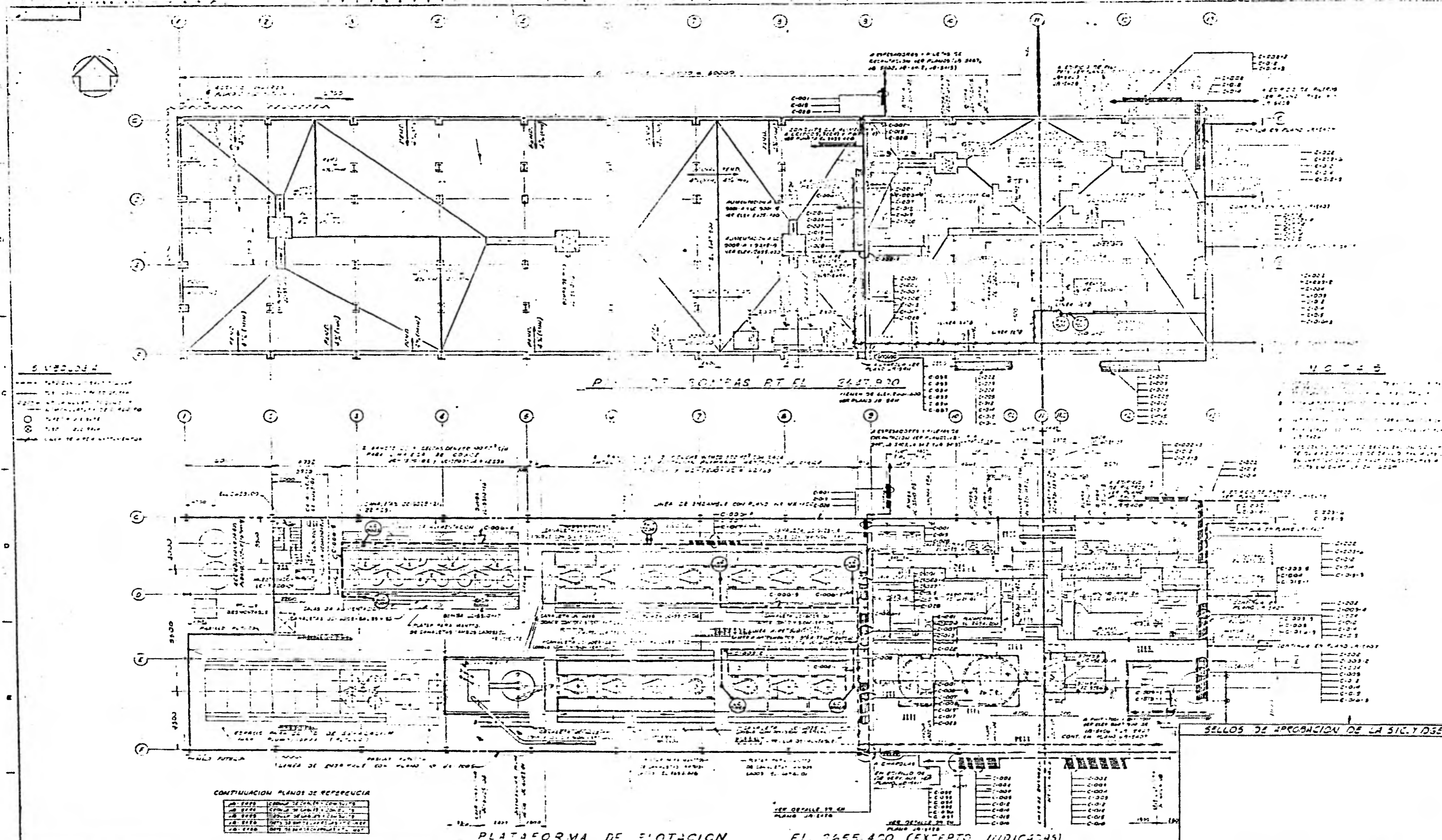
INDUSTRIAS NASSA - MEXICO S.A.

PROYECTO: ...

FECHA: ...

3-5404





5. VECTORES  
 - ESCALA 1:500  
 - DIRECCION DEL VIENTO  
 - LINEAS DE REFERENCIA  
 - LINEAS DE ENLACE

PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000  
 TIENEN DE SER CONSULTADOS  
 LOS PLANOS DE SER

NOTAS

1. LAS LINEAS DE REFERENCIA SE REFIEREN A LA PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000.
2. LAS LINEAS DE ENLACE SE REFIEREN A LA PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000.
3. LAS LINEAS DE REFERENCIA SE REFIEREN A LA PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000.
4. LAS LINEAS DE ENLACE SE REFIEREN A LA PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000.
5. LAS LINEAS DE REFERENCIA SE REFIEREN A LA PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000.
6. LAS LINEAS DE ENLACE SE REFIEREN A LA PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000.

CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA

PL 2655	PLAN DE SERVICIOS DE
PL 2656	PLAN DE SERVICIOS DE
PL 2657	PLAN DE SERVICIOS DE
PL 2658	PLAN DE SERVICIOS DE
PL 2659	PLAN DE SERVICIOS DE

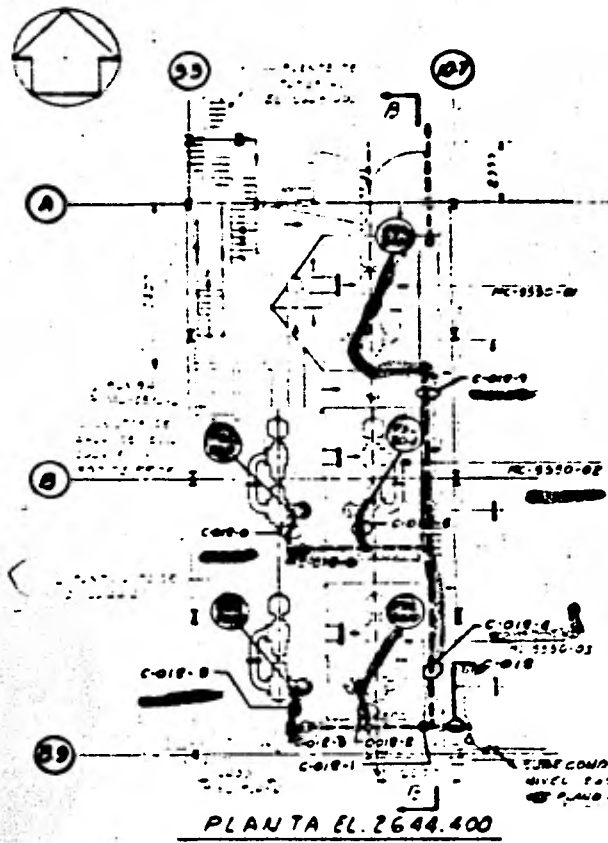
INDUSTRIAL MINERA VERACRUZ S.A.				
FECHA	PROYECTO	PLANTA	ESCALA	CADENA

SELLOS DE APROBACION DE LA SIC. Y D.S.E.

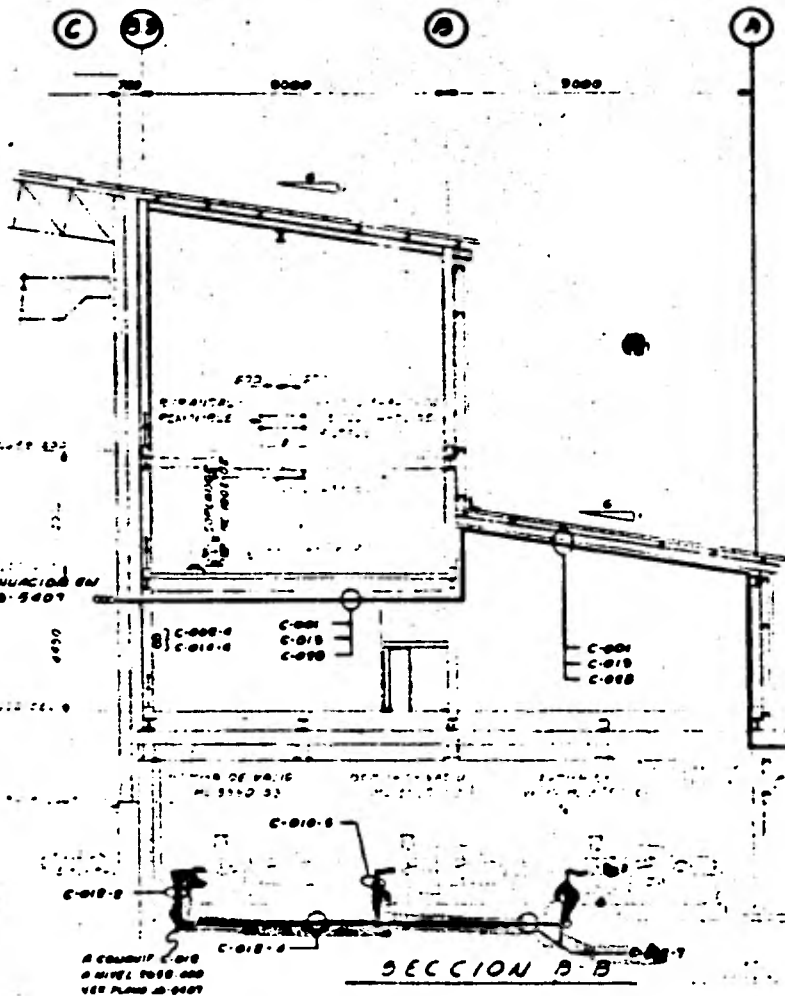
INDUSTRIAL MINERA VERACRUZ S.A.

PLANTA DE BOMBAS AT EL 2657.000  
 PLATAFORMA DE FLOTACION AT EL 2655.400 (EXCEPTO INDICADOS)

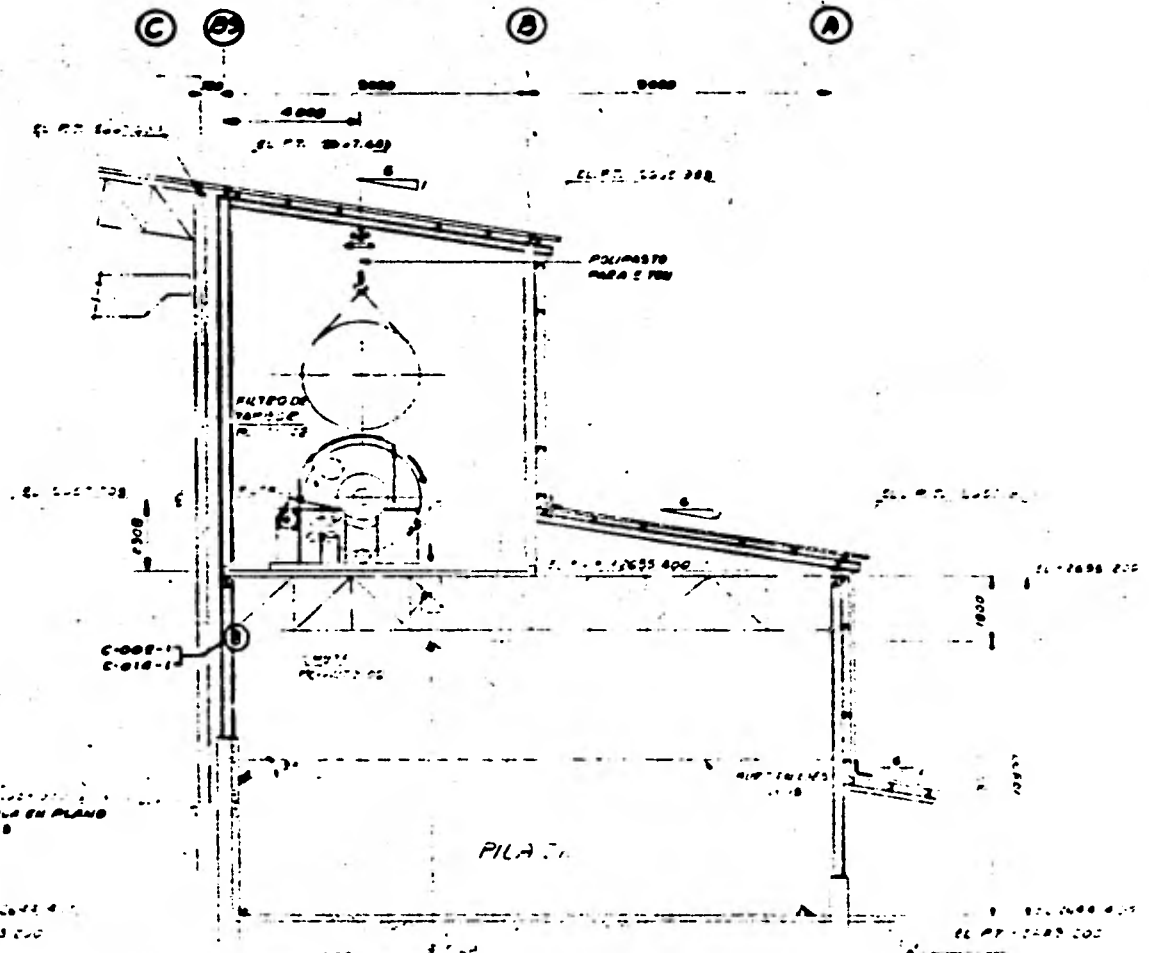
PROYECTO: 18-5403-2



PLANTA EL. 2644.400



SECCION B-B



SECCION C-C

EDIFICIO DE FILTRADO

EDIFICIO DE FLOTACION  
 APORTE DE SOPLOSORES  
 PLANTA EL. 2644.400

**SIMBOLOGIA**

- TUBO CONDUIT PARED GRUESA
- - - TUBO CONDUIT PARED DELGADA
- C-C-03 — UNIDADES DE CONDUIT
- — TUBERIA SIN BARRA
- ⊗ — TUBERIA CON BARRA
- LINEA DE ALIPE

**NOTAS**

- 1- VER COTEJO DE CARLES Y CONDUITS EN PLANO JA-5408
- 2- DITO PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS ELECTRICOS
- 3- TODA LA TUBERIA DEBE DE 10 MM (EXCEPTO SI SE INDICA OTRA COTAS)
- 4- VER SIMBOLOGIA DE INSTRUMENTOS EN PLANO JA-5408-B
- 5- PARA DETALLES DE INSTALACION Y MONTAJE VER PLANO JA-5409

SELLOS DE APROBACION DE LA S.I.C. Y D.G.E.

**CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA**

PLANO	CONTENIDO
JA-5408	LISTA DE CARLES Y CONDUITS
JA-5409	LISTA DE CARLES Y CONDUITS
JA-5410	LISTA DE CARLES Y CONDUITS
JA-5411	LISTA DE CARLES Y CONDUITS
JA-5412	LISTA DE CARLES Y CONDUITS

REVISIONES		REVISIONES		REVISIONES	
NO.	FECHA	NO.	FECHA	NO.	FECHA

**INDUSTRIA NUBERA MEXICO S.A.**

DISEÑO DE UNIDAD DE FLOTACION PARA LA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA INDUSTRIA DE FILTROS

PLANTA EL. 2644.400

FECHA: ...

PROYECTISTA: ...

JEFE DE OBRAS: ...

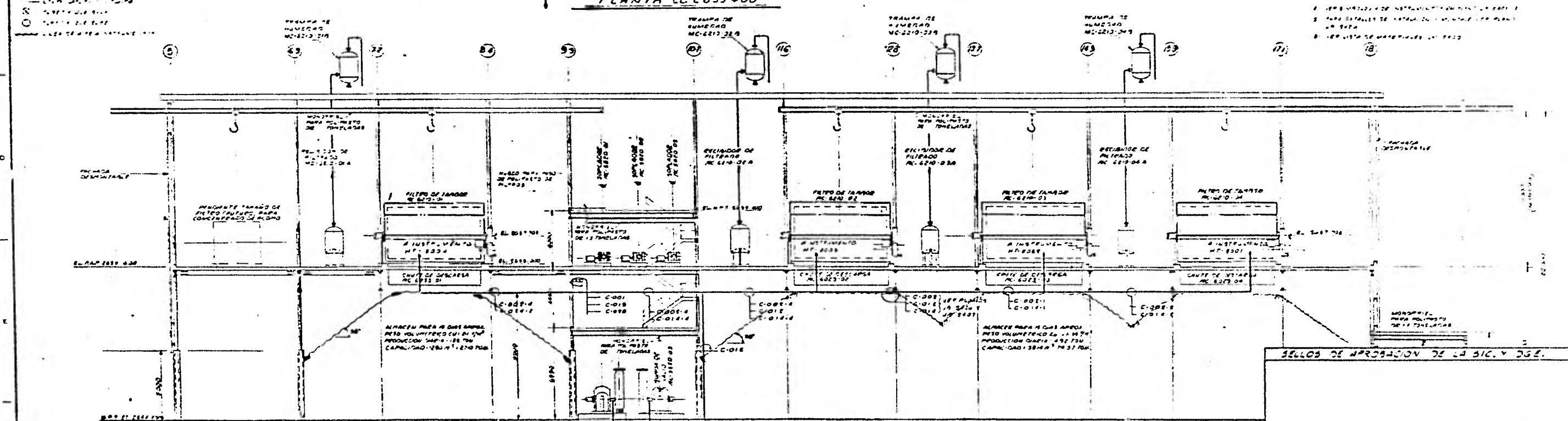
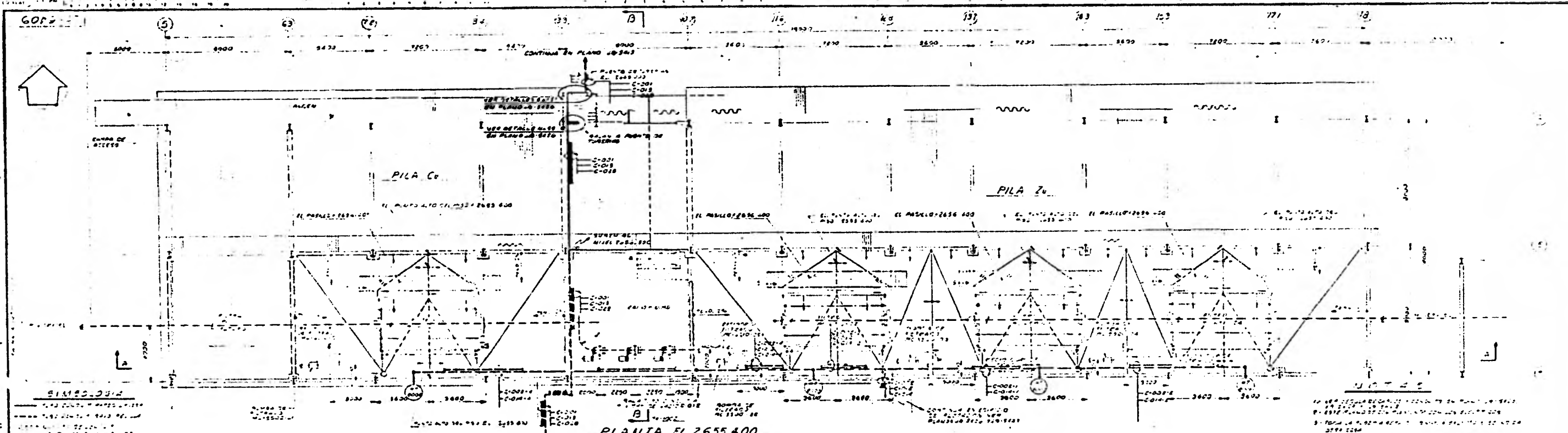
VERIFICADO: ...

CONSTRUIDO: ...

18-5408







CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA

10 5444	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
11 5445	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
12 5446	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
13 5447	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
14 5448	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
15 5449	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM

NO.	FECHA	REVISIONES
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

PLANO DE REFERENCIA	CONTENIDO
10 5444	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
11 5445	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
12 5446	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
13 5447	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
14 5448	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM
15 5449	CEBILLO DE ANCHO DE 100 CM

0195-97

CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA

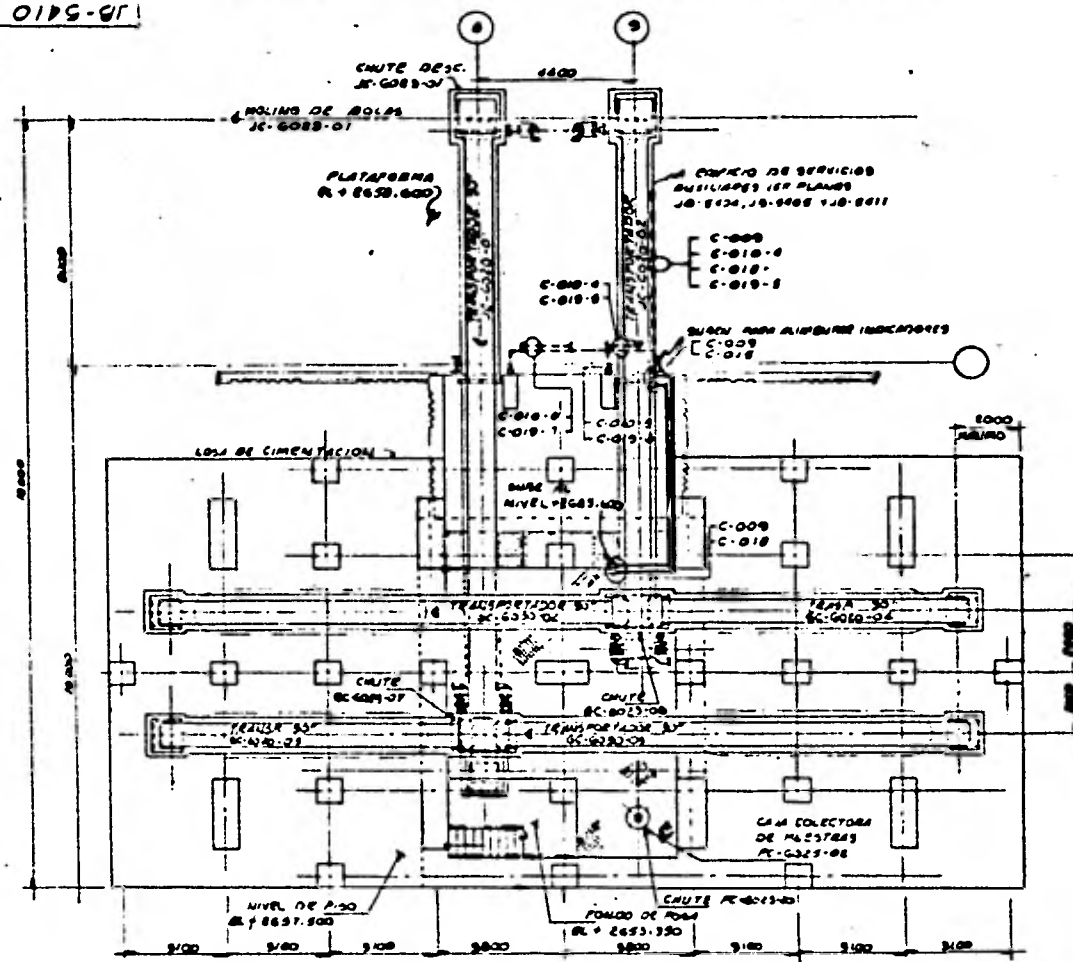
JA-9029	ESQUEMA DE CABLES Y CONDUITOS
JA-9030	ESQUEMA DE CABLES Y CONDUITOS
JA-9031	ESQUEMA DE CABLES Y CONDUITOS
JA-9032	ESQUEMA DE CABLES Y CONDUITOS
JA-9033	ESQUEMA DE CABLES Y CONDUITOS
JA-9034	ESQUEMA DE CABLES Y CONDUITOS

SIMBOLOGIA

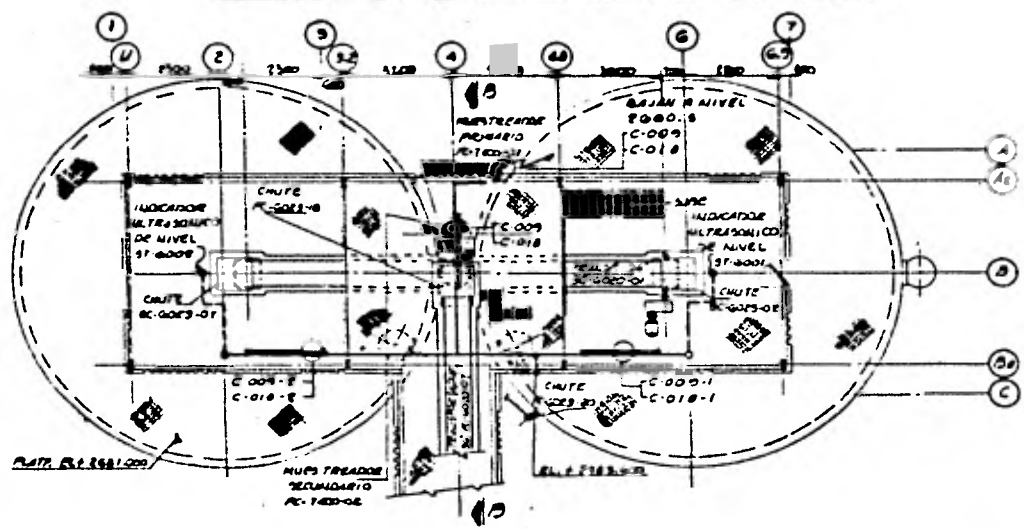
- TUBO CONDUIT PAPER ONLEBA POR TUBO
- TUBO CONDUIT PAPER REJILLA BAJA PISO
- C.B.P. — MUESTRO DE CONDUIT
- MUESTRO DE CONDUIT
- ⊗ TUBERIA SUB MAR
- ⊙ TUBERIA SUB MAR
- LINEA DE ALTA A INSTRUMENTOS

NOTAS

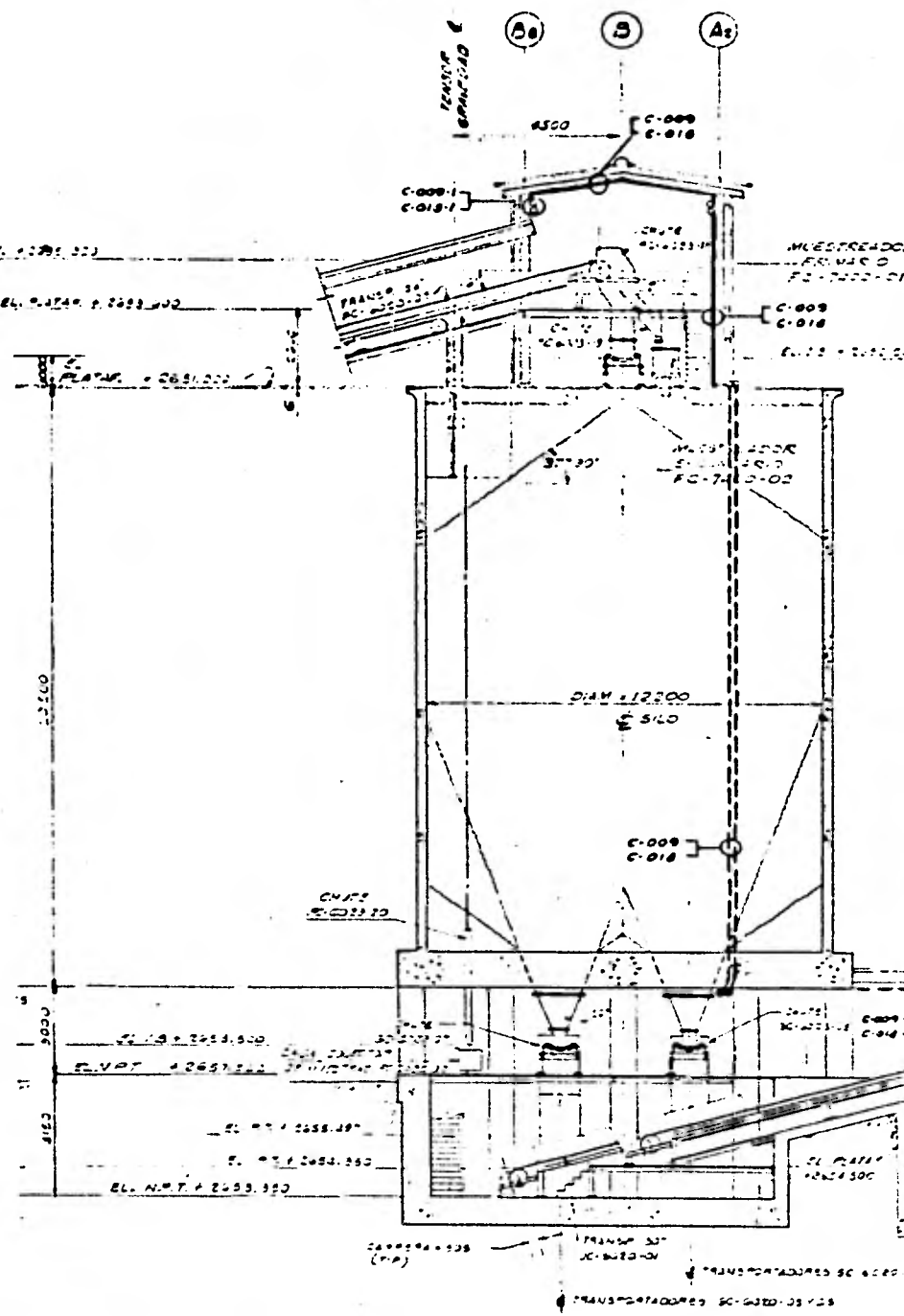
1. VER DETALLE DE CABLES Y CONDUIT EN PLANO JA-9029
2. VER PLANO DE CABLES Y CONDUIT EN PLANO JA-9030
3. TODA LA TUBERIA SERA DE 1/2" UN. EXCEPTO SI SE INDICA OTRA COCA
4. VER SIMBOLOGIA DE INSTRUMENTOS EN PLANO JA-9031
5. PARA DETALLES DE INSTALACION E INSTALE LOS PLANOS JA-9029
6. LOS CONDUITS DEBEN SALIR DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS POR LA INTERSECCION CON LAS CARPULAS EN 500M Y EN 2500



PLANTA DE RECUPERACION DE MATERIAL



PLANTA DE ALIMENTACION A SILOS DE FINOS

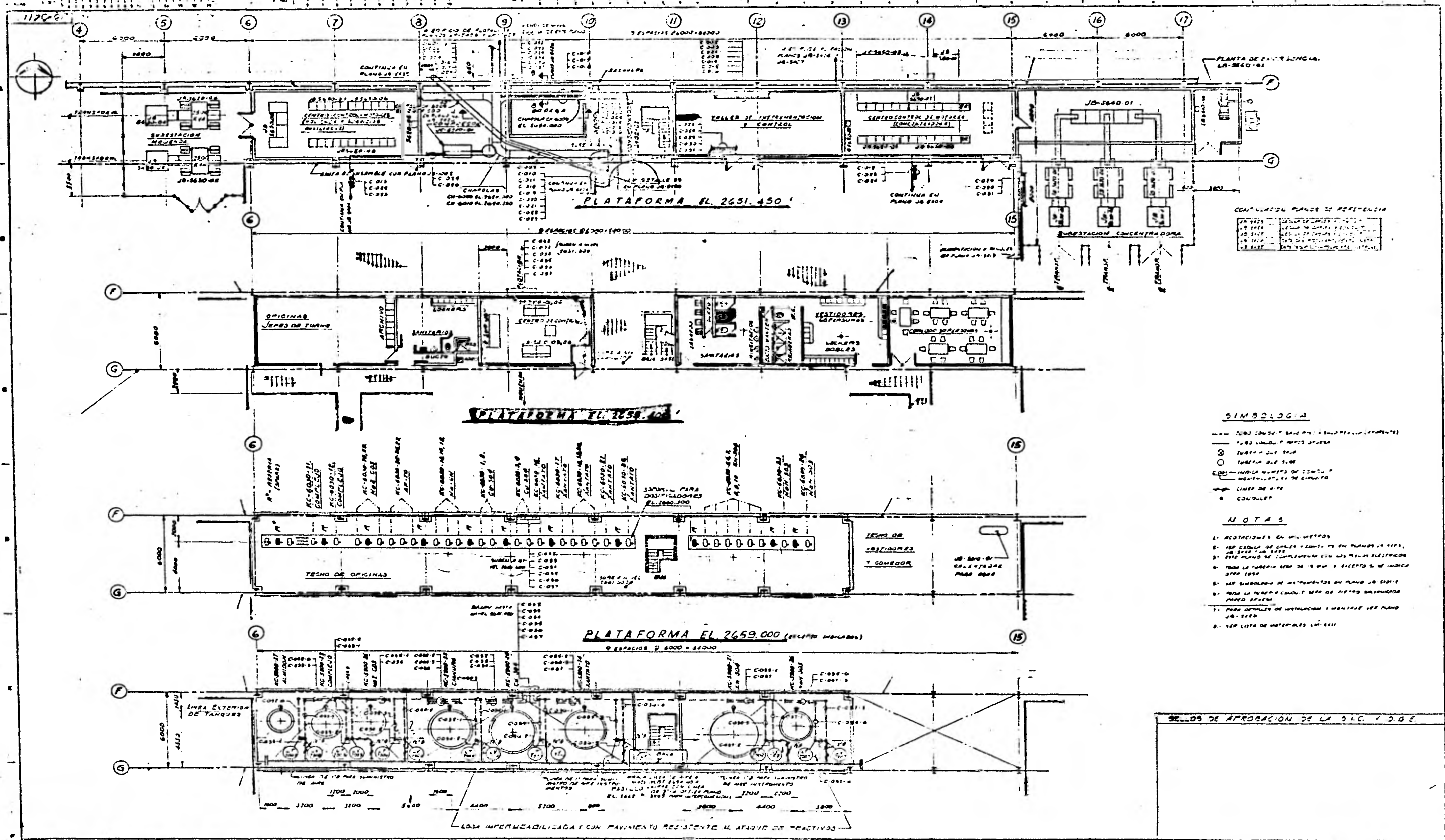


SECCION B-B

SELLOS DE APROBACION DE LA S. I. C. Y. D. G. E.

FORMAS Y STANDARDS		REVISIONES		REVISIONES		REVISIONES		REVISIONES	

INDUSTRIA MILERA MEXICO S.A.  
 PLANOS DE ALIMENTACION PARA SILOS DE  
 C O U L I O N T O L E S I N S T R U M E N T O S E N  
 EDIFICIO DE SILOS  
 8-5410



CONTINUA EN PLANO DE REFERENCIA

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

**SIMBOLOGIA**

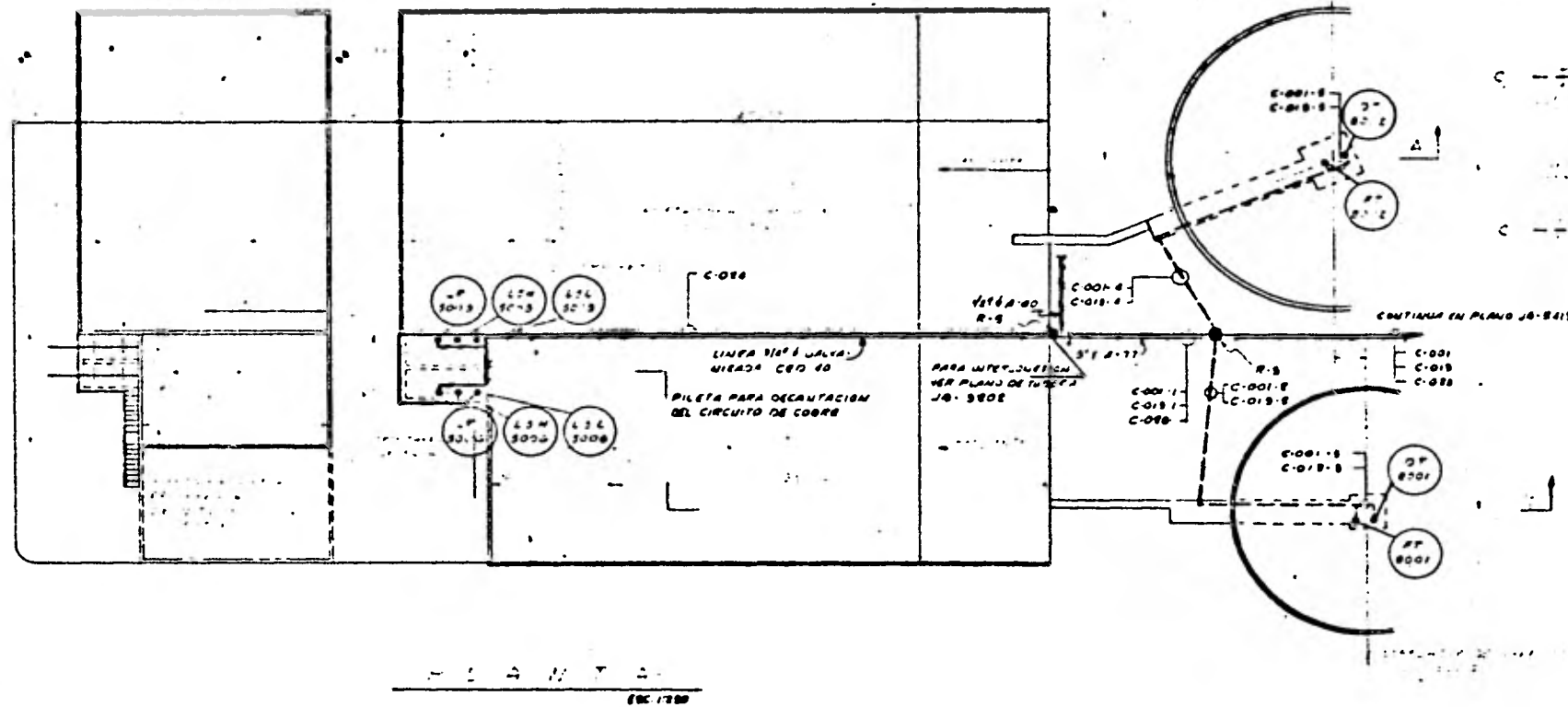
- TUBO CONDUIT PARA CABLES (CONDUIT)
- TUBO CONDUIT PARA CABLES
- TUBERIA DE AGUA
- TUBERIA DE VAPORES
- LINEA DE ALIMENTACION DE CORRIENTE
- LINEA DE ALIMENTACION DE CORRIENTE
- CONDUIT

**NOTAS**

1. REVISIONES EN EL PLANO
2. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA
3. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA
4. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA
5. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA
6. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA
7. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA
8. VER LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE REFERENCIA

SELLOS DE APROBACION DE LA S.I.C. Y S.G.E.


INDUSTRIAL MINERA MEXICO S.A.			



- SIMBOLOGIA**
- TUBO CONDUIT PARED SP. 1/8"
  - C-001 NUMERO DE CONDUIT
  - C-002 CONFECCION DE CIRCUITO
  - - - - - TUBO CONDUIT RAYO REDUCIDA
  - ⊗ TUBERIA DE HALL
  - TUBERIA DE SUJE
  - ~ LINEA DE BIEN INSTRUMENTOS
  - RESISTIVO MUCILLO DE PISO

- NOTAS**
- 1- ELECCIONES Y DISPOSICIONES EN METROS
  - 2- VER CELULA DE CABLES Y CONDUIT EN PLANOS JB-5405, JB-5406 Y JB-5407
  - 3- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS ELECTRICOS
  - 4- TODA LA TUBERIA SERA DE 1/2" UNO 1/4" EXCEPTO SI SE INDICA LO CONTRARIO
  - 5- VER SIMBOLOGIA DE INSTRUMENTOS EN PLANO JB-5400-2
  - 6- TODA LA TUBERIA CONDUIT SERA DE PIEDRA SALVAVIENTOS PARED SP. 1/8"

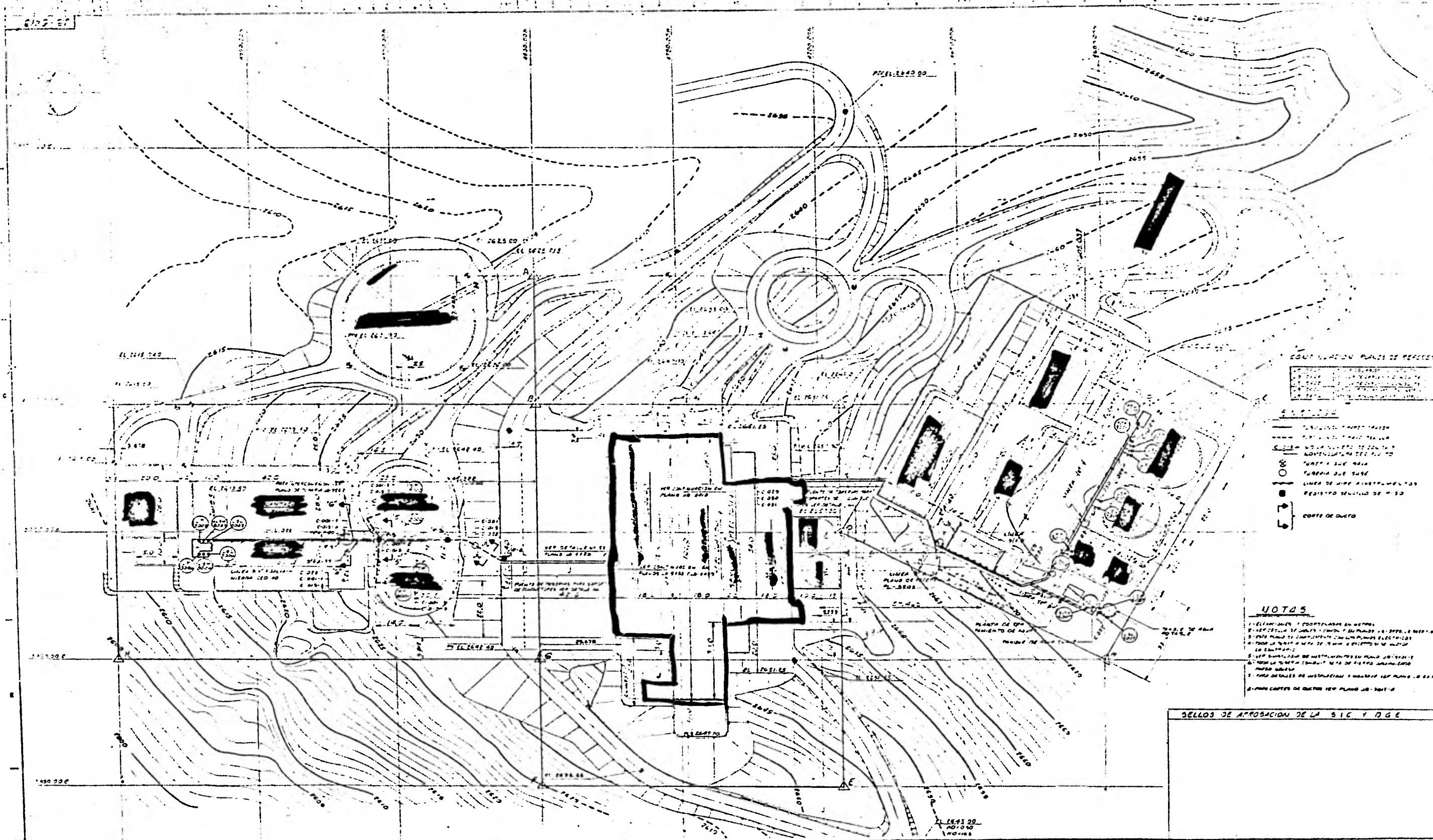
SELLOS DE APROBACION DE LA S.I.C. Y D.G.E.

CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA

JB-5405	CELULA DE CABLES Y CONDUIT
JB-5406	
JB-5407	
JB-5408	DETALLES DE INSTALACION Y MONTAJE VER PLANO JB-5400
JB-5409	

NORMAS Y STANDARDS	REVISIONES		REVISIONES	PLANOS DE REFERENCIA
	NO.	FECHA		

**INDUSTRIAL MEXICO, S.A.**  
 RUTAS DE ALIMENTACION PARA SECCION LEGAL -  
 TROL DE INSTALACIONES EN AREA DE EMPESADO  
 RES Y PILETA DE RECANTACION



LEGENDA PLANO DE PERFECTO

---	LINEA DE TENSIÓN
---	LINEA DE FASE
---	LINEA DE NEUTRO
---	LINEA DE TIERRA
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN
---	LINEA DE DISTRIBUCIÓN
---	LINEA DE ALTA TENSIÓN
---	LINEA DE BAJA TENSIÓN
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE MOTOR
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE MÁQUINA
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE CARGA
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE CALIENTE
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE SANEAMIENTO
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE GAS
---	LINEA DE ALIMENTACIÓN DE VAPOR

NOTAS

1. ELABORAR Y COORDINAR EN METROS.
2. SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.
3. SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.
4. PARA LA PARTE DE ALIMENTACIÓN DE MOTORES Y MÁQUINAS, SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.
5. PARA LA PARTE DE ALIMENTACIÓN DE CALIENTE, SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.
6. PARA LA PARTE DE ALIMENTACIÓN DE AGUA, SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.
7. PARA LA PARTE DE ALIMENTACIÓN DE GAS, SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.
8. PARA LA PARTE DE ALIMENTACIÓN DE VAPOR, SEFOTAR EN UNIDADES Y EN PLANOS DE PROYECTO.

SELOS DE APROBACIÓN DE LA SIC Y DGE

SIC		DGE	
1	2	3	4

INDUSTRIAL NUEVA MEXICO, S. A.																			
RUTAS DE ALIMENTACIÓN PARA SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE LOS SISTEMAS EN PLANTA DE PROYECTO																			
PROYECTO	INDUSTRIAL NUEVA MEXICO, S. A.	FECHA	1957	HOJA															
CLASE	INDUSTRIAL	FECHA	1957	HOJA															
NUMERO	18-515	FECHA	1957	HOJA															
REVISIONES	<table border="1"> <tr><th>NO.</th><th>FECHA</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>				NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN												
NO.	FECHA	DESCRIPCIÓN																	

Main table with columns: DE, HASTA, PARA, CABLE (AWG, CALIBRE, etc.), CONDUIT (CLASE, DIAMETRO, etc.), OBSERVACIONES. Rows include various instrument panels (TABLERO DE INSTRUMENTOS) and control consoles (CONSOLE DE CONTROL).

CONTINUA EN PLANOS DE REFERENCIA table with 2 columns and 4 rows of reference information.

NOTAS:

... PARA LA LECTURA DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS ...

REVISIONES table with columns for revision number, date, and description of changes.

INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. Cedula de Cable y Conduit de Control form with fields for project name, date, and signature.

Table with columns: DC, HASTA, PARA, CABLE, CONDUITS, OBSERVACIONES. Includes rows for CONSOLE DE CONTROL (PT-8001 to PT-8009), TRANSMISOR SOLAR (ST-6001, ST-6002), and RELOCION VARIABLE (MT-8000A to MT-8000I).

CONTINUACION PLANO DE REFERENCIA. Summary table with columns: NO. LINEA, DESCRIPCION, LOCALIZACION, and other reference details.

NOTAS: 1. PARA UBICACION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS VER PLANO JB-5499

Table for REVISIONES (Revisions) with columns for date, description, and initials.

INDUSTRIAL MINERA MEXICO, S.A. C.C. Cedula de Cable y Conduit de Control. Includes application and instrument record tables.



DE	HASTA	PARA	CABLE					CONDUIT			OBSERVACIONES	
			TEMA O TIPO DE SERVIDOR	CALIBRE AWG	N.º DE PARES	N.º DE PARES	LONGITUD TOTAL EN MTS.	CLAVE	DIAMETRO EN PULG.	TIPO		LONGITUD TOTAL EN MTS.
CONSOLA DE CONTROL	LT-7002	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	64	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	27/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5011)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7003	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	54	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	27/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5012)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7004	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	85	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	18-5/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5013)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7005	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	48	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	16/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5014)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7006	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	40	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	16/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5015)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7007	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	78	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	21/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5016)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7008	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	60	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	23/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5017)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7009	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	50	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	10/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5018)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7010	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	63	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	26-2/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5019)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7011	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	53	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	21-5/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5020)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7012	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	34	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	12/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5021)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7013	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	61	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	15-5/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5022)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7014	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	45	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	17-5/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5023)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7015	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	71	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	20-5/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5024)
CONSOLA DE CONTROL	LT-7016	CONTROL	PLANTILLA COM...	20	2	4-20	59	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	24-5/5	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE SERV. AUX. UNIV. 2001.600 (JA-5025)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3001	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	496	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	232/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5026)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3002	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	278	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	185/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5027)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3003	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	454.7	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	221-55/6	LOCALIZADO EN COMPARTA DE FILTRO PARA REGULACION DE CLOR (JA-5028)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3004	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	440	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	206/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA RECUPERADA DE AGUA DE BARRIO (JA-5029)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3005	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	466.7	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	231-55/6	LOCALIZADO EN COMPARTA DE FILTRO PARA REGULACION DE CLOR (JA-5030)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3006	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	432	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	202/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA POTABLE (JA-5031)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3007	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	492	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	232/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5032)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3008	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	396	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	16-4/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5033)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3009	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	450.7	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	219-35/6	LOCALIZADO EN COMPARTA DE FILTRO PARA REGULACION DE CLOR (JA-5034)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3010	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	438	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	205/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA DE BARRIO DE CLOR (JA-5035)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3011	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	472.7	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	240-35/6	LOCALIZADO EN COMPARTA DE FILTRO PARA REGULACION DE CLOR (JA-5036)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3012	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	430	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	201/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA POTABLE (JA-5037)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3013	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	490	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	231/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5038)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3014	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	502	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	237/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5039)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3015	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	428	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	200/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA SUAVE (JA-5040)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3016	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	306	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	237/16	LOCALIZADO EN TANQUE DE AGUA FIECER (JA-5041)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3017	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	155.6	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	68-5/9	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5042)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3018	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	150.6	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	68-5/9	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5043)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3019	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	166.6	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	74-5/9	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5044)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3020	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	161.6	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	71-8/9	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5045)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3021	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	75	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	28-5/16	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5046)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3022	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	63	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	15-5/16	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5047)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3023	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	55	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	15-5/16	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5048)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3024	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	80	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	28/12	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5049)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3025	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	58	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	15/16	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5050)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3026	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	59	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	25-5/16	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5051)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3027	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	29	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	15/16	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5052)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3028	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	46	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	26/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5053)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3029	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	55	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	21-5/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5054)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3030	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	34	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	12/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5055)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3031	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	41	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	15-5/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5056)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3032	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	46	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	16/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5057)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3033	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	67	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	27-5/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5058)
CONSOLA DE CONTROL	LSH-3034	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	39	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	24-5/15	LOCALIZADO EN EDIFICIO DE FILTROS EN UNIV. 2001.600 (JA-5059)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-001	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	50	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	11/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5060)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-002	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	50	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	11/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5061)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-003	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	50	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	11/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5062)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-004	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	50	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	11/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5063)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-005	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	50	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	11/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5064)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-006	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	62	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	17/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5065)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-007	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	62	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	17/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5066)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-008	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	62	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	17/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5067)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-009	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	62	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	17/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5068)
DE TABLERO ALLIS CHALMERS	FA-010	CONTROL	TNW	600/110 V	M	E	62	C-037/CM-6000	19/19/19/19	A GALE	17/16	LOCALIZADO EN CONSOLA DE CONTROL NIV. 2001.600 (JA-5069)

CONTINUACION PLANOS DE REFERENCIA

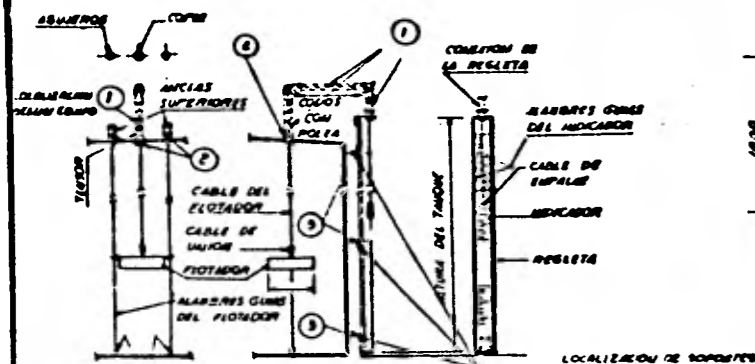
JA-5016	PLANO DE CABLES Y CONDUITOS
JA-5017	PLANO DE CABLES Y CONDUITOS
JA-5018	PLANO DE CABLES Y CONDUITOS
JA-5019	PLANO DE CABLES Y CONDUITOS
JA-5020	PLANO DE CABLES Y CONDUITOS

NOTAS

1.- PARA UBICACION DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS VER PLANO JA-5030



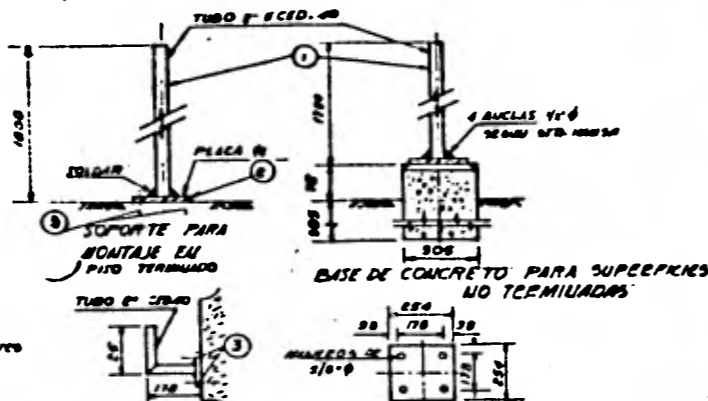
INDUSTRIAL NUBERA MEXICO S.A.  
 CEDULA DE CABLE Y CONDUIT DE CONTROL  
 NIV. 2001.600



TIPICO INDICADOR DE NIVEL TIPO REGLETA

LISTA DE MATERIALES

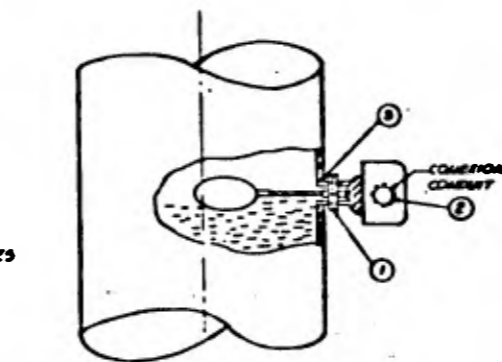
PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	TUBO ACERO AL CARBON DE 1 1/2" Ø CED. 40	3 MTS
2	COPLES ACERO AL CARBON DE 1 1/2" Ø CED. 40	3 PZAS
3	ANGULO DE 6" X 6"	1 ML



SOPORTE PARA MONTAJE EN COLUMNA DEL MURO BASE MONTAJE EN PISO MURO 254 x 254 x 305 ACERO AL CARBON

LISTA DE MATERIALES

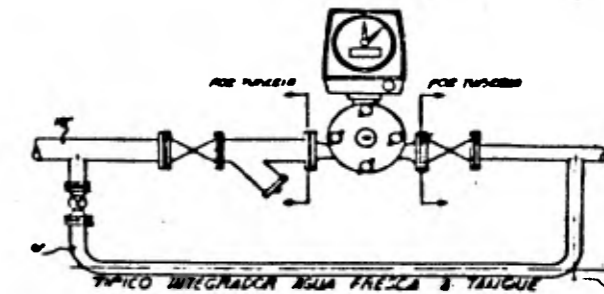
PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	TUBO 6" Ø CED. 40 A.C.	1.00 MTS
2	PLACA DE 1/2" ACERO AL CARBON	1
3	ANCLAS CON TORNILLOS 1/2" X 3" DE LARGO CASERA HERRAMIENTAL	6 PZAS
4	ANCLAS 1/2" Ø SEGUN N.T.B. 100000	6



TIPICO INTERRUPTORES DE NIVEL TIPO FLOTADOR

LISTA DE MATERIALES

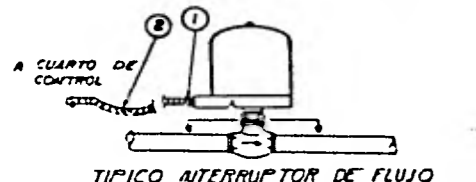
PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	TORNILLOS DE 1/2" Ø X 1 1/2" Ø A.C.	6 PZAS
2	COPLE FLEXIBLE PARA CONDUIT DE 1/2" Ø DE LONGITUD MCA. DOMESTICA O EQUIVALENTE	1 PZA
3	BANDA DE 1/2" X 1/2" X 1/2"	1 PZA



TIPICO DE SUMINISTRO ELECTRICO

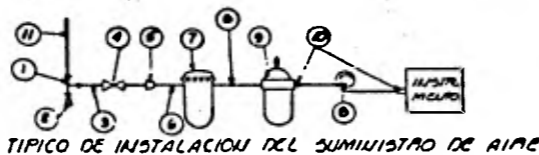
LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	CONECTOR PARA TUBO CONDUIT FLEXIBLE A PRESION DE 1/2" Ø DE 1/2" Ø	1 PZA
2	CONECTOR PARA TUBO CONDUIT FLEXIBLE A PRESION DE 1/2" Ø DE 1/2" Ø	1 PZA
3	TUBO CONDUIT FLEXIBLE DE 1/2" Ø	1 PZA
4	NIPLE CONDUIT DE 1/2" Ø	1 PZA
5	CONDUIT PARA CABLE DE 1/2" Ø	1 PZA
6	TUBO CONDUIT RIGIDO DE 1/2" Ø	1 PZA



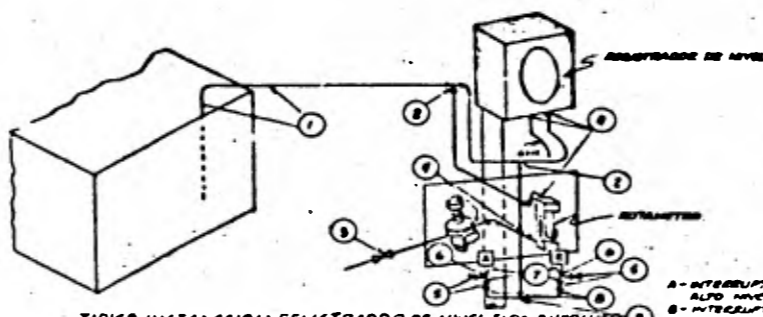
LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	COPLE FLEXIBLE PARA CONDUIT DE 1/2" Ø DE 1/2" Ø DE LARGO MCA. DOMESTICA O EQUIVALENTE	1 PZA
2	TUBO CONDUIT 1/2" Ø	1 MTS



LISTA DE MATERIALES

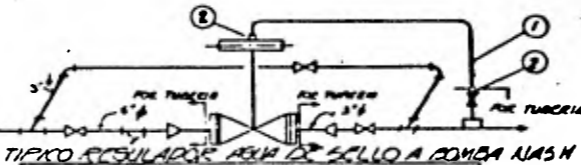
PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	TEE DE 1/2" GALVANIZADO 150# ROSCADA	1 PZA
2	TAPON MACHO DE 1/2" GALVANIZADO 150# ROSCADA	1 PZA
3	NIPLE DE 1/2" X 1/2" GALVANIZADO CED. 40	1 PZA
4	VALV. DE COMPUERTA DE 1/2" X 1/2" ROSCADA	1 PZA
5	REDUCCION BUSHING DE 1/2" A 1/4" GALVANIZADO 150# ROSCADA	1 PZA
6	NIPLE DE 1/4" X 1/2" GALVANIZADO CED. 40	1 PZA
7	FILTRO REGULADOR	1 PZA
8	TUBO DE COBRE 1/4" Ø	1 ML
9	REGULADOR DE PRESION	1 PZA
10	CONECTOR RECTO DE BRONCE 1/4" Ø X 1/4" Ø	1 PZA
11	TUBO GALVANIZADO DE 1/2" Ø CEDULA 40	6 MTS



TIPICO INSTALACION REGISTRADOR DE NIVEL TIPO BUSHING

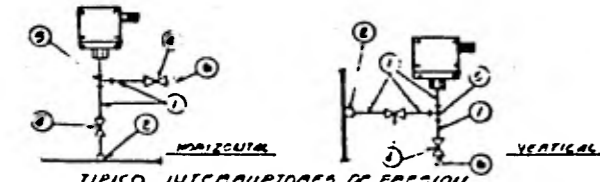
LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	TORNILLOS DE 1/2" Ø A.C. ROSCADA 10 MTS	10 MTS
2	TEE CONECTOR DE 1/2" Ø X 1/2" Ø X 1/2" Ø A.C.	1 PZA
3	VALVULA DE 1/2" Ø BRONCE COMPLETA DE BRONCE	1 PZA
4	CONECTOR RECTO DE 1/2" Ø X 1/2" Ø X 1/2" Ø A.C.	1 PZA
5	VALVULA DE 1/2" Ø BRONCE 150#	1 PZA
6	TEE DE 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
7	NIPLES DE 1/2" Ø X 1/2" Ø GALVANIZADO CED. 40	6 PZAS
8	CONECTOR RECTO 1/2" Ø X 1/2" Ø X 1/2" Ø A.C.	1 PZA



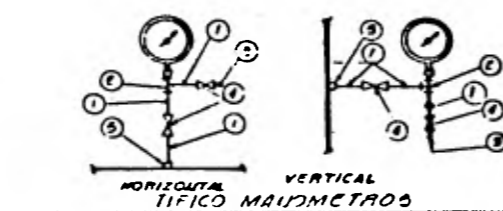
LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	TUBO 1/2" Ø A.C. ROSCADA 10 MTS	10 MTS
2	COPLE FLEXIBLE PARA CONDUIT DE 1/2" Ø DE LARGO MCA. DOMESTICA O EQUIVALENTE	1 PZA



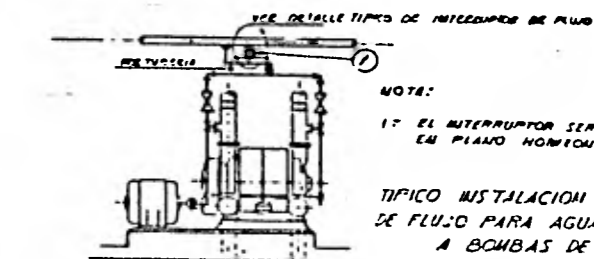
LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	NIPLE DE 1/2" X 1/2" GALVANIZADO A.C.	3 PZAS
2	COPLE DE 1/2" Ø A.C.	1 PZA
3	VALVULA DE COMPUERTA 1/2" Ø X 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
4	TAPON MACHO 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
5	TEE DE 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
6	TAPON MACHO 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA



LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	NIPLE DE 1/2" X 1/2" GALVANIZADO A.C.	3 PZAS
2	COPLE DE 1/2" Ø A.C.	1 PZA
3	VALVULA DE COMPUERTA 1/2" Ø X 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
4	TAPON MACHO 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
5	TEE DE 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA
6	TAPON MACHO 1/2" Ø A.C. ROSCADA	1 PZA



LISTA DE MATERIALES

PART.	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	INTERRUPTOR DE FLUJO (VER TIPO)	1 PZA

10. HOJAS DE ESPECIFICACIONES DE INSTRUMENTOS Y CALCULOS DE -  
MEMORIA

Hojas de especificaciones de Instrumentos. En estas hojas se hace una descripción general del instrumento indicado de acuerdo a las necesidades del proceso las características que debe reunir su cotización a diferentes proveedores que fabriquen dicho equipo y cumplan con las especificaciones indicadas en las hojas.

En dichas hojas se anexan memorias de cálculo para placa de oficio y válvulas de control.

Num. de Hoja	Num. De Especificación.
1	X - 03 - 01
2	X - 01 - 01
3	X - 02 - 01
4	F - 01 - 01
5	F - 01 - 01
6	F - 01 - 01
7	F - 01 - 01
8	F - 02 - 01
9	F - 03 - 01
10	F - 06 - 01
11	F - 06 - 01
12	F - 06 - 01
13	F - 06 - 01
14	X - 04 - 01
15	X - 07 - 01
16	F - 01 - 01
17	P - 02 - 01
18	J - 01 - 01
19	J - 01 - 01
20	J - 02 - 01
21	J - 04 - 01
22	F - 01 - 02
23	F - 01 - 02
24	F - 01 - 02
25	F - 01 - 02
26	F - 02 - 02
27	F - 03 - 02
28	F - 04 - 01
29	D - 01 - 01
30	D - 01 - 01
31	D - 02 - 01
32	D - 01 - 02
33	M - 02 - 01
34	M - 01 - 02
35	L - 01 - 01
36	L - 01 - 02
37	L - 04 - 01
38	X - 03 - 02
39	X - 01 - 02
40	X - 02 - 02
41	F - 01 - 03
42	F - 01 - 03
43	F - 01 - 03
44	F - 01 - 03
45	F - 02 - 04
46	F - 03 - 03
47	P - 01 - 02
48	P - 02 - 02
49	J - 02 - 02
50	J - 04 - 02
51	J - 01 - 04
52	J - 01 - 04
53	J - 01 - 04
54	J - 01 - 04

Num. De Hoja	Num. De Especificación
55	F - 01 - 04
56	F - 03 - 04
57	F - 02 - 06
58	M - 02 - 02
59	L - 04 - 02
60	X - 06 - 01
61	X - 06 - 01
62	X - 06 - 01
63	L - 02 - 09
64	L - 01 - 01
65	X - 06 - 02
66	X - 06 - 02
67	X - 06 - 02
68	L - 01 - 02
69	L - 01 - 02
70	L - 02 - 02
71	H - 02 - 02
72	H - 01 - 02
73	H - 03 - 02
74	H - 04 - 02
75	H - 03 - 02
76	D - 03 - 01
77	D - 03 - 02
78	F - 05 - 04
79	PH - 01 - 01
80	PH - 02 - 01
81	PH - 03 - 01
82	X - 07 - 02
83	PH - 01 - 02
84	PH - 02 - 02
85	PH - 01 - 03
86	PH - 02 - 03
87	PH - 03 - 02
88	PH - 01 - 04
89	PH - 01 - 05
90	L - 02 - 01 - 1
91	L - 04 - 01 - 1
92	X - 07 - 04
93	X - 07 - 04
94	L - 02 - 02
95	L - 04 - 02
96	L - 02 - 03
97	L - 04 - 03
98	L - 02 - 04
99	L - 04 - 04
100	L - 02 - 05
101	L - 04 - 05
102	L - 02 - 06
103	L - 04 - 06
104	L - 02 - 07
105	L - 04 - 07
106	L - 02 - 08
107	L - 04 - 08
108	P - 03 - 02
109	P - 05 - 01
110	L - 01 - 03
111	L - 01 - 04
112	L - 01 - 05

Num. De Hoja	Num. De Especificación
113	L - 07 - 01
114	L - 07 - 02
115	X - 06 - 04
116	X - 06 - 04
117	X - 06 - 04
118	X - 06 - 04
119	F - 06 - 04
120	F - 07 - 01
121	F - 07 - 02
122	X - 06 - 03
123	X - 06 - 03
124	X - 06 - 03

- 1 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I. M. M. S. A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1 009

<p style="text-align: center;"><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTD. FAB.</u></p> <p style="padding-left: 20px;">CARATULA <u>BLANCA</u></p> <p>4 MONTAJE ENVIADO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/></p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR <u>UNO</u></p> <p>6 TIPO GRAFICA FOLIO <input type="checkbox"/> 12' CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>7 MANCO GRAFICA _____ NUMERO _____</p> <p>8 RANGO ESCALA <u>0-100</u> TIPO <u>VCD</u></p> <p>9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____</p> <p>11 V. _____ C. _____ PEPL _____ PRESION AIRE _____</p> <p>12 OTRO <u>SUMINISTRO 24 VCD.</u></p> <p>13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: center;"><b>CONTROL</b></p> <p>14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>15 PROP <u>100</u> % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA <u>4-20 MA.</u></p> <p>17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b></p> <p>19 No. POSICIONES <u>2</u> EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b></p> <p>20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>22 NEUMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL</b></p> <p>26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD FAB.</u></p> <p style="padding-left: 20px;">RANGO DEPRESION <input type="checkbox"/> OTRO <u>4-20 MA.</u></p> <p>27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR _____</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA _____</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE _____</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES _____</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA _____ HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p>
<p>NOTAS: TAG - PSC-6001</p> <p style="text-align: center;">SERVICIO: DESCARGA CICLOS JC-6731-01 al 05</p> <p style="text-align: center;">MARCA- HONEYWELL</p> <p style="text-align: center;">MODELO- 37613</p> <p style="text-align: center;">SERIE VUTRONIK</p>	

REVISIONES	POR	APROBADO	FECHA

- 2 -

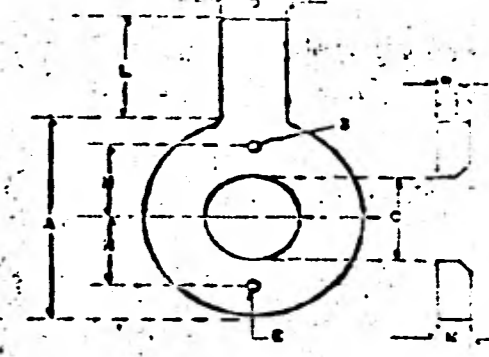
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I. M. M. S. A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009

<p style="text-align: center;"><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD</u></p> <p style="padding-left: 20px;">CARATULA <u>BLANCA</u></p> <p>4 MONTAJE ENVIADO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/></p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR <u>UNO</u></p> <p>6 TIPO GRAFICA FOLIO <input type="checkbox"/> 12' CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>7 MANCO GRAFICA _____ NUMERO _____</p> <p>8 RANGO ESCALA <u>0-100</u> TIPO <u>VERTICAL</u></p> <p>9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____</p> <p>11 V. _____ C. _____ PEPL _____ PRESION AIRE _____</p> <p>12 OTRO <u>SUMINISTRO 24 VCD</u></p> <p>13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: center;"><b>CONTROL</b></p> <p>14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>15 PROP _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b></p> <p>19 No. POSICIONES _____ EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b></p> <p>20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>22 NEUMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL</b></p> <p>26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD FABRICANTE</u></p> <p style="padding-left: 20px;">RANGO DEPRESION <input checked="" type="checkbox"/> OTRO <u>4-20 MA.</u></p> <p>27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR _____</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA _____</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE _____</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES _____</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA _____ HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p>
<p>NOTAS: S.I-6001 TAG</p> <p style="text-align: center;">SERVICIO: INDICACION DEL % DE SOLIDOS EN DESCARGA DE CICLOS 6731-01 al 05</p> <p style="text-align: center;">MARCA: HONEYWELL</p> <p style="text-align: center;">SERIE: VUTRONIK</p> <p style="text-align: center;">MODELO: 37610</p>	

REVISIONES	POR	APROBADO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.
CLASIFICACION	APROBADO	FECHA
REVISO	APROBADO	APROBADO
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	MATERIAL	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FAB.	
CARATULA	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input type="checkbox"/> INDICADOR	OTRA ESTANDARD FAB.	
6 TIPO GRAFICA BOLLO <input checked="" type="checkbox"/> 10" CAC <input type="checkbox"/> OTRA	ACCESORIOS	
7 RANGO GRAFICA 0-100% <input type="checkbox"/> NUMERO	28 FILTRO Y REGULADOR	
RANGO ESCALA TIPO	29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	30 GRAFICAS Y TINTA SI	
10 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" hora	31 HORQUILLA MONTAJE	
11 V C PEPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	32 RESTRICCIÓN AMORTIGUADOR	
12 OTRO 24 VAC	33 VALVULAS Y CONEXIONES	
13 TRANSMISOR EN HOJA N.	34 INTERRUPTOR ALARMA	
CONTROL	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	NOTAS: TAG: PSR-6001	
OTRO	SERVICIO: Registro de tamaño de Partículas a la des-carga de CICLONES JC-6731-01 al 05	
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL	
OTRO	MODELO: 37303	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA	SERIE: VUTRONIK	
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>		
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		
INTEGRAL <input type="checkbox"/>		
OPERACION PUNTO-AJUSTE		
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>		
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		
23 ENTRADA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>		
24 OTRO		
REVISIONES		
		POR APROBO FECHA

TITULO PLACAS DE ORIFICIO Y BRIDAS		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORACION	APROBADO	FECHA
REVISO	APROBADO	APROBADO
PLACA DE ORIFICIO		TAMBIEN EN HOJA N.
1 MATERIAL ACERO INOX. 316	2 TUBERIA 1 1/2" A 4"	
3 DIAMETRO DE ORIFICIO 2.5838"	4 TUBERIA 5" A 12"	
5 MATERIAL DE TUBERIA	5 TUBERIA 14" A 20"	
6 MATERIAL DE TUBERIA	6 TUBERIA 24" A 30"	
7 MATERIAL DE TUBERIA	7 TUBERIA 36" A 48"	
CONDICIONES DE SERVICIO		
8 FLUIDO AGUA	9 VELOCIDAD DE FLUIDO 232 GPM	
10 TEMPERATURA DE FLUIDO 2.5KPa/cm	11 TEMPERATURA DE FLUIDO 30°C	
12 MATERIAL DE FLUIDO	13 MATERIAL DE FLUIDO	
14 MATERIAL DE FLUIDO	15 MATERIAL DE FLUIDO	
16 MATERIAL DE FLUIDO	17 MATERIAL DE FLUIDO	
18 MATERIAL DE FLUIDO	19 MATERIAL DE FLUIDO	
20 MATERIAL DE FLUIDO	21 MATERIAL DE FLUIDO	
22 MATERIAL DE FLUIDO	23 MATERIAL DE FLUIDO	
24 MATERIAL DE FLUIDO	25 MATERIAL DE FLUIDO	
DATOS ESTACION MEDIDORA		
26 DIAMETRO INTERIOR ORIFICIO 2.5838"	27 DIAMETRO INTERIOR DE LA TUBERIA 6.065"	
28 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	29 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	
30 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	31 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	
32 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	33 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	
34 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	35 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	
36 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	37 MATERIAL RELATIVA BOLLAS	
BRIDAS PORTA ORIFICIO		
38 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	39 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
40 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	41 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
42 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	43 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
44 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	45 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
46 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	47 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
48 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	49 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
50 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	51 MATERIAL Y CARAS 150# R.P.	
OBSERVACIONES:		
EL PROVEEDOR DEBERA PRESENTAR MEMORIAS DE CALCULO DE LA PLACA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO.		
REVISIONES		
		APROBO FECHA



NUMERO F-01-01		REV. No. -0
TITULO CALCULO PLACA DE ORIFICIO FE-6002		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. S-1009		HOJA DE

SERVICIO: AGUA A CAJA COLECTORA JC-6025-05

CONDICIONES DE SERVICIO:

FLUIDO AGUA

GRAVEDAD ESPECIFICA 1.0

FLUJO NORMAL 232 GPM

PRESION NORMAL 2.5 kg/cm<sup>2</sup>

TEMPERATURA DE OPERACION 30°C.

$$So = \frac{Qgh}{340.11 F_a D^2 F_{hm} F_m F_{gb} F_{gf}}$$

So = Factor de Orificio

Qgh = Maximo Flujo en GPM = 232 x 60 = 13920 GPM

F<sub>a</sub> = Factor de Corrección de Área de Orificio = 1.00

D = Diámetro interno de la Tubería = 6.065"

F<sub>hm</sub> =  $\sqrt{\text{Maxima Diferencial en pulgadas de Agua (Seco)}}$  =  $\sqrt{100'' \text{ H}_2\text{O}}$   
= 10.00

F<sub>m</sub> =  $\sqrt{1 - GS/13.57}$  donde GS = Gravedad Especifica del líquido arriba del mercurio  
Para Medidores tipo seco = 1.00

F<sub>gb</sub> = Factor de Corrección de gravedad Especifica a temperatura base = 1.00

F<sub>gf</sub> = Idem a fgb pero a temperatura de Operación = 1.00

NUMERO F-01-01		REV. No. 0
TITULO CALCULO DE PLACA DE ORIFICIO FE-6002		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. S-1009		HOJA DE 2

$$RD = \frac{52.654 Qgh}{D u}$$

D u

RD = No. REYNOLDS

Qgh = FLUJO PROMEDIO EN GPM = 13920 GPM

gb = GRAVEDAD ESPECIFICA = 1.0

D = DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA = 6.065"

u = VISCOSIDAD. = 1.0

$$So = \frac{13920}{340.11 \times 1.0 \times 36.7842 \times 10.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0} = \frac{13920}{125106.74}$$

So = 0.11126

$$RD = \frac{52.654 \times 13920 \times 1.0}{6.065 \times 1.0} = \frac{732943.68}{6.065}$$

RD = 120848 = 100,000

TIPO DE TOMA : BRIDA	So	d/D
No. REYNOLDS : 100,000	0.10798	0.42
So : 0.11126	0.111264	x
	0.11342	0.43

d/D PARA 0.111264 = 0.42603

d = 0.42603 x D

d = 0.42603 x 6.065

d = 2.5838

TABLE 49 (Continued)  
CONCENTRIC ORIFICE FACTOR S, FOR FLANGE TAPS-4 IN. PIPE

Ratio d/D	Pipe Reynolds Number $R_D$						
	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.10	.00393	.00393	.00393	.00392	.00392	.00392	.00392
0.11	.00716	.00716	.00717	.00717	.00717	.00717	.00717
0.12	.00858	.00858	.00858	.00858	.00858	.00858	.00858
0.13	.01005	.01004	.01003	.01002	.01002	.01002	.01002
0.14	.01166	.01165	.01163	.01162	.01162	.01162	.01162
0.15	.01339	.01338	.01337	.01336	.01335	.01335	.01335
0.16	.01524	.01524	.01524	.01523	.01523	.01523	.01523
0.17	.01721	.01721	.01721	.01720	.01720	.01720	.01720
0.18	.01934	.01933	.01932	.01931	.01930	.01930	.01930
0.19	.02157	.02156	.02155	.02154	.02154	.02154	.02154
0.20	.02392	.02391	.02390	.02389	.02389	.02389	.02389
0.21	.02640	.02639	.02638	.02637	.02637	.02637	.02637
0.22	.02900	.02899	.02898	.02897	.02897	.02897	.02897
0.23	.03172	.03171	.03170	.03169	.03169	.03169	.03169
0.24	.03457	.03456	.03455	.03454	.03454	.03454	.03454
0.25	.03755	.03754	.03753	.03752	.03752	.03752	.03752
0.26	.04066	.04065	.04064	.04063	.04063	.04063	.04063
0.27	.04390	.04389	.04388	.04387	.04387	.04387	.04387
0.28	.04728	.04727	.04726	.04725	.04725	.04725	.04725
0.29	.05080	.05079	.05078	.05077	.05077	.05077	.05077
0.30	.05446	.05445	.05444	.05443	.05443	.05443	.05443
0.31	.05826	.05825	.05824	.05823	.05823	.05823	.05823
0.32	.06220	.06219	.06218	.06217	.06217	.06217	.06217
0.33	.06628	.06627	.06626	.06625	.06625	.06625	.06625
0.34	.07050	.07049	.07048	.07047	.07047	.07047	.07047
0.35	.07486	.07485	.07484	.07483	.07483	.07483	.07483
0.36	.07936	.07935	.07934	.07933	.07933	.07933	.07933
0.37	.08400	.08399	.08398	.08397	.08397	.08397	.08397
0.38	.08878	.08877	.08876	.08875	.08875	.08875	.08875
0.39	.09370	.09369	.09368	.09367	.09367	.09367	.09367
0.40	.09876	.09875	.09874	.09873	.09873	.09873	.09873
0.41	.10396	.10395	.10394	.10393	.10393	.10393	.10393
0.42	.10930	.10929	.10928	.10927	.10927	.10927	.10927
0.43	.11478	.11477	.11476	.11475	.11475	.11475	.11475
0.44	.12040	.12039	.12038	.12037	.12037	.12037	.12037

TABLE 49 (Continued)  
CONCENTRIC ORIFICE FACTOR S, FOR FLANGE TAPS-4 IN. PIPE

Ratio d/D	Pipe Reynolds Number $R_D$						
	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000	
0.45	.12616	.12615	.12614	.12613	.12613	.12613	
0.46	.13216	.13215	.13214	.13213	.13213	.13213	
0.47	.13840	.13839	.13838	.13837	.13837	.13837	
0.48	.14488	.14487	.14486	.14485	.14485	.14485	
0.49	.15160	.15159	.15158	.15157	.15157	.15157	
0.50	.15856	.15855	.15854	.15853	.15853	.15853	
0.51	.16576	.16575	.16574	.16573	.16573	.16573	
0.52	.17320	.17319	.17318	.17317	.17317	.17317	
0.53	.18088	.18087	.18086	.18085	.18085	.18085	
0.54	.18880	.18879	.18878	.18877	.18877	.18877	
0.55	.19696	.19695	.19694	.19693	.19693	.19693	
0.56	.20536	.20535	.20534	.20533	.20533	.20533	
0.57	.21400	.21399	.21398	.21397	.21397	.21397	
0.58	.22288	.22287	.22286	.22285	.22285	.22285	
0.59	.23200	.23199	.23198	.23197	.23197	.23197	
0.60	.24136	.24135	.24134	.24133	.24133	.24133	
0.61	.25096	.25095	.25094	.25093	.25093	.25093	
0.62	.26080	.26079	.26078	.26077	.26077	.26077	
0.63	.27088	.27087	.27086	.27085	.27085	.27085	
0.64	.28120	.28119	.28118	.28117	.28117	.28117	
0.65	.29176	.29175	.29174	.29173	.29173	.29173	
0.66	.30256	.30255	.30254	.30253	.30253	.30253	
0.67	.31360	.31359	.31358	.31357	.31357	.31357	
0.68	.32488	.32487	.32486	.32485	.32485	.32485	
0.69	.33640	.33639	.33638	.33637	.33637	.33637	
0.70	.34816	.34815	.34814	.34813	.34813	.34813	
0.71	.36016	.36015	.36014	.36013	.36013	.36013	
0.72	.37240	.37239	.37238	.37237	.37237	.37237	
0.73	.38488	.38487	.38486	.38485	.38485	.38485	
0.74	.39760	.39759	.39758	.39757	.39757	.39757	
0.75	.41056	.41055	.41054	.41053	.41053	.41053	

FLOW METER ENGINEERING HANDBOOK

Coefficients for Orifice Plates

NUMERO P-02-01		REV. No.
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORADO	PROCESO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBADO	APROBADO
PROY. No. S-1009		
1 DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO	INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/>	46
2 CAJA	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	47
3 COLOR CAJA	<input type="checkbox"/> VERDE <input type="checkbox"/> AZUL <input type="checkbox"/> OTRO	48
4 MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/> SUPD. FABR. <input type="checkbox"/> SUPD. USUARIO	49
5 No. POSICIONES	EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>	50
6 TIPO DE INSTRUMENTO	VELOCIDAD <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/> OTRO	51
7 RANGO	0-24 V	52
8 UNIDAD	VELOCIDAD <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/> OTRO	53
10 VELOCIDAD OPERATIVA	0-24 V	54
11 UNIDAD	VELOCIDAD <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/> OTRO	55
12 OTRO	SUMINISTRO 24 V	56
13 TIPO DE INSTRUMENTO	ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> MECANICO <input type="checkbox"/>	57
14 SALIDA	3-5 B.P.M. <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/>	58
15 PRECISION EN HOJA No.	P-03-01	59
16 TIPO DE INSTRUMENTO	ADJUSTABLE <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	60
17 TIPO DE INSTRUMENTO	ABRIDA <input type="checkbox"/> CERRADA <input type="checkbox"/> OTRO	61
18 SALIDA	3-5 B.P.M. <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/>	62
19 OPERACION TIPO	MANUAL <input type="checkbox"/> AUTOMATICO <input type="checkbox"/>	63
20 No. POSICIONES	EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>	64
21 OPERACION TIPO	ADJUSTABLE <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	65
22 TIPO DE INSTRUMENTO	ADJUSTABLE <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	66
23 TIPO DE INSTRUMENTO	ADJUSTABLE <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	67
24 OTRO		68
25 TIPO DE INSTRUMENTO	ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> MECANICO <input type="checkbox"/>	69
26 RANGO	0-30	70
27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAB. No. 2-1		71
28 UNIDAD DIFERENCIAL		72
29 FLUJO <input checked="" type="checkbox"/> NIVEL <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>		73
30 MANTENIMIENTO	FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/>	74
31 MATERIAL	CHAPARRA O FUELLE	75
32 ACERO	ACERO INOXIDABLE 316	76
33 RANGO	0-1500 # <input type="checkbox"/> 0-30	77
34 CONEXION DIFERENCIAL	1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRO	78
NOTA		
NOTAS		
TAG: FT-6002		
SERVICIO: AGUA A CAJA CO-		
LECTORA JC-6025		
05		
MARCA: HONEYWELL		
MODELO: 41103-0001-00-		
REVISIONES		
POR	APROBADO	FECHA



TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORO		FECHA	
REVISO		APROBO	
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>		23 ESFERAL <input type="checkbox"/> PUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB.		MATERIAL	
OPRATURA BLANCA		25 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB	
4 MONTAJE EVENTO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		26 TUBO 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> 3/4" <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> 1 1/2" <input type="checkbox"/> 2" <input type="checkbox"/> 4-20-mb	
5 N.º PUNTO REGISTRO INDICADOR UNO		27 CONEXION-NPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA	
6 TIPO GRAFICA FOLIO <input type="checkbox"/> NO. CRO <input type="checkbox"/> OTRA		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA 0-100 <input type="checkbox"/> NUMERO VERTICAL		OTRA ESTD. FAB	
8 RANGO ESCALA TIPO		ACCESORIOS	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		29 MANOMETRO ALIV. AIRE	
11 V C FEXPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		30 GRAFICAS Y TINTA	
12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD.		31 HORQUILLA MONTAJE	
13 TRANSMISOR EN HOJA N.º		32 RESISTENCIA AMORTIGUADOR	
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA	
OTRO		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
15 PROP 100 <input type="checkbox"/> REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		NOTAS: TAG. FIC-6002	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 ma.		SERVICIO: AGUA A CAJA	
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		COLECTORA JC-6025-05	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>		MARCA: HONEYWELL	
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		MODELO: 37613	
19 N.º POSICIONES 2 EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		SERIE: VUTRONICK	
INTERRUPCIÓN PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
24 OTRO			
REVISIONES			
		POR	FECHA

TITULO VALVULAS DE CONTROL		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORO		FECHA	
REVISO		APROBO	
ESPECIFICACION GENERAL		HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 1	
1 CUERPOS DE DOBLE ASIENTO DEBEN TENER GUIAS		5 NEUMATICOS: DIAFRAGMA	
-DE ASIENTO SENCILLO-DEBEN TENER GUIAS		OTRO	
2 LAS CARAS DE BRIDAS ESPECIFICADAS EN LINEA 12 DEBERAN SER RP		SUMINISTRO DE AIRE A PSL	
3 OTRO TIPO DE CUERPO		OTRO	
SERIAL DE SUMINISTRO			
4 UNIDADES DE FLUJO: LIQUIDOS EN GPM BASES EN VAPOR EN			
7 IDENTIF. No	FV-6001	FV-6002	FV-6004
8 LINEA No.			
CUERPO			
9 TAMAÑO TAMAÑO PUERTO	1" 1/2 3/8"	1" 1/2 1/2"	1" 1/2 3/8"
10 FORMA	PTCBO		
11 MATERIAL	ACERO		
12 CONEXIONES (BRIDAS)	150#		
13 BOMETE	150# ACERO		
14 LUBRICADOR VALV. AISLADORA			
15 EMPAQUE O SELLO	150# V-RING		
16 GUIAS			
17 CV-3000 PTBO	58.78	99.92	58.78
18 PARTES INTERNAS			
19 MATERIAL	ESTD. FAB.		
20 N.º DE PUERTOS	UNO		
21 TIPO TAPON (IGNAT)	PERFORADO		
22 MATL. TAPON Y ASIENTO	ESTD. FAB.		
23 ASIENTO SUAVE MATERIALES			
ACCION			
24 CIERRA A ABRE A	DIRRECTA		
25 POSICIONEN FALLA	15" 1/2		
26 ACTUADOR	NEUMATICO		
27 POSICIONADOR			
28 REQUERIDO	NO		
29 BY-PASS MANOMETROS	NO		
30 SENAL DE ENTRADA			
31 SENAL DE SALIDA			
ACCESORIOS			
32 FILTRO Y REGULADOR			
33 ACTUADOR DE VOLANTE SUP.			
34 ACTUADOR DE VOLANTE LATE.			
CONDICIONES DE SERVICIO			
35 FLUIDO	AGUA		
36 CANT. MIN. CANT. MAX.	0 1216 GPM	0 1216 GPM	0 1216 GPM
37 CANT. NORM. TEMP. FLUJO			
38 PRES. MAX. PRES. SAL. NORM	2.5 KG/cm <sup>2</sup>	2.5 KG/cm <sup>2</sup>	2.5 KG/cm <sup>2</sup>
39 OP. MAX. AP. DISEÑO	5.5 lb/in <sup>2</sup>		
40 TEMP. MAX. TEMP. NORM.	30°C	30°C	30°C
41 DENS. REL. 15°C	1.0		
42 DENS. REL. TEMP. FLUJO	1.0		
43 VISCOSIDAD TEMP. FLUJO	1.0		
NOTAS: MODELO EDR.			
MARCA: FISHER CONTROLS.			
REVISIONES			
		POR	FECHA

NUMERO P-06-01A		REV. No. 0
TITULO CALCULO VALVULAS DE CONTROL		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORADO	APROBADO	FECHA
REVISO	APROBADO	PROY. No. S-1009

TAG FV-6001 y FV-6004 (2 PIEZA)  
 SERVICIO AGUA A MOLINOS JC-6120-01 y JC-6120-02 RESPECTIVAMENTE.  
 CONDICIONES DE SERVICIO  
 FLUIDO : AGUA  
 GRAVEDAD ESPECIFICA : 1.00  
 FLUJO NORMAL : 138 GPM  
 PRESION NORMAL : 2.5 kg/cm<sup>2</sup> = 35.5 Lb/pulg<sup>2</sup>.

$$Cv = Q \sqrt{\frac{SpGr}{AP}}$$

Q = GASTO NORMAL = 138 GPM  
 SpGr = GRAVEDAD ESPECIFICA = 1.00  
 AP = CAIDA DE PRESION EN VALVULA = 5.5 Lb/pulg<sup>2</sup>

$$Cv = 138 \times \sqrt{\frac{1.0}{5.5}} = 138 \times 0.426 = 58.78$$

Cv = 58.78 • REQUERIDO MAXIMO

CARACTERISTICA DE LA VALVULA

IGUAL PORCENTAJE FULL-SIZE

Cv = 58.78 ABERTURA = 55. %

VALVULA TAMAÑO 4" Ø

PUERTO TAMAÑO 4 3/8" Ø

NUMERO P-06-01B		REV. No. 0
TITULO CALCULO VALVULAS DE CONTROL		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORADO	APROBADO	FECHA
REVISO	APROBADO	PROY. No. S-1009

TAGS : FV-6002 ( 2 PIEZAS )  
 SERVICIO : AGUA A CAJA COLECTORAS JC-6025-05 y 06 Respectivamente  
 CONDICIONES DE SERVICIO :  
 FLUIDO : AGUA  
 GRAVEDAD ESPECIFICA : 1.00  
 FLUJO NORMAL : 232 GPM  
 PRESION NORMAL

$$Cv = Q \sqrt{\frac{SpGr}{AP}}$$

Q = GASTO NORMAL = 232 GPM.  
 SpGr = Gravedad Especifica = 1.00  
 AP = CAIDA DE PRESION EN VALVULA = 5.5 Lb/pulg<sup>2</sup>

$$Cv = 232 \times \sqrt{\frac{1.0}{5.5}} = 232 \times 0.4264 = 98.92$$

Cv = 98.92 = REQUERIDO MAXIMO

CARACTERISTICA DE LA VALVULA

IGUAL PORCENTAJE FULL-SIZE

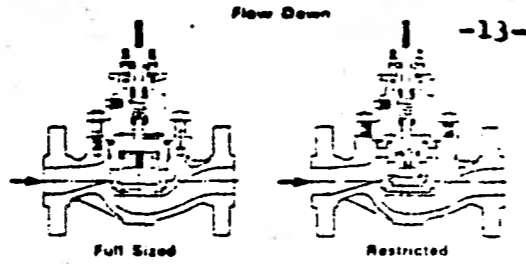
Cv = 98.92 ABERTURA = 70 %

VALVULA TAMAÑO = 4"

PUERTO TAMAÑO = 4 3/8"

Design ED  
ANSI Classes 125 - 600

Equal Percentage Cage



FLOW COEFFICIENTS

For additional body information  
see Bulletin 511 ED

Coeff. C <sub>v</sub>	Body Size, In.	Port Diameter, In.	Total Travel, In.	Valve Opening—Percent of Total Travel										K <sub>v</sub> and C <sub>v</sub>
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
C <sub>v</sub> (Liquid)	1-1/4	1-5/16	3/4	783	1.54	2.20	2.89	4.21	5.76	7.83	10.9	14.1	17.2	20.3
	1-1/2	1-7/8	3/4	1.52	2.83	3.87	5.41	7.45	11.2	17.4	24.5	30.8	35.8	40.7
	2	2-5/16	1-1/8	1.66	2.93	4.68	6.98	10.8	15.1	22.4	33.7	49.2	71.1	93.4
	2-1/2	2-7/8	1-1/2	3.43	7.13	10.8	15.1	22.4	33.7	49.2	71.1	93.4	115.7	138.0
	3	3-7/16	1-1/2	4.32	7.53	10.9	17.1	27.2	43.5	66.0	97.0	120	155	188
	4	4-3/8	2	5.85	11.6	18.3	30.2	49.7	79.7	125	171	205	224	253
	6	7	2	12.9	25.3	41.3	67.4	104.7	162	239	316	389	394	472
	8	8	2	15	38.0	64	104.7	162	239	316	371	475	567	72
	8	8	3	3	58.1	104	188	297	478	605	761	818	818	74
	1-1/2	1-5/16	3/4	1.12	1.56	2.22	3.10	4.27	6.17	9.01	13.1	18.2	23.1	27.7
	2	1-7/8	3/4	1.42	2.09	2.84	4.11	5.83	8.58	12.8	18.5	24.3	27.7	31.1
	2-1/2	1-7/8	3/4	1.57	2.57	3.82	5.44	7.84	11.5	13.2	26.7	35.1	43.9	79
3	2-5/16	1-1/8	3.11	4.77	7.07	10.7	17.0	27.9	41.5	58.0	70.7	75	75	
4	2-7/8	1-1/2	3.82	7.35	11.4	18.9	25.5	38.2	60.5	85.7	105	112	79	
6	4-3/8	2	5.40	10.1	15.8	26.7	45.2	71.2	111	169	232	272	78	
C <sub>v</sub> (Gas)	1-1/4	1-5/16	3/4	31.2	48.3	67.4	94.4	133	191	270	380	493	552	62.7
	1-1/2	1-7/8	3/4	53.7	82	131	183	256	382	578	811	1020	1180	130.0
	2	2-5/16	1-1/8	60.4	107	164	238	358	546	851	1230	1680	1930	212.5
	2-1/2	2-7/8	1-1/2	121	239	359	497	727	1090	1600	2320	2910	3220	325.5
	3	3-7/16	1-1/2	152	293	360	545	854	1350	2150	3220	3930	4470	329
	4	4-3/8	2	200	374	587	970	1580	2520	4100	5890	7040	7580	338
	6	7	2	428	851	1430	2270	3480	5500	8200	10900	13000	13900	253
	8	8	2	631	1263	1810	2660	3980	5790	8300	11600	15500	19300	340
	8	8	3	667	183	3350	5880	9850	15000	20600	25000	27300	29400	353
	1-1/2	1-5/16	3/4	40.8	58.0	80.4	104	145	208	294	419	587	773	83.4
	2	1-7/8	3/4	32.5	49.0	72.0	95.5	139	197	290	410	583	783	82.2
	2-1/2	1-7/8	3/4	56.2	89.4	129	179	246	377	577	851	1180	1480	160.7
3	2-5/16	1-1/8	68.0	114	171	246	367	545	813	1300	1900	2370	236.6	
4	2-7/8	1-1/2	122	253	380	553	818	1210	1950	2750	3600	4600	360.0	
6	4-3/8	2	1219	169	542	864	1430	2220	3480	5280	7260	9140	132.3	
C <sub>v</sub> (Steam)	1-1/4	1-5/16	3/4	1.56	2.42	3.37	4.72	6.90	9.55	13.5	19.0	24.2	27.1	
	1-1/2	1-7/8	3/4	2.69	4.61	6.55	9.15	12.8	19.1	28.9	40.8	51.0	59.0	
	2	2-5/16	1-1/8	3.02	5.35	8.20	11.9	17.9	27.3	42.6	64.0	84.0	99.0	
	2-1/2	2-7/8	1-1/2	6.05	12.0	18.0	24.9	36.4	54.5	80.0	116	146	162	
	3	3-7/16	1-1/2	7.60	12.7	19.0	27.3	42.7	67.5	109	162	197	224	
	4	4-3/8	2	10.3	18.7	28.4	48.5	79.0	126	205	295	352	379	
	6	7	2	4	42.6	71.5	111	174	275	410	545	650	675	
	8	8	2	5	60.0	90.6	125	198	290	415	580	780	955	
	8	8	3	34	94.0	168	254	493	750	1030	1250	1370	1470	
	1-1/2	1-5/16	3/4	2.03	2.90	4.02	5.20	7.25	10.3	14.7	21.0	27.3	32.7	
	2	1-7/8	3/4	1.63	2.45	3.60	4.78	6.95	9.85	14.5	20.5	28.2	33.2	
	2-1/2	1-7/8	3/4	2.31	4.47	6.45	8.95	12.3	18.9	28.9	42.6	59.0	74.0	
3	2-5/16	1-1/8	3.40	5.70	8.55	12.3	18.4	27.3	40.7	55.0	79.0	119		
4	2-7/8	1-1/2	6.80	12.9	19.0	27.7	40.8	60.5	93.0	137	180	202		
6	4-3/8	2	11.0	18.5	27.1	43.2	71.5	112	174	264	368	457		

Note: The coefficients shown on this page are also appropriate for the Designs EDR, ET and ETR.

TITULO RELEVADOR COMPUTADOR		NUMERO X-04-01		REV No 0	
ELABORO		APROBO		FECHA	
REVISO		APROBO		APROBO	
CLIENTE I.M.M.S.A.				HOJA DE ESPECIFICACION	
PROY. No. S-1009				HOJA DE	
1 TIPO					
NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> ELECTRONICO <input checked="" type="checkbox"/> ANALOGICO <input type="checkbox"/> DIGITAL <input type="checkbox"/> OTRO _____					
2 FUNCION					
SUMA <input type="checkbox"/> RESTA <input type="checkbox"/> MULTIPLICACION <input type="checkbox"/> DIVISION <input type="checkbox"/> EXTRACTOR D <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> RELACIONADOR <input type="checkbox"/> PROPORCIONAL <input type="checkbox"/> INVERSOR <input type="checkbox"/> CONVERTIDOR ELECTRO-NEUMATICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ ECUACION _____					
3 CAJA					
CONVENCIONAL <input type="checkbox"/> BRUTA <input checked="" type="checkbox"/> STANDARD <input type="checkbox"/> MATERIAL <input type="checkbox"/> ALUMINIO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE <input type="checkbox"/> MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> EMBITADO <input checked="" type="checkbox"/> EN MORGUILLA <input type="checkbox"/> OTRO _____					
4 INDICADOR					
CARATULA CIRCULAR <input type="checkbox"/> CUADRADA <input type="checkbox"/> RECTA <input type="checkbox"/> HORIZONTAL <input type="checkbox"/> VERTICAL <input type="checkbox"/> ALICATILLO <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> ESCALA _____ TIPO _____ INTERRUPTOR AUTO-MAN <input type="checkbox"/> AUTOMATICO <input type="checkbox"/> TRANSMISOR <input type="checkbox"/>					
5 OPERACION PUNTO AJUSTE.					
MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> BARRA FINO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> OTRO _____					
6 ACCESORIOS					
DESCOMPRESOR <input type="checkbox"/> FUSIBLES <input checked="" type="checkbox"/> INTERRUPTOR <input type="checkbox"/> TRANSFORMADOR <input type="checkbox"/>					
7 CONTACTO ELECTRICO					
MAXIMO <input type="checkbox"/> MINIMO <input type="checkbox"/> OTRO _____ OTRO _____					
8 MODELO CURRENT PAK					
MARCA HONEYWELL					
TAG No. SERVICIO NOTAS					
PB-6002 CAJA JC-6025-05					
PB-6001 MOLINO JC-6021-01					
PB-6005 CAJA JC-6025-06					
PB-6004 MOLINO JC-6021-02					
9 NOTAS.					
REVISIONES					
POR APROBO FECHA					

-15-

NÚMERO **X-07-01** REV. No. **0**

TÍTULO **RELEVADOR COMPUTADOR** CLIENTE **I.M.M.S.A.**

ELABORADO: APROBADO: FECHA: HOJA DE ESPECIFICACIONES

REVISO: APROBADO: APROBADO: PROY. No. **S-1009**

**1 TIPO**  
 NEUMÁTICO  ELÉCTRICO  ELÉCTRICO   
 ANALÓGICO  DIGITAL   
 OTRO \_\_\_\_\_

**2 FUNCION**  
 SUMA  RESTA  MULTIPLICACION   
 DIVISION  EXTRACTOR  RELACIONADOR   
 INVERSOR  CONVERTIDOR ELECTRO-NEUMÁTICO   
 OTRO \_\_\_\_\_  
 ECUACION \_\_\_\_\_

**3 CAJA**  
 CONVENCIONAL  INIATURA   
 STANDARD   
 MATERIAL  ALUMINIO   
 MONTAJE SUPERFICIAL  EN HORQUILLA   
 OTRO **VALVULA CONTROL**

**4 INCICADOR**  
 BARRIL CIRCULAR   
 CUADRADA   
 RECTA   
 HORIZONTAL  VERTICAL   
 N.º DE PORTEROS  2  3   
 ESCALA \_\_\_\_\_ TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR AUTO-MAN  AUTOMÁTICO   
 TRANSMISOR

**5 NOTAS:**

**OPERACION PUNTO AJUSTE.**  
 12 MANUAL INTERNO  EXTERNO   
 13 MANUAL NEUMÁTICO  ELÉCTRICO   
 14 AUTOMÁTICO NEUMÁTICO  ELÉCTRICO   
 15 BANDA FIJA  AJUSTABLE   
 16 VAL DE ENTRADA **4-20 MACD**  
 17 VAL DE SALIDA **3-15 #**  
 18 ALIMENTACION NEUMÁTICA **20 lb/in<sup>2</sup>** ELÉCTRICA \_\_\_\_\_  
 19 ACCESORIOS  
 20 COMPRESOR  PULSOS  INTERRUPTOR   
 21   
 22 TRANSDUCTOR   
 23 CONTACTO ELÉCTRICO  
 MÁXIMO  MÍNIMO  OTRO \_\_\_\_\_  
 24 MODELO **38545**

TAG No.	SERVICIO	NOTAS
1/P-6002	CAJA JC-6025-05	
1/P-6001	MOLINO JC-6120-01	
1/P-6005	CAJA JC-6025-06	
1/P-6004	MOLINO JC-6120-02	

**REVISIONES**

POR	APROBO	FECHA

-16-

NÚMERO **P-01-01** REV. No. **0**

TÍTULO **INSTRUMENTOS DE PRESION** CLIENTE **I.M.M.S.A.**

ELABORADO: APROBADO: FECHA: HOJA DE ESPECIFICACIONES HOJA DE

REVISO: APROBADO: APROBADO: PROY. No. **S-1009**

**GENERAL**  
 1 DESCRIPCION REGISTRADOR  INDICADOR  CICLO   
 CONTROLADOR  TRANSDUCER   
 2 CAJA RECTANGULAR  CIRCULAR   
 OTRO **ESTANDARD FABRICANTE**  
 3 COLOR CAJA NEGRO  OTRO **EST. FAB.**  
 4 MONTAJE CILINDRICO  SUPERFICIAL  HORQUILLA   
 5 N.º PUNTOS REGISTRO \_\_\_\_\_ INDICADOR \_\_\_\_\_  
 6 TIPO GRÁFICA 12" CIRC.  OTRO \_\_\_\_\_  
 7 RANGO GRÁFICA \_\_\_\_\_ NÚMERO \_\_\_\_\_  
 8 RANGO ESCALA \_\_\_\_\_ TIPO \_\_\_\_\_  
 9 MECANISMO GRÁFICA CUERDA  ELÉCTRICO  NEUMÁTICO   
 10 VELOCIDAD GRÁFICA \_\_\_\_\_ CUERDA \_\_\_\_\_  
 11 V. \_\_\_\_\_ PE  PRESION AIRE \_\_\_\_\_  
 12 OTRO **SUMINISTRO 24 VCD**

**TRANSMISOR**  
 13 TIPO NEUMÁTICO  ELÉCTRICO   
 14 SALIDA 0.2-1.0 Kg/cm<sup>2</sup>  OTRO **4-20 MA**  
 15 RECEPTORES EN HOJA No. **P-02-01**

**CONTROL**  
 16 TIPO NEUMÁTICO  ELÉCTRICO   
 OTRO \_\_\_\_\_  
 17 PROP. % REPOSICION  DERIVADA  POS. POS.   
 OTRO \_\_\_\_\_  
 18 SALIDA 0.2-1.0 Kg/cm<sup>2</sup>  OTRO \_\_\_\_\_  
 19 CON AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA  DISMINUYE   
 20 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL  
 N.º POSICIONES \_\_\_\_\_ EXTERNO  INTERNO   
 INTERIOR   
 21 OPERACION PUNTO AJUSTE  
 MANUAL INTERNO  EXTERNO   
 22 AUTOMÁTICO NEUMÁTICO  ELÉCTRICO   
 23 BANDA FIJA  AJUSTABLE   
 24 OTRO \_\_\_\_\_

**ELEMENTOS DE PRESION**  
 25 ESPIRAL  PUELLE  BOURDON   
 DIAFRAGMA  HELICOIDAL   
 OTRO \_\_\_\_\_

**MATERIAL**  
 26 BRONCE  ACINEX.  ACERO   
 OTRO \_\_\_\_\_  
 27 CONDENSACION PRESION ABSOLUTA \_\_\_\_\_  
 28 CONDENSACION COLUMNA ESTÁTICA \_\_\_\_\_  
 29 RANGO **0-90 PSI**  
 AN/CENT  CEN/INCH  IN/CM   
 IN/CM  PULGAS/INCH  INCH   
 OTRO \_\_\_\_\_  
 30 CONEXION-1/4"  1/2"   
 POSTERIOR  BASE  OTRO **EST. FAB.**

**ACCESORIOS**  
 31 FILTRO REGULADOR \_\_\_\_\_  
 32 MANOMETRO / FLUIDO AIRE \_\_\_\_\_  
 33 INDICADOR LOCAL \_\_\_\_\_  
 34 GRÁFICAS Y VENTA \_\_\_\_\_  
 35 HORQUILLA MONTAJE \_\_\_\_\_  
 36 ANCHURAS PULSACIONES \_\_\_\_\_  
 37 SIFON \_\_\_\_\_  
 38 INTERRUPTOR ALARMA \_\_\_\_\_  
 39 MECANICAMENTE BELLADO  P.º

**CONDICIONES DE OPERACION**  
 40 PRESION NORMAL \_\_\_\_\_ MAX. \_\_\_\_\_  
 41 TEMP. NORMAL \_\_\_\_\_ MAX. \_\_\_\_\_  
 42 FLUIDO \_\_\_\_\_  
 43 FLUIDO DE BELLO **AIRE** 35. A 10°C

TAG **PT-6001**  
 SERVICIO: **CICLONES JC-6731-01 A 05**  
 MARCA: **HONEYWELL**  
 MODELO: **41220 -0001-01-07**

**REVISIONES**

POR	APROBO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	MATERIAL		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD PAB.	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD PAB.	RANGO 3-20 MA. <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
CARATULA BLANCA	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRO ESTD PAB.	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	ACCESORIOS		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO	28 FILTRO Y REGULADOR		
6 TIPO GRAFICA DOBLE <input type="checkbox"/> 10 GRD <input type="checkbox"/> OTRA	29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
7 RANGO GRAFICA NUMERO	30 GRAFICAS Y TINTA		
RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL	31 HORQUILLA MONTAJE		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	32 RESTRICCIÓN AMORTIGUADOR		
9 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	33 VALVULAS Y CONEXIONES		
10 V C PEPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	34 INTERRUPTOR ALARMA		
11 OTRO	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
12 TRANSMISOR EN HOJA No. P-01-01	NOTAS: TAG: :PI-6001		
CONTROL		SERVICIO: Indicación de presión en la	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	descarga de Ci		
OTRO	clones JC-6731		
15 PROP % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	01'al 05.		
OTRO	MARCA: HONEYWELL		
16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA	MODELO: 37610		
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	SERIE: VUTRONIK.		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 0-10			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

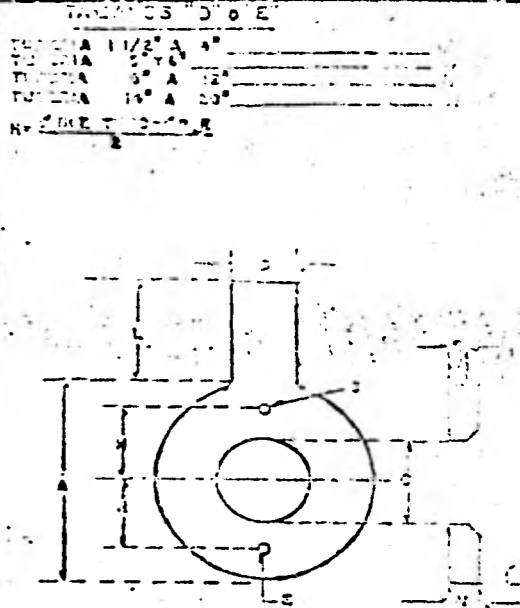
TITULO PESADOR DE BANDA		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 2
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 TIPO BANDA BANDA	25 BANDA BANDA		
2 LARGO 1 BZA	26 1 BZA		
3 TIRADO JC-6911-01	27 JC-6911-02		
4 SERVICIO ALIM. DC LINO	28 JC-6120-01		
5 TRANSPORTADOR	29 2500 M. PD.	2500T. M. P. D.	
6 CAP. NORMAL	30		
7 MAXIMA MINIMA	31 30"	30"	
8 ANCHO BANDA	32		
9 VEL. BANDA MAXIMA	33		
10 V.L. BANDA MINIMA	34		
11 SEPARACION RODILLO ESTANDAR	35 ESTANDAR	ESTANDAR	
12 ANCHURAS RODILLOS	36		
13 ESTILO RODILLOS 1	37		
14 LONGITUD BANDA	38		
MODELO 10-14	39	10-14	
15 CANTIDAD RODILLOS	40 ESTANDAR	ESTANDAR	
16	41		
17 CELDA DE CARGA	42		
18 TIPO SELLADA	43		
19 MONTAJE PUENTE PESADOR	44		
20 CANTIDAD 4 CELDAS	45		
21 EXCITACION CELDA CONVERTIDOR	46		
22 MCA. RAMSEY	47		
23 MODELO	48		
24	49		
25	50		
26	51		
27 SENSOR D VEL.	52		
28 MARCA RAMSEY	53	60-12	
29 MODELO 60-12	54		
30 TIPO DIGITAL	55		
31 MONTAJE FLECHA	56		
32 CAJA PRUEBA DE	57		
33 INTemperie	58		
34 CONVERTIDOR SEÑAL WT-6001	59	WT-6002	
35 MARCA MODELO RAMSEY 10-42-1	60		
36 SUMINISTRO ELECT. 115 VAC 60 HZ	61		
37 EXCITACION CELDA 15.5 VCA	62		
38 SEÑAL DE SALIDA 4-20 MA	63		
39 RANGO DE TEMP.	64		
40	65		
41	66		
42	67		
43	68		
44	69		
45	70		
46	71		
47	72		
48	73		
49	74		
50	75		
51	76		
52	77		
53	78		
54	79		
55	80		
56	81		
57	82		
58	83		
59	84		
60	85		
61	86		
62	87		
63	88		
64	89		
65	90		
66	91		
67	92		
68	93		
69	94		
70	95		
71	96		
72	97		
73	98		
74	99		
75	100		
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

TITULO		INTERROTOR DE NIVEL TIPO FLOTADOR Y DESPLAZADOR 1/P6002		CLIENTE		INMSA	
ELABORO		APROBO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		APROBO		APROBO		HOJA 2 DE 2	
PROY. No. S. 1009							
GENERAL							
1.	TIPO						
2.	CANTIDAD						
3.	TAG No.						
4.	SERVICIO						
5.	CONTINUIDAD DE SEÑAL	WT-6001	WT-6002				
6.	CUBIERTA	NEMA 12	NEMA 12				
7.	MONTAJE	SUPERFICIAL	SUPERFICIAL				
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.	INTEGRADOR	WF-6001	WF-6002				
18.	TIPO	ELECTRONICO	ELECTRONICO				
19.	RANGO	8 DIGITOS	8 DIGITOS				
20.	SEÑAL DE CONVERTIDOR	4-20 MA CD	4-20 MA CD				
21.	CALIBRACION						
22.	ZERO						
23.	SPAN						
24.	RANGO TEMP.	-10 A 150°C					
25.	MONTAJE	TABLERO	TABLERO				
26.	SUMINISTRO						
27.	ELECTRICO	115VAC 60HZ	115VAC 60HZ				
28.	CAJA						
29.	MARCA	RAMSEY	RAMSEY				
30.	MODELO	40-17	40-17				
31.							
32.							
33.							
34.							
NOTAS PARA MAYOR INFORMACION VER CATALOGO							
VISIONES				POR	APROBO	FECHA	

TITULO		INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE		I.M.M.S.A.		
ELABORO		APROBO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION		
REVISO		APROBO		APROBO		HOJA 2 DE 2		
PROY. No. S-1009								
GENERAL				ELEMENTO RECEPTOR				
1.	DESCRIPCION REGISTRADOR	<input type="checkbox"/> INDICADOR	<input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR	25.	ESCALA	<input type="checkbox"/> LINEAL	<input type="checkbox"/> LOGARITMICA	
2.	CAJA	<input type="checkbox"/> RECTANGULAR	<input type="checkbox"/> MINIATURA	<input checked="" type="checkbox"/> OTRA				
3.	COLOR CAJA	<input type="checkbox"/> NEGRO	<input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR DEAR					
CAPATULA <u>BLANCA</u>								
4.	MONTAJE	<input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL	<input type="checkbox"/> ENCAJABLE					
5.	No. PUNTOS REGISTRO	INDICADOR <u>UNO</u>						
6.	TIPO GRAFICA	<input type="checkbox"/> PUNTO	<input type="checkbox"/> LINEAL					
7.	RANGO GRAFICA	NULO						
8.	RANGO ESCALA	<u>0-100</u>		TIPO	<u>VERTICAL</u>			
9.	MECANISMO GRAFICA CUERDA	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	<input type="checkbox"/> NEUMATICO					
10.	VELOCIDAD GRAFICA	CUERDA						
11.	V	<u>C</u>	FECHA	<input type="checkbox"/> PAZCON AIRE				
12.	OTRO	<u>SUMINISTRO 24 VCD</u>						
13.	TRANSDUCOR EN HOJA No.							
CONTROL				MATERIAL				
14.	TIPO NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO	<input checked="" type="checkbox"/>	26.	BRONCE	<input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB.	
OTRO								
15.	PROP. 100%	<input type="checkbox"/> REPOSICION	<input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA	<input checked="" type="checkbox"/> DOS POS	27.	CONEXION P.T.	<u>1/4</u>	
OTRO								
16.	SALIDA	<input type="checkbox"/> 3-15PSIG	OTRO <u>4-20 MA</u>					
17.	EN AUMENTO MEDICION	SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>						
18.	LOCALIZACION CONTROL	REMOTO	<input checked="" type="checkbox"/>	INST	<input checked="" type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL								
19.	No. POSICIONES	2	EXTERNO	<input checked="" type="checkbox"/>	INTERNO	<input type="checkbox"/>	INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/>
OPERACION PUNTO-AJUSTE								
20.	MANUAL	INTERNO	<input type="checkbox"/>	EXTERNO	<input checked="" type="checkbox"/>			
21.	MANUAL	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO	<input checked="" type="checkbox"/>			
22.	AUTOMATICO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO	<input checked="" type="checkbox"/>			
23.	BANDA	FIJO	<input type="checkbox"/>	AJUSTABLE	<input checked="" type="checkbox"/>			
24.	OTRO							
				ACCESORIOS				
				28.	FILTRO Y REGULADOR			
				29.	MANDILTO ALTA PRE.			
				30.	GRAFICAS Y TINTA			
				31.	MORQUILLA MONTAJE			
				32.	RESTRICCION AMORTRUADOR			
				33.	ALVELOS Y CUCHILLAS			
				34.	INTERRUPTOR ALARMA			
				HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>				
NOTAS: TAG: WIC-6001 BANDA: JC-6020-01 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37613 SERIE: VUTRONIK								
REVISIONES				POR	APROBO	FECHA		

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
CLASIFICACION	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No.
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	MATERIAL		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD PAB.	RANGO 0-20 MA.	
CARATULA	27 CONEXION APT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	OTRA ESTD FABRICANTE		
5 N. PUNTO REGISTRO UNO <input type="checkbox"/> INDICADOR	ACCESORIOS		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input checked="" type="checkbox"/> IC <input type="checkbox"/> OTRA	28 FILTRO Y REGULADOR		
7 RANGO GRAFICA 0-100% NUMERO	29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
RANGO ESCALA TIPO	30 GRAFICAS Y TINTA SI		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 HORQUILLA MONTAJE		
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR		
10 V C PEPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	33 VALVULAS Y CONEXIONES		
11 OTRO 24 VAC	34 INTERRUPTOR ALARMA		
12 TRANSMISOR EN HOJA N.	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
CONTROL		NOTAS: TAG: WR-6001	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	SERVICIO:		
OTRO	MARCA: HONEYWELL		
15 PROP % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	MODELO: 37303		
OTRO	SERIE: VUTRONIK		
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA			
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 N. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

TITULO PLACAS DE ORIFICIO Y BRIDAS		CLIENTE I.M.M.S.A.	
CLASIFICACION	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
MATERIAL ACERO INOXIDABLE 316		CONDICIONES DE SERVICIO	
AGUA		GPM	
2.5 kg/cm <sup>2</sup>		100°C MAX	
2.5" x 2.5" x 1.0"		1.0	
DATOS ESTACION MEDICION			
DIAMETRO INTERNO (CI) 2.0084		6.065"	
TRANSMISOR PRESION DIFERENCIAL			
100" H <sub>2</sub> O		CIAL	
0-140			
FACTORES DE LA GRAB			
CALCULO No.		0.33116	
BRIDAS PUNTA ORIFICIO			
TAMANO Y CANTIDAD 150#		R:R	
MATERIAL ACERO <input type="checkbox"/> OTRO			
TAMANO 1/2" APT			
PROVEEDOR DE PLACA			
NOTA: EL PROVEEDOR DEBERA PRESENTAR MEMORIAS DE CALCULO DE LA PLACA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO. MARCA DANIELS.			
OBSERVACIONES			
TAG: PE-6001			
SERVICIO: AGUA A MOLINO JC-6120-01			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA



A 8.187" L 4"  
 B 6.065" N 0.0625"  
 C 2" N 0.0625"  
 D 2" N 0.0625"  
 E 0.0625"  
 H 3.563"  
 BICEL - SI  NO   
 NOTAS

- 23 -

TITULO CALCULO PLACA DE ORIFICIO PE-6001		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. S-1009		HOJA DE

SERVICIO: AGUA A MOLINO JC-6120-01

CONDICIONES DE SERVICIO

FLUIDO: AGUA  
 GRAVEDAD ESPECIFICA: 1.00  
 FLUJO NORMAL : 138 GPM.  
 PRESION NORMAL: 2.5 Kg/cm<sup>2</sup>  
 TEMP. DE OPERACION: 30°C.

$$S_0 = \frac{Q_{gh}}{340.11 P_a D^2 P_{hm} P_m P_{gb} P_{gf}}$$

S<sub>0</sub> = FACTOR DE ORIFICIO

Q<sub>gh</sub> = MAXIMO FLUJO EN GPH = 138 x 60 = 8280 GPH.

P<sub>a</sub> = FACTOR DE CORRECCION DE AREA DE ORIFICIO = 1.00

D = DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA  
 = 6.065"

P<sub>hm</sub> = MAXIMA DIFERENCIAL EN PULGADAS DE AGUA (seco)  
 = 10.00

P<sub>m</sub> = 1-GS/13.57 DONDE GS = GRAVEDAD ESPECIFICA DEL LIQUIDO ARRIBA DEL MERCURIO.

PARA MEDIDORES TIPO SECO = 1.00

P<sub>gb</sub> = FACTOR DE CORECCION de GRAVEDAD ESPECIFICA A TEMPERATURA BASE  
 = 1.00

P<sub>gf</sub> = IDEM A P<sub>gb</sub> a TEMPERATURA DE OPERACION  
 = 1.00

$$RD = \frac{52.654 Q_{gh} G_b}{D u}$$

- 24 -

TITULO CALCULO PLACA DE ORIFICIO PE-6001		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. S-1009		HOJA DE

RD = No. DE REYNOLDS.

Q<sub>gh</sub> = FLUJO PROMEDIO EN GPH. = 138x60 = 8280 GPH.

G<sub>b</sub> = GRAVEDAD ESPECIFICA = 1.00

D = DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA = 6.065"

u = VISCOSIDAD = 1.00

$$S_b = \frac{8280}{340.11 \times 1.0 \times 36.7842 \times 10.00 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0} = \frac{8280}{125,106.74} = 0.06618$$

$$RD = \frac{52,654 \times 8280 \times 1.0}{6.065 \times 1.0} = \frac{435,975.12}{6.065} = 71835 = 100,000$$

TIPO DE TOMA : BRIDA.

No. DE REYNOLDS:	S <sub>0</sub>	d/D
100,000	0.06570	0.33
S <sub>0</sub> = 0.06618	0.06618	X
	0.069983	0.34

$$d/D \text{ PARA } 0.06618 = \underline{0.33116}$$

$$d = 0.33116 \times D$$

$$d = 0.33116 \times 6.065$$

$$\underline{d = 2.0084}$$



- 26 -

NUMERO P-02-02 REV. No. 0

TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL CLIENTE I.M.M.S.A.

ELABORACION APROBADO FECHA  
REVISIO APROBADO APROBADO

HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE PROY. No. S-1009

1	DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/>	25	FILTRO Y REGULADOR
2	CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/>	36	MANOS TORNILLO SUMINISTRO AIRE
3	OTROS ESTANDAR FABRICANTE	37	INDICADOR LOCAL
4	COLOR CAJA	38	GRANIZAS Y TORNILLOS
5	MONTAJE ENUTICO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input checked="" type="checkbox"/>	39	MONTAJE EN YUCO
6	TIPO PUNTERO REGISTRADOR	40	AMORTIGUADOR PULSACIONES
7	TIPO GRAFICA	41	MERCURIO
8	RANGO DE PRESION	42	LUBRICACION Y VALV. AISL.
9	MECANISMO DE PRESION	43	INTEGRADOR
10	VELOCIDAD GRAFICA	44	ELEVACION PLACAS O RIFICIO
11	V. C. P. C. PRESION AIRE	45	TIPO CONCENTRICA
12	OTRO SUMINISTRO 24 VCA	46	INTERMEDIOS PLACAS
13	TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	47	MECANISMO DE PRESION
14	SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA	48	CONDICIONES DE SERVICIO
15	RECEPTORES EN HOJA No. P-03-02	49	FLUIDO AGUA UNIDAD FLUJO GPM
16	TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	50	FLUJO NORMAL 138 ESCALA TOTAL
17	TIPO DE PRESION	51	FLUJO NORMAL 138 ESCALA TOTAL
18	SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO	52	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
19	CON ADJUSTO NEUMATICO	53	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
20	INTERMEDIOS AUTO-MANUAL	54	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
21	MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>	55	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
22	AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	56	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
23	BANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>	57	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
24	OTRO	58	PRECISION DE PRESION 2.5% 30
25	PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR		
26	TIPO ELECTRICO MATERIAL		
27	RANGO 4-20 MA		
28	PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No.		
29	EN HOJA No.		
30	UNIDAD DIFERENCIAL		
31	FLUJO <input checked="" type="checkbox"/> NIVEL <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>		
32	MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/>		
33	OTROS		
34	MATL CUERPO DIAFRAGMA O FUELLE		
35	ACERO ACERO INOXIDABLE 316		
36	RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500# 30		
37	RANGO DIFERENCIAL 100# H <sub>2</sub> O		
38	CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRO		
39	NOTA		

NOTAS TAG PT-6001  
SERVICIO: AGUA A MOLINO  
JC-6120-01  
MARCA: HONEYWELL  
MODELO: 41103-0001-00-

REVISIONES

NO.	POR	APROBADO	FECHA

- 25 -

TABLE 49 (Continued)  
CONCENTRIC ORIFICE FACTOR K<sub>c</sub> FOR FLANGE TAPS-8 IN. PIPE

Pipe Reynolds Number R<sub>1</sub>

Ratio D/D <sub>2</sub>	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.10	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503	0.0503
0.11	0.0515	0.0515	0.0515	0.0515	0.0515	0.0515	0.0515
0.12	0.0528	0.0528	0.0528	0.0528	0.0528	0.0528	0.0528
0.13	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541
0.14	0.0554	0.0554	0.0554	0.0554	0.0554	0.0554	0.0554
0.15	0.0567	0.0567	0.0567	0.0567	0.0567	0.0567	0.0567
0.16	0.0580	0.0580	0.0580	0.0580	0.0580	0.0580	0.0580
0.17	0.0593	0.0593	0.0593	0.0593	0.0593	0.0593	0.0593
0.18	0.0606	0.0606	0.0606	0.0606	0.0606	0.0606	0.0606
0.19	0.0619	0.0619	0.0619	0.0619	0.0619	0.0619	0.0619
0.20	0.0632	0.0632	0.0632	0.0632	0.0632	0.0632	0.0632
0.21	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645
0.22	0.0658	0.0658	0.0658	0.0658	0.0658	0.0658	0.0658
0.23	0.0671	0.0671	0.0671	0.0671	0.0671	0.0671	0.0671
0.24	0.0684	0.0684	0.0684	0.0684	0.0684	0.0684	0.0684
0.25	0.0697	0.0697	0.0697	0.0697	0.0697	0.0697	0.0697
0.26	0.0710	0.0710	0.0710	0.0710	0.0710	0.0710	0.0710
0.27	0.0723	0.0723	0.0723	0.0723	0.0723	0.0723	0.0723
0.28	0.0736	0.0736	0.0736	0.0736	0.0736	0.0736	0.0736
0.29	0.0749	0.0749	0.0749	0.0749	0.0749	0.0749	0.0749
0.30	0.0762	0.0762	0.0762	0.0762	0.0762	0.0762	0.0762
0.31	0.0775	0.0775	0.0775	0.0775	0.0775	0.0775	0.0775
0.32	0.0788	0.0788	0.0788	0.0788	0.0788	0.0788	0.0788
0.33	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801
0.34	0.0814	0.0814	0.0814	0.0814	0.0814	0.0814	0.0814
0.35	0.0827	0.0827	0.0827	0.0827	0.0827	0.0827	0.0827
0.36	0.0840	0.0840	0.0840	0.0840	0.0840	0.0840	0.0840
0.37	0.0853	0.0853	0.0853	0.0853	0.0853	0.0853	0.0853
0.38	0.0866	0.0866	0.0866	0.0866	0.0866	0.0866	0.0866
0.39	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879	0.0879
0.40	0.0892	0.0892	0.0892	0.0892	0.0892	0.0892	0.0892
0.41	0.0905	0.0905	0.0905	0.0905	0.0905	0.0905	0.0905
0.42	0.0918	0.0918	0.0918	0.0918	0.0918	0.0918	0.0918
0.43	0.0931	0.0931	0.0931	0.0931	0.0931	0.0931	0.0931
0.44	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944	0.0944

TABLE 49 (Continued)  
CONCENTRIC ORIFICE FACTOR K<sub>c</sub> FOR FLANGE TAPS-8 IN. PIPE

Pipe Reynolds Number R<sub>1</sub>

Ratio D/D <sub>2</sub>	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.45	0.0957	0.0957	0.0957	0.0957	0.0957	0.0957	0.0957
0.46	0.0970	0.0970	0.0970	0.0970	0.0970	0.0970	0.0970
0.47	0.0983	0.0983	0.0983	0.0983	0.0983	0.0983	0.0983
0.48	0.0996	0.0996	0.0996	0.0996	0.0996	0.0996	0.0996
0.49	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009	0.1009
0.50	0.1022	0.1022	0.1022	0.1022	0.1022	0.1022	0.1022
0.51	0.1035	0.1035	0.1035	0.1035	0.1035	0.1035	0.1035
0.52	0.1048	0.1048	0.1048	0.1048	0.1048	0.1048	0.1048
0.53	0.1061	0.1061	0.1061	0.1061	0.1061	0.1061	0.1061
0.54	0.1074	0.1074	0.1074	0.1074	0.1074	0.1074	0.1074
0.55	0.1087	0.1087	0.1087	0.1087	0.1087	0.1087	0.1087
0.56	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100	0.1100
0.57	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113
0.58	0.1126	0.1126	0.1126	0.1126	0.1126	0.1126	0.1126
0.59	0.1139	0.1139	0.1139	0.1139	0.1139	0.1139	0.1139
0.60	0.1152	0.1152	0.1152	0.1152	0.1152	0.1152	0.1152
0.61	0.1165	0.1165	0.1165	0.1165	0.1165	0.1165	0.1165
0.62	0.1178	0.1178	0.1178	0.1178	0.1178	0.1178	0.1178
0.63	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191
0.64	0.1204	0.1204	0.1204	0.1204	0.1204	0.1204	0.1204
0.65	0.1217	0.1217	0.1217	0.1217	0.1217	0.1217	0.1217
0.66	0.1230	0.1230	0.1230	0.1230	0.1230	0.1230	0.1230
0.67	0.1243	0.1243	0.1243	0.1243	0.1243	0.1243	0.1243
0.68	0.1256	0.1256	0.1256	0.1256	0.1256	0.1256	0.1256
0.69	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269	0.1269
0.70	0.1282	0.1282	0.1282	0.1282	0.1282	0.1282	0.1282
0.71	0.1295	0.1295	0.1295	0.1295	0.1295	0.1295	0.1295
0.72	0.1308	0.1308	0.1308	0.1308	0.1308	0.1308	0.1308
0.73	0.1321	0.1321	0.1321	0.1321	0.1321	0.1321	0.1321
0.74	0.1334	0.1334	0.1334	0.1334	0.1334	0.1334	0.1334
0.75	0.1347	0.1347	0.1347	0.1347	0.1347	0.1347	0.1347

CONFIDENTIAL FOR OFFICE USE ONLY

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISADO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FAB. CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR UNO 6 TPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA 0-100 TPO VERTICAL 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V _____ C _____ PEPL _____ PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/> <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FABRICAN RANGO 3-5000 <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA. 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA ESTANDAR BARRY	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP 100% REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES 2 EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 23 BANDA PND <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 24 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/> <b>NOTAS:</b> TAG: FIC-6001 SERVICIO: AGUA A MOLINO JC-6120-01 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37613 SERIE: VUTRONIK	
REVISIONES			
		POR	APROBADO
		FECHA	

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISADO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR UNO 6 TPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA 0-100 TPO VERTICAL 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V _____ C _____ PEPL _____ PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/> <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FABRICAN RANGO 3-5000 <input checked="" type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA. 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA ESTANDAR	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP _____% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15PSI <input type="checkbox"/> OTRA _____ 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 23 BANDA PND <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 24 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/> <b>NOTAS:</b> TAG: PI-6003 SERVICIO: INDICACION DE FLUJO EN DESCARGA A CICLONES JC-6731-01 a 05. MARCA: HONEYWELL MODELO: 37 610 SERIE: VUTRONIK.	
REVISIONES			
		POR	APROBADO
		FECHA	

- 29 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES				CLIENTE I. M. M. S. A.			
ELABORO		APROBO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 1	
REVISO		APROBO		APROBO		PROY. No. S-1009	
GENERAL				ELEMENTO RECEPTOR			
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>				25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>			
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR				MATERIAL			
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRA <input checked="" type="checkbox"/> BLANCA				26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR PAB.			
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>				RANGO 2-5000 <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 maccd			
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO				27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>			
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>				POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>			
7 RANGO GRAFICA - NUMERO -				OTRA ESTANDAR			
8 RANGO ESCALA 0-100% TIPO VERTICAL				ACCESORIOS			
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>				28 FILTRO Y REGULADOR			
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA				29 MANUETRO ALIM. AIRE			
11 V C FEXPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE				30 GRAFICAS Y TINTA			
12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD				31 HORQUILLA MONTAJE			
13 TRANSMISOR EN HOJA No.				32 RESTRICCION AMORTIGUADOR			
CONTROL				33 VALVULAS Y CONEXIONES			
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>				34 INTERRUPTOR ALARMA			
OTRO				HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>			
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>				NOTAS: TAG: D1-6001 SERVICIO: INDICACION DENSIDAD EN DESCARGA A CICLONES JC-6731-01 al 05 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37610 SERIE: VUTRONIK.			
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA							
17 EN AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>							
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>							
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL							
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>							
INTEGRAL <input type="checkbox"/>							
OPERACION PUNTO-AJUSTE							
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>							
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>							
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>							
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>							
24 OTRO							
REVISIONES				REVISIONES			
POR APROBO FECHA				POR APROBO FECHA			

- 30 -

TITULO				CLIENTE I. M. M. S. A.			
ELABORO		APROBO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE	
REVISO		APROBO		APROBO		PROY. No. S-1009	
GENERAL				RADIACION			
1 TIPO				1 PZA.			
2 CANTIDAD				DT-6001 DT-6002			
3 TAG No.				CICLONES JC-CICLONES JC			
4 SERVICIO				6731-01 al 05 6731-06 al 10			
5 DETECTOR				ESTADO SOL.			
6 TIPO				TEMP. DE OPERACION -30°C A 50°C			
7 CUBIERTA (PRUEBA EMPLOACION)				MONTAJE SOBRE TUBERIA			
8 MONTAJE				SOPORTE TIPO SILLA			
9 CONEXION ELECTRICA 3/4 NPT							
10							
11							
12							
13							
FUENTE CESIUM 137							
14 CONTRAVENTANA 2 POSICION							
15							
16 CONSTRUCCION CUBIERTA AC							
17 SISTEMA ELECTROLO							
18 TIPO				ESTADO SOL.			
19 CUBIERTA				NEMA 4			
20 TEMP. OPERACION -17°C A 49°C							
21 ALIM. ELECTRICA 120VCA 60HZ							
22 SEÑAL DE SALIDA 4-20 maccd							
23							
24							
25							
26							
CONDICIONES OP.							
FLUIDO							
GRAVEDAD ESPECIF.							
27							
28 MARCA KAY-RAY							
29 MODELO 3500							
30							
31							
32							
33							
34							
NOTAS							
REVISIONES				REVISIONES			
POR APROBO FECHA				POR APROBO FECHA			

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO D-02-01	REV. No. 0
ELABORO		APROBO	FECHA
REVISO		APROBO	APROBO
CLIENTE I.M.H.S.A.		HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
PROY. No. S/1009			

GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA	MATERIAL		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FAB.	RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 mscd	
CARATULA BLANCA	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	OTRA ESTANDARD		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO	ACCESORIOS		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	28 FILTRO Y REGULADOR		
7 RANGO GRAFICA NUMERO	29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
RANGO ESCALA 0-100% TIPO VERTICAL	30 GRAFICAS Y TINTA		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 HORQUILLA MONTAJE		
9 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR		
10 V C FEYPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	33 VALVULAS Y CONEXIONES		
11 OTRO SUMINISTRO 24 VCD	34 INTERRUPTOR ALARMA	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
12 TRANSMISOR EN HOJA No.	NOTAS:		
CONTROL		TAG: D1-6001	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	SERVICIO: INDICACION DENSIDAD EN DESCARGA A CICLOS		
OTRO	JONES JC-6731-01 al 05		
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OTRO	MODELO: 37610		
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA	SERIE: VUTRONIX.		
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			

REVISIONES		POR	APROBO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO D-01-02	REV. No. 0
ELABORO		APROBO	FECHA
REVISO		APROBO	APROBO
CLIENTE I.M.H.S.A.		HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 1 DE 1
PROY. No. S-1009			

GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	MATERIAL		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FAB.	RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 mA	
CARATULA BLANCA	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	OTRA ESTANDARD		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO	ACCESORIOS		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	28 FILTRO Y REGULADOR		
7 RANGO GRAFICA NUMERO	29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL	30 GRAFICAS Y TINTA		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 HORQUILLA MONTAJE		
9 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR		
10 V C FEYPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	33 VALVULAS Y CONEXIONES		
11 OTRO SUMINISTRO 24 VCD	34 INTERRUPTOR ALARMA	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
12 TRANSMISOR EN HOJA No.	NOTAS:		
CONTROL		TAG: D1-6002	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	SERVICIO: INDICACION DE DENSIDAD EN DESCARGA DE PULPA A CICLOS		
OTRO	JONES JC-6731-05 AL 10		
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OTRO	MODELO: 37610		
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA	SERIE: VUTRONIX.		
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			

REVISIONES		POR	APROBO	FECHA

- 33 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE	
ELABORACION		FECHA	
REVISOS		APROBO	
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1	
PROY. No.			

<p style="text-align: center;"><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> ESTANDAR</p> <p style="padding-left: 20px;">CARATULA: BLANCA</p> <p>4 MONTAJE: EMBITADO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/></p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR <input type="checkbox"/></p> <p>6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12° CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____</p> <p style="padding-left: 20px;">RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL</p> <p>8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____</p> <p>11 V _____ C _____ PEPL _____ PRESION AIRE _____</p> <p>12 OTRO: SUMINISTRO 24 VDC</p> <p>13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: center;"><b>CONTROL</b></p> <p>14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>15 PROP 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA</p> <p>17 EN AUMENTO MEDICION: SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input checked="" type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b></p> <p>19 No. POSICIONES 2 EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b></p> <p>20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL</b></p> <p>26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB.</p> <p style="padding-left: 20px;">RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA</p> <p>27 CONEXION-MPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRA _____</p>
<p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR _____</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA _____</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE _____</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES _____</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR _____</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA SI</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE _____</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES _____</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p>
<p>NOTAS: TAG: NIC- 6002</p> <p>SERVICIO: MASA A CICLONES</p> <p>JC-6731-05 AL10</p> <p>MARCA: HONEYWELL</p> <p>MODELO: 37613</p> <p>SERIE: VUTRONIK</p>	

REVISIONES	POR	APROBO	FECHA

- 34 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORACION		FECHA	
REVISOS		APROBO	
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1	
PROY. No. S-1009			

<p style="text-align: center;"><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> ESTANDAR</p> <p style="padding-left: 20px;">CARATULA _____</p> <p>4 MONTAJE: EMBITADO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/></p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR <input type="checkbox"/></p> <p>6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12° CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>7 RANGO GRAFICA 0-100% NUMERO _____</p> <p style="padding-left: 20px;">RANGO ESCALA _____ TIPO _____</p> <p>8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____</p> <p>11 V _____ C _____ PEPL _____ PRESION AIRE _____</p> <p>12 OTRO: SUMINISTRO 24 VAC</p> <p>13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: center;"><b>CONTROL</b></p> <p>14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>15 PROP _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRO _____</p> <p>16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p>17 EN AUMENTO MEDICION: SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b></p> <p>19 No. POSICIONES _____ EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">INTEGRAL <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b></p> <p>20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATERIAL</b></p> <p>26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FAB.</p> <p style="padding-left: 20px;">RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA</p> <p>27 CONEXION-MPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">OTRA EST. FAB.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR _____</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA SI</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE _____</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES _____</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR _____</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA SI</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE _____</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES _____</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA _____</p> <p style="padding-left: 20px;">HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p>
<p>NOTAS: TAG: MR-6001</p> <p>SERVICIO: _____</p> <p>MARCA: HONEYWELL</p> <p>MODELO: 37303</p> <p>SERIE: VUTRONIK.</p>	

REVISIONES	POR	APROBO	FECHA

35-

NUMERO L-01-01 REV. No. 0

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES CLIENTE I.M.M.S.A.

PLANO: APROBO: FECHA: HOJA DE ESPECIFICACION: HOJA 1 DE 3

AVISO: APROBO: APROBO: PROY. No. S-1009

GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> SOURDON <input type="checkbox"/>	2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARD	MATERIAL		
CARATULA <u>BLANCA</u>	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD .FAB.</u>		
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	RANGO <u>3-15 PSI</u> <input type="checkbox"/> OTRO <u>4-20 ma</u>		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR <u>UNO</u>	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA		
6 TIPO GRAFICA BOLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
7 RANGO GRAFICA <u>0-100</u> NUMERO	OTRA <u>ESTANDARD</u>		
8 RANGO ESCALA <u>0-100</u> TIPO	ACCESORIOS		
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	28 FILTRO Y REGULADOR <u>1-</u>		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
11 V <u>C</u> PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	30 GRAFICAS Y TINTA		
12 OTRO <u>SUMINISTRO 24-VCD</u>	31 HORQUILLA MONTAJE		
13 TRANSMISOR EN HOJA No.	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR		
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	34 INTERRUPTOR ALARMA		
OTRO	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	NOTAS: TAG: <u>LI-6001</u>		
16 SALIDA <u>3-15 PSI</u> <input type="checkbox"/> OTRA	SERVICIO: INDICADOR DE NIVEL EN SILO GC-6620-0		
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	MARCA: <u>HONEYWELL</u>		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>	MODELO: <u>NUG7</u>		
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL	SERIE: <u>VUMATIK</u>		
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			

REVISIONES

POR	APROBO	FECHA
-----	--------	-------

36-

NUMERO S-01-02 REV. No. 0

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES CLIENTE I.M.M.S.A.

PLANO: APROBO: FECHA: HOJA DE ESPECIFICACION: HOJA DE

AVISO: APROBO: APROBO: PROY. No. S-1009

GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> SOURDON <input type="checkbox"/>	2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARD	MATERIAL		
CARATULA <u>BLANCA</u>	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD FABRICAN</u>		
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	RANGO <u>3-15 PSI</u> <input type="checkbox"/> OTRO <u>4-20 MA</u>		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA		
6 TIPO GRAFICA BOLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
7 RANGO GRAFICA <u>0-100</u> NUMERO	OTRA <u>ESTANDARD</u>		
8 RANGO ESCALA <u>0-100</u> TIPO <u>VERTICAL</u>	ACCESORIOS		
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	28 FILTRO Y REGULADOR <u>1-</u>		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
11 V <u>C</u> PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	30 GRAFICAS Y TINTA		
12 OTRO	31 HORQUILLA MONTAJE		
13 TRANSMISOR EN HOJA No.	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR		
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	34 INTERRUPTOR ALARMA		
OTRO	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	NOTAS: TAG: <u>LI-6002</u>		
16 SALIDA <u>3-15 PSI</u> <input type="checkbox"/> OTRA	SERVICIO: INDICADOR DE NIVEL EN SILO GC-6620-0		
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	MARCA: <u>HONEYWELL</u>		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>	MODELO: <u>NUG7</u>		
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL	SERIE: <u>VUMATIK</u>		
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			

REVISIONES

POR	APROBO	FECHA
-----	--------	-------

- 37 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A	
PLANO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB.		MATERIAL	
CARATULA BLANCA		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		RANGO 30000 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> OTRO 4-20 mA	
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
6 TIPO GRAFICA BOLLO <input type="checkbox"/> 12° CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA NUMERO		OTRA EST. FAB.	
8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL		ACCESORIOS	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
11 V. C. PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		30 GRAFICAS Y TINTA	
12 OTRO SUMINISTRO 24 V.C.D.		31 HORQUILLA MONTAJE	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA	
OTRO		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
15 PROP 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		NOTAS: TAG: LIC-6001	
OTRO		MARCA: HONEYWELL	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 mA		SERVICIO: NIVEL EN CAJA	
17 EN AUMENTO MEDICION		COLECTORA JC-6025-	
SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		MODELO/ 37611 05	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>		SERIE: VUTRONIK.	
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
23 OTRO			
REVISIONES			

- 38 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A	
PLANO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB.		MATERIAL	
CARATULA BLANCA		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB.	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		RANGO 30000 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> OTRO 4-20 mA	
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
6 TIPO GRAFICA BOLLO <input type="checkbox"/> 12° CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA NUMERO		OTRA EST. FAB.	
8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL		ACCESORIOS	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
11 V. C. PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		30 GRAFICAS Y TINTA	
12 OTRO SUMINISTRO 24 V.C.D.		31 HORQUILLA MONTAJE	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA	
OTRO		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
15 PROP 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		NOTAS: TAG/ PSC-6002	
OTRO		SERVICIO: DESCARGA	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 mA		CICLONES JC-8731	
17 EN AUMENTO MEDICION		-06 al 10	
SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		MARCA: HONEYWELL	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>		MODELO: 37613	
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		SERIE: VUTRONIK.	
19 No. POSICIONES EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
23 OTRO			
REVISIONES			

-39-

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A	
REVISION	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISION	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARD. CARATULA <u>BLANCA</u> 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO <u>UNO</u> INDICADOR 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA 7 RANGO GRAFICA <u>0-100</u> NUMERO 8 RANGO ESCALA <u>0-100</u> TIPO <u>VERTICAL</u> 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA <u>CUERDA</u> 11 V <u>C</u> PEXPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE 12 OTRO <u>SUMINISTRO 24VDC</u> 13 TRANSMISOR EN HOJA No.		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> PUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/> <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD PAB</u> RANGO 3/4" <input type="checkbox"/> OTRO <u>4-20 mm</u> 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA <u>ESTANDARD</u> <b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR 29 MANOMETRO ALIM. AIRE 30 GRAFICAS Y TINTA 31 HORQUILLA MONTAJE 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR 33 VALVULAS Y CONEXIONES 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO 15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/> OTRO 16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 22 BANDA <u>PHO</u> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 23 OTRO		NOTAS: TAG: <u>SI-6002</u> SERVICIO: CICLONES 6731-06 AL 10 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37610 SERIE: VUTRONIK	
REVISIONES			
	POR	APROBO	FECHA

-40-

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A	
REVISION	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISION	APROBO	APROBO	PROY. No. S/1009
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARD. CARATULA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO <u>UNO</u> INDICADOR 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA 7 RANGO GRAFICA <u>0-100</u> NUMERO 8 RANGO ESCALA <u>3/4" HORA</u> TIPO 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA <u>CUERDA</u> 11 V <u>C</u> PEXPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE 12 OTRO <u>24 VAC</u> 13 TRANSMISOR EN HOJA No.		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> PUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/> <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDARD PAB.</u> RANGO 3/4" <input type="checkbox"/> OTRO <u>4-20 mm.</u> 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA <u>EST. PAB.</u> <b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR 29 MANOMETRO ALIM. AIRE 30 GRAFICAS Y TINTA <u>SI</u> 31 HORQUILLA MONTAJE 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR 33 VALVULAS Y CONEXIONES 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO 15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/> OTRO 16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 22 BANDA <u>PHO</u> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 23 OTRO		NOTAS: TAG: <u>PSR 6002</u> SERVICIO: REGISTRO TAMAÑO DE PARTICULAS A LA - DESCARGA CICLONES <u>JC-6731-01 a 05</u> MARCA: HONEYWELL MODELO: 37303 SERIE: VUTRONIK	
REVISIONES			
	POR	APROBO	FECHA



NÚMERO P-01-03			REV. No. 0
TÍTULO PLACAS DE ORIFICIO Y BRIDAS		CLIENTE I.M.M.S.A.	
HOJA	APROBO	FECHA	HOJA DE
150	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009

**PLACA PE-6005**

MATERIAL ACERO INOXIDABLE 316

CONDICIONES DE SERVICIO

FLUIDO: AGUA

CAUDAL: 232 GPM

PRESION NORMAL: 2.5 Kg/cm<sup>2</sup>

TEMPERATURA DE OPERACION: 30°C

A	8.187"	L	0.125"
B	6.065"		
C	2"	N	0.0625"
D	0.0625"		
E	3.563"		

BRIDAS FONTE ORIFICIO

REVISIONES

REVISIONES	POR	APROBO	FECHA

NÚMERO P-01-03			REV. No. 0
TÍTULO CÁLCULO PLACA DE ORIFICIO PE-6005		CLIENTE I.M.M.S.A.	
HOJA	APROBO	FECHA	HOJA DE
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009

**SERVICIO: AGUA A CAJA COLECTORA JC-6025-06**

**CONDICIONES DE SERVICIO:**

FLUIDO : AGUA

GRAVEDAD ESPECIFICA : 1.0

FLUJO NORMAL : 232 GPM.

PRESION NORMAL : 2.5Kg/cm<sup>2</sup>

TEMPERATURA DE OPERACION: 30°C.

$$S_o = \frac{Q_{gh}}{340.11 \cdot P_a \cdot D^2 \cdot F_{hm} \cdot F_m \cdot F_{gb} \cdot F_{gf}}$$

**S<sub>o</sub> = FACTOR DE ORIFICIO**

**Q<sub>gh</sub> = MAXIMO FLUJO EN GPH = 232x60 = 13920 GPH.**

**P<sub>a</sub> = FACTOR DE CORRECCION DE AREA DE ORIFICIO = 1.00**

**D = DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA = 6.065"**

**F<sub>hm</sub> = MAXIMA DIFERENCIAL EN PULGADAS DE AGUA (seco) = 10.00**

**F<sub>m</sub> =  $\sqrt{1 - GS/13.57}$  DONDE GS = GRAVEDAD ESPECIFICA DEL LIQUIDO ARRIBA DEL MERCURIO**

**PARA MEDIDORES TIPO SECO = 1.0**

**F<sub>gb</sub> = FACTOR DE CORRECCION DE GRAVEDAD ESPECIFICA A TEMPERATURA BASE = 1.00**

**F<sub>gf</sub> = IDEM A F<sub>gb</sub> PERO A TEMPERATURA DE OPERACION = 1.00**

REV. No. 0		FECHA		PROY. No. S-1009	
TITULO CALCULO PLACA DE ORIFICIO FE-6005		CLIENTE I.M.M.S.A.		HOJA 2 DE 2	
ELABORADO	AFINADO	FECHA			
REVISADO	AFINADO	AFINADO			

$$RD = \frac{52.65 \cdot Qgha}{D^2} = 13920$$

RD= No REYNOLDS.

Qgha= FLUJO PROMEDIO EN GPM = 13920 GPM.

gb= GRAVEDAD ESPECIFICA = 1.0

D= DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA= 6.065"

w= VISCOSIDAD = 1.0

$$So = \frac{13920}{\mu} = 13920$$

$$f = 40.11 \times 1.0 \times 36.7842 \times 10.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0 = 125106.74$$

$$= 0.111264$$

$$RD = \frac{52.654 \times 13920 \times 1.0}{6.065^2 \times 1.0} = 732943.68$$

$$= 120848 \approx 100,000$$

TIPO DE TOMA BRIDAS

NO. REYNOLDS : 100,000

So = 0.11126

So 0.10798

0.111264

0.11342

d/D

0.42

x

0.43

d/D para 0.111264 = 0.42603

d = 0.42603 x D

d = 0.42603 x 6.065 = 2.5838"

d = 2.5838"

TABLE 49 (Continued)  
CONCENTRIC ORIFICE FACTOR K<sub>c</sub> FOR FLANGE TAPS-IN PIPE

Ratio d/D	Pipe Reynolds Number Re						
	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.10	0.9593	0.9593	0.9593	0.9592	0.9592	0.9592	0.9592
0.11	0.9718	0.9718	0.9717	0.9717	0.9717	0.9717	0.9717
0.12	0.9852	0.9852	0.9851	0.9851	0.9851	0.9851	0.9851
0.13	0.9995	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994
0.14	0.1166	0.1166	0.1164	0.1163	0.1163	0.1162	0.1162
0.15	0.1339	0.1335	0.1337	0.1336	0.1335	0.1335	0.1335
0.16	0.1525	0.1524	0.1522	0.1522	0.1522	0.1520	0.1520
0.17	0.1724	0.1721	0.1720	0.1719	0.1717	0.1717	0.1717
0.18	0.1934	0.1931	0.1929	0.1929	0.1928	0.1926	0.1926
0.19	0.2157	0.2154	0.2151	0.2149	0.2148	0.2145	0.2144
0.20	0.2392	0.2385	0.2385	0.2383	0.2382	0.2378	0.2377
0.21	0.2640	0.2632	0.2632	0.2630	0.2628	0.2624	0.2623
0.22	0.2900	0.2892	0.2892	0.2890	0.2888	0.2884	0.2883
0.23	0.3172	0.3164	0.3163	0.3162	0.3160	0.3156	0.3155
0.24	0.3457	0.3449	0.3447	0.3445	0.3443	0.3439	0.3438
0.25	0.3755	0.3746	0.3745	0.3743	0.3742	0.3738	0.3737
0.26	0.4066	0.4058	0.4057	0.4055	0.4053	0.4049	0.4048
0.27	0.4390	0.4382	0.4381	0.4379	0.4377	0.4373	0.4372
0.28	0.4726	0.4718	0.4717	0.4715	0.4713	0.4709	0.4708
0.29	0.5074	0.5066	0.5065	0.5063	0.5061	0.5057	0.5056
0.30	0.5434	0.5426	0.5425	0.5423	0.5421	0.5417	0.5416
0.31	0.5806	0.5798	0.5797	0.5795	0.5793	0.5789	0.5788
0.32	0.6190	0.6182	0.6181	0.6179	0.6177	0.6173	0.6172
0.33	0.6586	0.6578	0.6577	0.6575	0.6573	0.6569	0.6568
0.34	0.7000	0.6992	0.6991	0.6989	0.6987	0.6983	0.6982
0.35	0.7430	0.7422	0.7421	0.7419	0.7417	0.7413	0.7412
0.36	0.7876	0.7868	0.7867	0.7865	0.7863	0.7859	0.7858
0.37	0.8338	0.8330	0.8329	0.8327	0.8325	0.8321	0.8320
0.38	0.8816	0.8808	0.8807	0.8805	0.8803	0.8799	0.8798
0.39	0.9310	0.9302	0.9301	0.9299	0.9297	0.9293	0.9292
0.40	0.9820	0.9812	0.9811	0.9809	0.9807	0.9803	0.9802
0.41	1.0346	1.0338	1.0337	1.0335	1.0333	1.0329	1.0328
0.42	1.0888	1.0880	1.0879	1.0877	1.0875	1.0871	1.0870
0.43	1.1446	1.1438	1.1437	1.1435	1.1433	1.1429	1.1428
0.44	1.2020	1.2012	1.2011	1.2009	1.2007	1.2003	1.2002

TABLE 49 (Continued)  
CONCENTRIC ORIFICE FACTOR K<sub>c</sub> FOR FLANGE TAPS-IN PIPE

Ratio d/D	Pipe Reynolds Number Re						
	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.45	1.2610	1.2602	1.2601	1.2599	1.2597	1.2593	1.2592
0.46	1.3200	1.3192	1.3191	1.3189	1.3187	1.3183	1.3182
0.47	1.3800	1.3792	1.3791	1.3789	1.3787	1.3783	1.3782
0.48	1.4410	1.4402	1.4401	1.4399	1.4397	1.4393	1.4392
0.49	1.5030	1.5022	1.5021	1.5019	1.5017	1.5013	1.5012
0.50	1.5660	1.5652	1.5651	1.5649	1.5647	1.5643	1.5642
0.51	1.6300	1.6292	1.6291	1.6289	1.6287	1.6283	1.6282
0.52	1.6950	1.6942	1.6941	1.6939	1.6937	1.6933	1.6932
0.53	1.7610	1.7602	1.7601	1.7599	1.7597	1.7593	1.7592
0.54	1.8280	1.8272	1.8271	1.8269	1.8267	1.8263	1.8262
0.55	1.8960	1.8952	1.8951	1.8949	1.8947	1.8943	1.8942
0.56	1.9650	1.9642	1.9641	1.9639	1.9637	1.9633	1.9632
0.57	2.0350	2.0342	2.0341	2.0339	2.0337	2.0333	2.0332
0.58	2.1060	2.1052	2.1051	2.1049	2.1047	2.1043	2.1042
0.59	2.1780	2.1772	2.1771	2.1769	2.1767	2.1763	2.1762
0.60	2.2510	2.2502	2.2501	2.2499	2.2497	2.2493	2.2492
0.61	2.3250	2.3242	2.3241	2.3239	2.3237	2.3233	2.3232
0.62	2.4000	2.3992	2.3991	2.3989	2.3987	2.3983	2.3982
0.63	2.4760	2.4752	2.4751	2.4749	2.4747	2.4743	2.4742
0.64	2.5530	2.5522	2.5521	2.5519	2.5517	2.5513	2.5512
0.65	2.6310	2.6302	2.6301	2.6299	2.6297	2.6293	2.6292
0.66	2.7100	2.7092	2.7091	2.7089	2.7087	2.7083	2.7082
0.67	2.7900	2.7892	2.7891	2.7889	2.7887	2.7883	2.7882
0.68	2.8710	2.8702	2.8701	2.8699	2.8697	2.8693	2.8692
0.69	2.9530	2.9522	2.9521	2.9519	2.9517	2.9513	2.9512
0.70	3.0360	3.0352	3.0351	3.0349	3.0347	3.0343	3.0342
0.71	3.1200	3.1192	3.1191	3.1189	3.1187	3.1183	3.1182
0.72	3.2050	3.2042	3.2041	3.2039	3.2037	3.2033	3.2032
0.73	3.2910	3.2902	3.2901	3.2899	3.2897	3.2893	3.2892
0.74	3.3780	3.3772	3.3771	3.3769	3.3767	3.3763	3.3762
0.75	3.4660	3.4652	3.4651	3.4649	3.4647	3.4643	3.4642

HOW MITCHELL ENGINEERING HANDBOOK

CORRECTIONS FOR ORIFICE PLATE

TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		NUMERO F-02-04	REV. No.
CLIENTE I.M.M.S.A.		HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
ELABORO	APROBO	FECHA	PROY. No. S-1009
REVISO	APROBO	APROBO	

GENERAL		ACEPTACION	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/>	25 FILTRO Y REGULADOR	35	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/> OTROS ESTANDAR FABRICANTE	36 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE	36	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FAB.	37 INDICADOR LOCAL	37	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input checked="" type="checkbox"/> MORDUILLA <input checked="" type="checkbox"/>	38 GRAPAS Y TINTA	38	
5 No PUNTOS REGISTRO	39 MONTAJE EN YUGO	39	SI
6 TIPO GRAFICA	40 AMORTIGUADOR PULSACIONES	40	
7 RANGO GRAFICA	41 MERCURIO	41	
8 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	42 LUBRICADOR Y VALV. AISL.	42	
9 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	43 INTERRUPTOR	43	
10 V. C. PEXPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	44 ELEMENTO PRIMARIO PLACA ORIFICIO	44	
11 OTRO SUMINISTRO 24 V.	45 TIPO CONCENTRICA	45	
12	46 FLUIDO AGUA UNIDAD FLUJO G.P.M.	46	
13	47 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL	47	
14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA	48 PRESION OPERACION, RANGO 2.5 TO 30	48	
15 RECEPTORES EN HOJA No. F-03-03	49	49	
16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	50	50	
17 PROP. REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>	51 FACTOR REPOSICION, UNIDAD G.P.O.	51	
18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA	52 FLUJO FLUJO O PUNTO	52	
19 EN AUMENTO MEDICION	53 TIPO DIAFRAMA INTERIOR 4.026"	53	
20 SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	54 RANGO Y CAJA EMER. 150# R.P.	54	
21 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL	55 DIAMETRO DE MONTAJE 1/8 <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/>	55	
22 No POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>	56 DIAMETRO REAL ORIFICIO	56	
23 OPERACION TIPO AJUSTE	57 DIAMETRO GRAFICO	57	
24 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>	58 FLUJO IGUAL <input type="checkbox"/> X DIF. X <input type="checkbox"/>	58	
25 TIPO ELECTRICO MATERIAL ESTD. FABRICANTE	NOTAS TAG: PT-6005		
26 RANGO	SERVICIO: AGUA CAJA COLECTORA JC-6025-06		
27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA No.	MARCA: HONEYWELL		
28 UNIDAD DIFERENCIAL	MODELO: 41103-0001-00		
29 FLUJO <input checked="" type="checkbox"/> NIVEL <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>			
30 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input checked="" type="checkbox"/>			
31 MATEL. CUERPO DIAFRAGMA O FUELLE			
32 ACERO ACERO INOXIDABLE 316			
33 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500# 30			
34 RANGO DIFERENCIAL 100" H <sub>2</sub> O			
35 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRA			
NOTA			

REVISIONES	POR	APROBO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO F-03-03	REV. No. 0
CLIENTE I.M.M.S.A.		HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
ELABORO	APROBO	FECHA	PROY. No. S-1009
REVISO	APROBO	APROBO	

GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	25	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA	26 DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	26	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FAB.	MATERIAL		
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MORDUILLA <input type="checkbox"/>	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FABRICANTE	26	
5 No PUNTOS REGISTRO	RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	27 CONEXION-PT 1/8 <input type="checkbox"/> OTRA	27	
7 RANGO GRAFICA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
8 RANGO ESCALA 0-100	OTRO ESTANDAR FAB.		
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	ACCESORIOS		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	28 FILTRO Y REGULADOR	28	
11 V. C. PEXPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	29 MANOMETRO ALIM. AIRE	29	
12 OTRO SUMINISTRO 24 V.C.D.	30 GRAFICAS Y TINTA	30	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.	31 MORDUILLA MONTAJE	31	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	32	
15 PROP. 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>	33 VALVULAS Y CONEXIONES	33	
16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 M.A.	34 INTERRUPTOR ALARMA	34	
17 EN AUMENTO MEDICION	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>	NOTAS TAG: PIC-6005		
19 No POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>	SERVICIO: AGUA A CAJA COLECTORA JC-6025-06		
20 OPERACION PUNTO-AJUSTE	MARCA: HONEYWELL		
21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>	SERIE: VETRONIK		
22 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	MODELO: 37613		
23 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
24 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
25 OTRO			

REVISIONES	POR	APROBO	FECHA

NUMERO		REV. No.	
P-01-02		0	
TITULO		CLIENTE	
INSTRUMENTOS DE PRESION		I.M.M.S.A.	
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISOR	APROBO	APROBO	HOJA DE
PROY. No.			
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CICLO <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/> TRANSMISOR <input type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDAR FABRICANTE</u> 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTD. FAB.</u> 4 MONTAJE EMUTIVO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input checked="" type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR _____ 6 TIPO GRAFICA 12" CIRC. <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA _____ TIPO _____ 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V _____ C _____ DE <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO <u>SUMINISTRO 24 VCD</u>		<b>MATERIAL</b> 24 BRONCE <input type="checkbox"/> AC. INOX. <input checked="" type="checkbox"/> 316 <input type="checkbox"/> ACERO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 27 COMPENSACION PRESION ABSOLUTA _____ 28 COMPENSACION COLUMNA ESTADICA _____ 29 RANGO <u>0-90 PSI</u> PSI/CM <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> CILINDRO VACIO <input type="checkbox"/> IN/CM <sup>2</sup> VACIO <input type="checkbox"/> PSI <input type="checkbox"/> PULG. VACIO <input type="checkbox"/> PSI <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____ 30 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> 1/2 <input type="checkbox"/> POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA EST. _____	
<b>TRANSMISOR</b> 13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 14 SALIDA 0.2-1.0 Kg/cm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> OTRA <u>4-20 MA.</u> 15 RECEPTORES EN HOJA No. <u>P-02-02</u>		<b>ACCESORIOS</b> 31 FILTRO REGULADOR _____ 32 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 33 INDICADOR LOCAL _____ 34 GRAFICAS Y TINTA _____ 35 HORQUILLA MONTAJE _____ 36 AMORTIGUADOR PULSACIONES _____ 37 DIFON _____ 38 INTERRUPTOR ALARMA _____ 39 HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE. <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
<b>CONTROL</b> 16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 17 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 18 SALIDA 0.2-1.0 Kg/cm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> OTRO _____ 19 CON AUMENTO MEDICION CALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 20 No. POSICIONES _____ EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> _____ INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO AJUSTE</b> 21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 23 CANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 24 OTRO _____		<b>CONDICIONES DE OPERACION</b> 40 PRESION NORMAL _____ MAX. _____ 41 TEMP. NORMAL _____ MAX. _____ 42 FLUIDO _____ 43 FLUIDO DE SELLO <u>AIRE</u> GE. A 15°C	
<b>ELEMENTOS DE PRESION</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input checked="" type="checkbox"/> HELICOIDAL <input type="checkbox"/> OTRO _____		<b>NOTAS:</b> TAG: PI-6002 SERVICIO: INDICACION DE - PRESION EN DES-CARGA CICLONES JC-6731-01 al 05 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37610 SERIE: VUTRONIK	
<b>REVISIONES</b>			
POR		FECHA	

NUMERO		REV. No.	
P-02-02		0	
TITULO		CLIENTE	
INSTRUMENTOS RECEPTORES		I.M.M.S.A.	
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISOR	APROBO	APROBO	HOJA DE
PROY. No.		S-1009	
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDAR FAB.</u> CARATULA <u>BLANCA</u> 4 MONTAJE EMUTIVO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR <u>UNO</u> 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC. <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ RANGO ESCALA <u>0-100</u> TIPO <u>VERTICAL</u> 8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 9 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 10 V _____ C _____ DE <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 11 OTRO _____ 12 TRANSMISOR EN HOJA No. <u>P-01-02</u>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/> <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDAR FABRICANTE</u> RANGO <u>0-20 MA.</u> 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA <u>EST. FAB.</u> POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRO _____	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA _____ 17 CON AUMENTO MEDICION CALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST. <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES _____ EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> _____ INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 21 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 22 CANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 23 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VENTILAS Y SOBRESILOS _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA _____ HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
<b>REVISIONES</b>			
POR		FECHA	

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORO		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		HOJA DE	
APROBO		APROBO	
FECHA		PROY. No. S-1009	
NUMERO W-02-02		REV. No. 0	
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA		MATERIAL	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD PAR.		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN	
CARATULA		RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		OTRA ESTANDARD FABRI-	
7 RANGO GRAFICA NUMERO		CANTE.	
8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL		ACCESORIOS	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
11 V C PEXPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		30 GRAFICAS Y TINTA	
12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD.		31 HORQUILLA MONTAJE	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.		32 RESTRICION AMORTIGUADOR	
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA	
OTRO		HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
15 PROP 100 % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		NOTAS: TAG: WIC-6002	
OTRO		SERVICIO: BANDA JC-6020-	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA.		02	
17 EN AUMENTO MEDICION		MARCA: HONEYWELL	
SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		MODELO: 37613	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>		SERIE: VUTRONIX	
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
24 OTRO			
REVISIONES			
POR		FECHA	

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORO		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		HOJA DE	
APROBO		APROBO	
FECHA		PROY. No. S-1009	
NUMERO W-04-02		REV. No. 0	
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA		MATERIAL	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN	
CARATULA		RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input checked="" type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		OTRA ESTANDARD FABRI-	
7 RANGO GRAFICA 0-100 NUMERO		CANTE.	
8 RANGO ESCALA TIPO		ACCESORIOS	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
11 V C PEXPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		30 GRAFICAS Y TINTA SI	
12 OTRO SUMINISTRO 24 VAC		31 HORQUILLA MONTAJE	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.		32 RESTRICION AMORTIGUADOR	
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA	
OTRO		HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
15 PROP % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		NOTAS: TAG: WR-6002	
OTRO		SERVICIO:	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA		MARCA: HONEYWELL	
17 EN AUMENTO MEDICION		MODELO: 37303	
SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		SERIE: VUTRONIX	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			
REVISIONES			
POR		FECHA	

- 51 -

NUMERO P-01-04		REV. No. 0
TITULO PLACAS DE ORIFICIO Y BRIDAS		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA DE
PROY. No. S-1009		

**PLACA DE ORIFICIO**

1. MATERIAL: ACERO INOXIDABLE 316

2. TUBERIA: 1 1/2" A 4"

3. TUBERIA: 2" A 12"

4. TUBERIA: 16" A 20"

5. No. CINT. TUBERIA: 6

**CONDICIONES DE SERVICIO**

6. FLUIDO: AGUA

7. VELOCIDAD DE FLUJO: 138 GPM

8. PRESION NORMAL: 2.5 Kg/cm<sup>2</sup>

9. TEMPERATURA DE FLUJO: 30°C

10. DENSIDAD RELATIVA: 1.0

11. VISCOSIDAD DINAMICA: 0.0102 Kg/cm<sup>2</sup> s

12. VISCOSIDAD CINEMATICA: 0.0102 Kg/cm<sup>2</sup> s

13. CALIDAD VAPOR: 0

14. VAPOR SOBRECALENTADO

**DATOS ESTACION MEDIDORA**

15. DIAMETRO INTERNO ORIFICIO (Ø): 6.065"

16. DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA: 6.065"

17. TRANSMISOR: Transmisor Presión Diferencial

18. RANGO DE PULS. H<sub>2</sub>O: 0-100" H<sub>2</sub>O

19. ESCALA: 1500 #

20. FACTOR DE LA BRIDA

21. CALCULO No.

22. FACTOR DEL INTERVENCION

23. RELACION (D/d)

**BRIDAS PORTA ORIFICIO**

24. ESPESOR Y CARAS: 150 #

25. TIPO: CUELLO SOLDABLE

26. MATERIAL: ACERO

27. TUBERIA: 1 1/2" RPT

28. ENTREGADAS POR: PROVEEDOR PLACA

TAG: PE-6004 SERVICIO AGUA A MOLINO  
NO JC-6120-02

**DIMENSIONES D' O E**

A 8.187" L 4"

B 0.125" J 0.125"

C 6.065" M 0.0625"

D 0.0625" N 0.0625"

H 3.563"

BICEL. - SI  NO

NOTAS

OPSERVACIONES

EL PROVEEDOR DEBERA PRESENTAR MEMORIAS DE CALCULO DE PLACA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL SERVICIO.

REVISIONES		POR	APROBO	FECHA

- 52 -

NUMERO P-01-04		REV. No. 0
TITULO CALCULO PLACA DE ORIFICIO PE-6004		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA DE
PROY. No. S-1009		

SERVICIO: AGUA A MOLINO JC-6120-02

CONDICIONES DE SERVICIO:

FLUIDO : AGUA

GRAVEDAD ESPECIFICA : 1.0

PLUJO NORMAL : 138 GPM

PRESION NORMAL : 2.5 Kg/cm<sup>2</sup>

TEMPERATURA DE OPERACION : 30°C

$$So = \frac{Qgh}{340.11 Pa D^2 Fhm Fm Fgb Fgf}$$

So = FACTOR DE ORIFICIO

Qgh = MAXIMO PLUJO EN GPM = 138 GPM x 60 = 8280 GPM

Fa = FACTOR DE CORRECCION DE AREA DE ORIFICIO = 1.00

D = DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA = 6.065"

$$Fhm = \sqrt{\text{MAXIMA DIFERENCIAL EN PULGADAS DE AGUA (SECO)}}$$

= 10.00

$$Fm = \sqrt{1 - GS/13.57}$$

donde GS = Gravedad Especifica del Liquido arriba del Mercurio

Para Medidores Tipo seco = 1.00

Fgb = FACTOR DE CORRECCION DE GRAVEDAD ESPECIFICA A TEMPERATURA BASE = 1.00

Fgf = IDEM A Fgb PERO A TEMPERATURA DE OPERACION = 1.00

REVISIONES		POR	APROBO	FECHA

NUMERO **P-01-04** REV. No. **0**  
 TITULO **CALCULO PLACA DE ORIFICIO PB-6004 CUENSTE I.M.M.S.A.**  
 ELABORA **APROBO** FECHA **HOJA 2 DE 2**  
 REVISO **APROBO** BPROBO **PROV. No. S-1009**

**RD= No. DE REYNOLDS.**  
**Qgha= FLUJO PROMEDIO EN GPH= 138 X60 = 8280 GPH.**  
**Gb= GRAVEDAD ESPECIFICA = 1.00**  
**D= DIAMETRO INTERNO DE LA TUBERIA = 6.065"**  
**u= VISCOSIDAD = 1.00**

**RD =  $\frac{52.654 \cdot Qgha \cdot Gb}{D \cdot u}$**

**So =  $\frac{8280}{340.11 \times 1.0 \times 36.7842 \times 10.0 \times 1.0 \times 1.0 \times 1.0} = 125,106.74$**

**So = 0.06618**

**RD =  $\frac{52.654 \times 8280 \times 1.0}{6.065 \times 1.0} = 435,975.12$**

**RD = 71,895 = 100,000**

**TIPO DE TOMA : BRIDA**      **So**      **d/D**  
**No REYNOLDS : 100,000**      **0.06570**      **0.33**  
**So = 0.06618**      **0.06618**      **x**

**d/D = PARA 0.06618 = 0.33116**  
**d = 0.33116 x D**  
**d = 0.33116 x 6.065**  
**d = 2.0084**

TABLE 49 (Continued)  
 CONCENTRIC ORIFICE FACTOR S, FOR FLANGE TAPS-8 IN. PIPE

Ratio d/D	Pipe Reynolds Number $R_p$						
	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.10	.00771	.01593	.02593	.04192	.06592	.09592	.0792
0.11	.00715	.01478	.02378	.03977	.06177	.08777	.0717
0.12	.00660	.01325	.02175	.03774	.05974	.08574	.0697
0.13	.00605	.01172	.02022	.03622	.05822	.08422	.0682
0.14	.00550	.01019	.01869	.03472	.05672	.08272	.0667
0.15	.00495	.00866	.01716	.03322	.05522	.08122	.0652
0.16	.00440	.00713	.01563	.03172	.05372	.07972	.0637
0.17	.00385	.00560	.01410	.03022	.05222	.07822	.0622
0.18	.00330	.00407	.01257	.02872	.05072	.07672	.0607
0.19	.00275	.00254	.01104	.02722	.04922	.07522	.0592
0.20	.00220	.00101	.00951	.02572	.04772	.07372	.0577
0.21	.00165	.00048	.00798	.02422	.04622	.07222	.0562
0.22	.00110	.00033	.00645	.02272	.04472	.07072	.0547
0.23	.00055	.00018	.00492	.02122	.04322	.06922	.0532
0.24	.00000	.00003	.00339	.01972	.04172	.06772	.0517
0.25	.00000	.00000	.00186	.01822	.04022	.06622	.0502
0.26	.00000	.00000	.00033	.01672	.03872	.06472	.0487
0.27	.00000	.00000	.00000	.01522	.03722	.06322	.0472
0.28	.00000	.00000	.00000	.01372	.03572	.06172	.0457
0.29	.00000	.00000	.00000	.01222	.03422	.06022	.0442
0.30	.00000	.00000	.00000	.01072	.03272	.05872	.0427
0.31	.00000	.00000	.00000	.00922	.03122	.05722	.0412
0.32	.00000	.00000	.00000	.00772	.02972	.05572	.0397
0.33	.00000	.00000	.00000	.00622	.02822	.05422	.0382
0.34	.00000	.00000	.00000	.00472	.02672	.05272	.0367
0.35	.00000	.00000	.00000	.00322	.02522	.05122	.0352
0.36	.00000	.00000	.00000	.00172	.02372	.04972	.0337
0.37	.00000	.00000	.00000	.00022	.02222	.04822	.0322
0.38	.00000	.00000	.00000	.00000	.02072	.04672	.0307
0.39	.00000	.00000	.00000	.00000	.01922	.04522	.0292
0.40	.00000	.00000	.00000	.00000	.01772	.04372	.0277
0.41	.00000	.00000	.00000	.00000	.01622	.04222	.0262
0.42	.00000	.00000	.00000	.00000	.01472	.04072	.0247
0.43	.00000	.00000	.00000	.00000	.01322	.03922	.0232
0.44	.00000	.00000	.00000	.00000	.01172	.03772	.0217

TABLE 49 (Continued)  
 CONCENTRIC ORIFICE FACTOR S, FOR FLANGE TAPS-8 IN. PIPE

Ratio d/D	Pipe Reynolds Number $R_p$						
	20,000	30,000	50,000	100,000	500,000	1,000,000	10,000,000
0.45	.12619	.12559	.12512	.12478	.12449	.12445	.12441
0.46	.12218	.12158	.12115	.12074	.12044	.12040	.12036
0.47	.11817	.11757	.11714	.11673	.11643	.11639	.11635
0.48	.11416	.11356	.11313	.11272	.11242	.11238	.11234
0.49	.11015	.10955	.10912	.10871	.10841	.10837	.10833
0.50	.10614	.10554	.10511	.10470	.10440	.10436	.10432
0.51	.10213	.10153	.10110	.10069	.10039	.10035	.10031
0.52	.09812	.09752	.09709	.09668	.09638	.09634	.09630
0.53	.09411	.09351	.09308	.09267	.09237	.09233	.09229
0.54	.09010	.08950	.08907	.08866	.08836	.08832	.08828
0.55	.08609	.08549	.08506	.08465	.08435	.08431	.08427
0.56	.08208	.08148	.08105	.08064	.08034	.08030	.08026
0.57	.07807	.07747	.07704	.07663	.07633	.07629	.07625
0.58	.07406	.07346	.07303	.07262	.07232	.07228	.07224
0.59	.07005	.06945	.06902	.06861	.06831	.06827	.06823
0.60	.06604	.06544	.06501	.06460	.06430	.06426	.06422
0.61	.06203	.06143	.06100	.06059	.06029	.06025	.06021
0.62	.05802	.05742	.05699	.05658	.05628	.05624	.05620
0.63	.05401	.05341	.05298	.05257	.05227	.05223	.05219
0.64	.05000	.04940	.04897	.04856	.04826	.04822	.04818
0.65	.04600	.04540	.04497	.04456	.04426	.04422	.04418
0.66	.04200	.04140	.04097	.04056	.04026	.04022	.04018
0.67	.03800	.03740	.03697	.03656	.03626	.03622	.03618
0.68	.03400	.03340	.03297	.03256	.03226	.03222	.03218
0.69	.03000	.02940	.02897	.02856	.02826	.02822	.02818
0.70	.02600	.02540	.02497	.02456	.02426	.02422	.02418
0.71	.02200	.02140	.02097	.02056	.02026	.02022	.02018
0.72	.01800	.01740	.01697	.01656	.01626	.01622	.01618
0.73	.01400	.01340	.01297	.01256	.01226	.01222	.01218
0.74	.01000	.00940	.00897	.00856	.00826	.00822	.00818
0.75	.00600	.00540	.00497	.00456	.00426	.00422	.00418

FLOW METER ENGINEERING HANDBOOK

Coefficients for Orifice Plates

TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL				CLIENTE IMMSA.		
ELABORACION				HOJA DE ESPECIFICACION		
REVISOS				PROY. No. S-1009		
GENERAL						
1	DESCRIPCION REGISTRO	<input type="checkbox"/> INDICADOR	<input type="checkbox"/> CIEGO	25	FILTRO Y REGULADOR	
2	CAJA	<input type="checkbox"/> RECTANGULAR	<input type="checkbox"/> MINIATURA	26	MANOMETRO D.O. SUMINISTRO AIRE	
3	OTROS	<b>ESTANDAR FABRICANTE</b>			27	INDICADOR LOCAL
4	COLOR CAJA	<input type="checkbox"/> NEGRO	<input type="checkbox"/> OTRO	28	GRAFICAS Y TINTA	
5	MONTAJE	<input type="checkbox"/> AMORTIGUADOR	<input type="checkbox"/> SUPERFICIAL	29	MONTAJE EN YUGO	
6	TIPO GRAFICA	<input type="checkbox"/> ROLLO	<input type="checkbox"/> 12" CIRC	30	AMORTIGUADOR PULSACIONES	
7	RANGO GRAFICA	NUMERO			31	MERCURIO
8	MECANISMO GRAFICA	<input type="checkbox"/> CUERDA	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	32	LEBUCADOR Y VALV AISEL	
9	VELOCIDAD GRAFICA	CUERDA			33	INTER INTERRUPTOR
10	V	PEXPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE			34	ELEMENTO PRIMARIO PLACA ORIFICIO
11	OTRO	<b>SUMINISTRO 24 V</b>			35	TIPO CONCENTRICA
12	RECEPTOR EN HOJA No.	<b>P-03-04</b>			36	INTER INTERRUPTOR ALARMA
13	TIPO	<input type="checkbox"/> NEUMATICO	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	37	FLUIDO AGUA UNIDAD FLUJO	
14	SALIDA	<input type="checkbox"/> 3-15 PSI	<input type="checkbox"/> OTRO	38	FLUIDO NORMAL	
15	RECEPTOR EN HOJA No.	<b>P-03-04</b>			39	ESCALA TOTAL
16	TIPO	<input type="checkbox"/> NEUMATICO	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	40	ESCALA	
17	OPERACION	<input type="checkbox"/> DERIVADA	<input type="checkbox"/> DOS POS.	41	PRESION AUMENTO MEDICION	
18	SALIDA	<input type="checkbox"/> 3-15 PSI	<input type="checkbox"/> OTRO	42	SAIDA AUMENTA	
19	OPERACION	<input type="checkbox"/> DERIVADA	<input type="checkbox"/> DOS POS.	43	SAIDA DISMINUYE	
20	NO POSICIONES	<input type="checkbox"/> EXTERNO	<input type="checkbox"/> INTERNO	44	INTERRUPTOR AUTO-MANUAL	
21	MANUAL	<input type="checkbox"/> INTERNO	<input type="checkbox"/> EXTERNO	45	OPERACION TIPO AJUSTE	
22	AUTOMATICO	<input type="checkbox"/> NEUMATICO	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	46	MANUAL INTERNO	
23	BANDA	<input type="checkbox"/> FIJA	<input type="checkbox"/> AJUSTABLE	47	AUTOMATICO NEUMATICO	
24	OTRO				48	AUTOMATICO ELECTRICO
25	UNIDAD DIFERENCIAL	NOTAS TAG: PT-6004				
26	FLUJO	SERVICIO: AGUA MOLINO JC - 6120-02				
27	MERCURIO	MARCA: HONEYWELL				
28	OTROS	MODELO: 41103-0001-00				
29	MATERIAL	MATERIAL ESTANDAR FAB.				
30	FLUJO	RANGO CUERDA Kg/cm <sup>2</sup> 1500# 30				
31	MERCURIO	RANGO DIFERENCIAL 100" H <sub>2</sub> O				
32	OTROS	CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRA				
33	FLUJO	ACERINO ACERO INOXIDABLE 316				
34	MERCURIO	RANGO CUERDA Kg/cm <sup>2</sup> 1500# 30				
35	OTROS	RANGO DIFERENCIAL 100" H <sub>2</sub> O				
36	CONEXION DIFERENCIAL	CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRA				
REVISIONES						
POR APROBO FECHA						

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES				CLIENTE I.M.M.S.A.		
ELABORACION				HOJA DE ESPECIFICACION		
REVISOS				PROY. No. S-1009		
GENERAL						
1	DESCRIPCION REGISTRO	<input type="checkbox"/> INDICADOR	<input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR	25	ESPECIAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2	CAJA	<input type="checkbox"/> RECTANGULAR	<input type="checkbox"/> MINIATURA	26	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
3	COLOR CAJA	<input type="checkbox"/> NEGRO	<input type="checkbox"/> OTRO	27	MATERIAL	
4	MONTAJE	<input type="checkbox"/> AMORTIGUADOR	<input type="checkbox"/> SUPERFICIAL	28	BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD FAB	
5	TIPO GRAFICA	<input type="checkbox"/> ROLLO	<input type="checkbox"/> 12" CIRC	29	RANGO 315 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA	
6	RANGO GRAFICA	NUMERO			30	CONEXION-RPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA
7	MECANISMO GRAFICA	<input type="checkbox"/> CUERDA	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	31	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
8	VELOCIDAD GRAFICA	CUERDA			32	OTRA ESTD FAB
9	V	PEXPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE			33	ACCESORIOS
10	OTRO	<b>SUMINISTRO 24 VDC</b>			34	FILTRO Y REGULADOR
11	RECEPTOR EN HOJA No.	<b>P-03-04</b>			35	MANOMETRO ALIM AIRE
12	TIPO	<input type="checkbox"/> NEUMATICO	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	36	GRAFICAS Y TINTA	
13	SALIDA	<input type="checkbox"/> 3-15 PSI	<input type="checkbox"/> OTRO	37	MONTAJE	
14	OPERACION	<input type="checkbox"/> DERIVADA	<input type="checkbox"/> DOS POS.	38	RESTRICCION AMORTIGUADOR	
15	NO POSICIONES	<input type="checkbox"/> EXTERNO	<input type="checkbox"/> INTERNO	39	VALVULAS Y CONEXIONES	
16	MANUAL	<input type="checkbox"/> INTERNO	<input type="checkbox"/> EXTERNO	40	INTERRUPTOR ALARMA	
17	AUTOMATICO	<input type="checkbox"/> NEUMATICO	<input type="checkbox"/> ELECTRICO	41	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
18	BANDA	<input type="checkbox"/> FIJA	<input type="checkbox"/> AJUSTABLE	42	NOTAS TAG: FIC-6004	
19	OTRO				43	SERVICIO: AGUA A MOLINO JC-6120-02
20	UNIDAD DIFERENCIAL	MARCA: HONEYWELL				
21	FLUJO	MODELO: 37613				
22	MERCURIO	SERIE: VUTRONIK				
23	OTROS	MATERIAL ESTANDAR FAB.				
24	FLUJO	RANGO CUERDA Kg/cm <sup>2</sup> 1500# 30				
25	MERCURIO	RANGO DIFERENCIAL 100" H <sub>2</sub> O				
26	OTROS	CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRA				
27	FLUJO	ACERINO ACERO INOXIDABLE 316				
28	MERCURIO	RANGO CUERDA Kg/cm <sup>2</sup> 1500# 30				
29	OTROS	RANGO DIFERENCIAL 100" H <sub>2</sub> O				
30	CONEXION DIFERENCIAL	CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRA				
REVISIONES						
POR APROBO FECHA						



- 57 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I N H S A	
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. 3-1007
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR UNO 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL 8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 9 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V C PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRADO 24 VDC 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>  <b>MATERIAL</b> ESTANDAR FAB 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA ESTANDAR	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP 100 % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input checked="" type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES 2 EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 22 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/> 23 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>  NOTAS: TAG: FI-6006 SERVICIO: INDICADOR DE FLUJO EN ENTRADA DE PULPA A CICLONES JC-6731-06 AL 10 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37610 SERIE: VUTRONIC	
REVISIONES			
		POR	APROBO
		FECHA	

- 58 -

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE	
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR UNO 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL 8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 9 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V C PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRADO 24 VDC 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>  <b>MATERIAL</b> ESTD. FAB 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA EST. FAB	
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input checked="" type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES 2 EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 22 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/> 23 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>  NOTAS: TAG: HIC-6002 SERVICIO: MASA A CICLONES JC-6731-06 AL 10 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37613 SERIE: VUTRONIC	
REVISIONES			
		POR	APROBO
		FECHA	

NUMERO L-04-02		REV. No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORO	APROBO	FECHA	
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1	
REVISO	APROBO	APROBO	
PROV. No. 3-1009			
<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> - FUELLE <input type="checkbox"/> - BOURDON <input type="checkbox"/> DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> - ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 C.A. RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____		<b>MATERIAL</b>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD		ESTD. FAB.	
CARATULA BLANCA		BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO _____	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MÓRQUILLA <input type="checkbox"/>		RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MACD	
5 N. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR UNO		26 CONEXION-MPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____		OTRA _____	
8 RANGO ESCALA 0-100 _____ TIPO USUAL <input type="checkbox"/>		<b>ACCESORIOS</b>	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR _____	
10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____		29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____	
11 V. C. PENPL. _____ PRESION AIRE _____		30 GRAFICAS Y TINTA _____	
12 OTRO SUMINISTRO 24. VCD		31 MÓRQUILLA MONTAJE _____	
13 TRANSMISOR EN HOJA N. _____		32 RESTRICCIÓN AMORTIGUADOR _____	
<b>CONTROL</b>		33 VALVULAS Y CONEXIONES _____	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA _____	
OTRO _____		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
15 PROP. 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> ODS POS. <input type="checkbox"/>		NOTAS: TAG-LIC-7002	
OTRO _____		SERVICIO: CONTROL DE NIVEL TANQUE	
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MACD		KC-5900-21	
17 EN AUMENTO MENCIÓN SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		MARCA: HONEYWELL	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>		MODELO: 37611	
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>		MANUAL-AUTOMATICO	
19 N. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
OTRO _____			
<b>REVISIONES</b>			
	POR	APROBO	FECHA

NUMERO X-06-01		REV. No. 0	
TITULO AUTOMATICO DE ALARMAS		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORO	APROBO	FECHA	
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1	
REVISO	APROBO	APROBO	
PROV. No. S-1009			
1 CABINETE DE LETREROS LUMINOSOS		<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> NO	
2 CABINETE DE LUCES		<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> NO	
3 CAJA INDIVIDUAL DE LETRERO LUMINOSO		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
4 LAMPARA INDIVIDUAL		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
5 SECCION DE RELEVADORES		<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> NO	
6 ESTACIONES DE ACCIONES		<input type="checkbox"/> CONTACTE <input type="checkbox"/> CONTACTOS	
7 AUXILIARES (INCLUIDO EN INCISOS 1, 2, 3)		<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> NO	
8 ALIMENTACION ELECTRICA		<input checked="" type="checkbox"/> 115V <input checked="" type="checkbox"/> 60 HZ	
9 MONTAJE (INDICAR LOS INCISOS)		<input checked="" type="checkbox"/> TABLERO (1) (2) (5) (6)	
10 NIVEL DE ILUMINACION DEL LOCAL		<input type="checkbox"/> SUPERFICIE ( ) ( ) ( ) ( )	
11 TEMPERATURA AMBIENTE		PIEDRA _____	
12 TIPO DE CUBIERTA		PC _____	
13 SEÑAL AUDIBLE		<input checked="" type="checkbox"/> USO GENERAL <input type="checkbox"/> A PUERTA DE AGUA	
14 REGISTRO DE ALARMAS		<input type="checkbox"/> INTERMITE <input type="checkbox"/> A PARTIR DE CILINDRO	
15 CONSUMO DE ENERGIA EN CONDICIONES NORMALES		<input type="checkbox"/> CON PUERTA DE A. ESTANDBY	
16 INDICACION DE FALLA DE COMPONENTES ANUNCIADOR		<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> REMOTO	
17 INTERRUPTOR DE PUERTA		<input checked="" type="checkbox"/> CORNETA <input type="checkbox"/> CAMPANA	
18 CONEXION A TIERRA		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
19 RETENCION DE ALARMA INSTANTANEA (MEMORIA)		<input type="checkbox"/> MINIMA <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDBY FABRICANTE	
20 RECOMENDACIONES PARA EL ARRANQUE PERIODOS DE PARO		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
21 TIEMPO DE OPERACION CONTINUA DE LAS LAMPARAS		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
22 TIEMPO MINIMO PARA OPERACION DE LA ALARMA		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
23 LISTA DE PARTES DE REPUESTO RECOMENDADA		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
24 PINTURA DE ACABADO		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
25 TOLERANCIA EN VARIACIONES DE VOLTAJE EN 2%		<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
26 VOLTAJE TRANSITORIO MAXIMO PERMISIBLE		<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
27 PARA IDENTIFICACION DE LETREROS VER HOJA (S)		3 de 3	
<b>REVISIONES</b>			
	POR	APROBO	FECHA

NUMERO X-06-01		REV. No.	
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS			CLIENTE
ELABORACION	LOS	APROBO	JAMS
FECHA 1 OCT 80		HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 3 DE 3	
REVISOR	CR	APROBO	JAMS
PROY. No. S-1009			

PUNTO DE ALARMA No.	TEXTO DEL LETRERO	CONTACTO ACTUADOR		TAG CONTACTO ACTUADOR	GRUPO PRIMERA FALLA	CONTACTO AUXILIAR		NOTAS
		NO.	NO.			NC	NO	
11	SIST. LUBRICACION CHUMACERA FRONTAL MOLINO JC-6120-01			FA-001				
12	SIST. LUBRICACION CHUMACERA POSTERIOR MOLINO JC-6120-01			FA-002				
13	SIST. LUBRICACION PIÑON MOLINO JC-6120-01			FA-003				
14	FILTRO LUBRICACION PIÑON MOLINO JC-6120-01			FA-004				
15	SISTEMA LUBRICACION PIÑON EMBRAGUE MOLINO JC-6120-01			FA-005				
16	SISTEMA LUBRICACION CHUMACERA FRONTAL MOLINO JC-6120-02			FA-006				
17	IDEM. 12 MOLINO JC-6120-02			FA-007				
18	IDEM. 13 " " " "			FA-008				
19	" 14 " " " "			FA-009				
20	" 15 " " " "			FA-010				
21	DESTELLADOR							
22	FUTURO							
23	FUTURO							
24	FUTURO							

NOTA: LA DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ALARMA SON COMO SE MUESTRA

11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24

REVISIONES			POR	APROBO	FECHA
------------	--	--	-----	--------	-------

NUMERO X-06-01		REV. No.	
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS			CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORACION	LOS	APROBO	JAMS
FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE	
REVISOR	CR	APROBO	JAMS
PROY. No. S-1009			

25 PUNTOS DE ALARMA POR UNIDAD <input checked="" type="checkbox"/> UNO <input type="checkbox"/> DOS <input type="checkbox"/> TRES <input type="checkbox"/> CUATRO	26 NUMERO DE UNIDADES DE ALARMA 18 PUNTOS FILAS <u>2</u> COLUMNAS <u>7</u> ACTIVAS <u>14</u>
30 LETREROS <input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE <input checked="" type="checkbox"/> MAXIMA VISIBILIDAD	31 COLOR PLACA <input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE <input checked="" type="checkbox"/> BLANCO <input type="checkbox"/> ROJO <input type="checkbox"/> VERDE <input type="checkbox"/> AMBAR <input type="checkbox"/> OTRO
32 COLOR FONDOS <input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE <input checked="" type="checkbox"/> BLANCO <input type="checkbox"/> ROJO <input type="checkbox"/> VERDE <input type="checkbox"/> AMBAR <input type="checkbox"/> OTRO	33 NUMERO MAXIMO DE CARACTERES O LINEAS HORIZONTAL _____ VERTICAL _____ PULGADAS _____ MILIMETROS _____ <input checked="" type="checkbox"/> VER HOJA INDICADORA <input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE
34 DESTELLADOR (FLASHER) <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	35 AMORTIGUADOR DE LUZ (DIMER) <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
36 INDICACION DE RETORNO A LA NORMALIDAD (RING BACK) <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	37 NUMERO DE LAMPARAS POR PUNTO DE ALARMA <input type="checkbox"/> DOS <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE
38 FLEXIBILIDAD PARA CAMBIO DE CONTACTOS DE ALARMA <input checked="" type="checkbox"/> PUENTE <input type="checkbox"/> INTERRUPTOR <input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODULO <input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	39 INDICACION DE PRIMERA FALLA (FIRST OUT) <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
40 NUMERO DE PUNTOS DE INDICACION DE PRIMERA FALLA TODOS	41 CONTACTOS AUXILIARES VOLTS <u>127 VCA</u> AMP <u>3</u> CARSA <u>INDUCIDA</u>
42 ESTACION DE BOTON DE PRUEBA <input checked="" type="checkbox"/> UNO <input type="checkbox"/> DOS <input type="checkbox"/> TRES	43 REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICA <input type="checkbox"/> COMUN <input type="checkbox"/> INDIVIDUAL
44 TAG No. TA-01	45 CANTIDAD 1 PIEZA

MODELO Y FABRICANTE 4000 - LL - DBF - PA - CAI15 - 3Hx 6C NA/NC  
 MARCA TEISALARM 6 SIMILAR  
 NOTA: SECUENCIA IISA-L (DBF) DESTELLO-BLANCO-FUERA.

REVISIONES			POR	APROBO	FECHA
------------	--	--	-----	--------	-------

TITULO		NUMERO L-02-09		REV. No. 0	
CLIENTE		I M M S A			
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 1 DE 1	
REVISADO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009		
1	GENERAL	ULTRASONICO	ULTRASONICO		
2	CANTIDAD	1 PZA.	1 PZA.		
3	TAG No	SI-6003	SI-6002		
4	SERVICIO	SILO-GC-6620-01	SILO-GC-6620-02		
5	TRANSDUCTOR				
6	CAJA	ALUMINIO			
7	INTERIOR	POLIETILENO ESPUMADO			
8	CUBIERTA	HEMÉTICA NEMA 4			
9	MONTAJE	BRIDA			
10	DIAMETRO MONTAJE				
11	RANGO DE OPERACION	0-40°C a 100°C			
12	FRECUENCIA	27.5 KHZ.			
13	MODELO	SI-100 AP			
14	CAPACIDAD MEDICION	4-100 FTS			
15	CABLE	26-620 COAXIAL			
16	LONGITUD	80 FTS (10 METRS)			
17	TRANSMISOR	ESTANDARD			
18	CUBIERTA	NEMA 7L			
19	MONTAJE	BASTIDOR			
20	SUMINISTRO ELECTRICO	115VCA 60HZ			
21	RANGO	MEDIANO			
22	POTENCIA	25 WATTS			
23	TEMPERATURA DE OPERACION	20°C A 70°C			
24	SEÑAL DE SALIDA	4-20 MA			
25	MODELO	AR-AIREGER-111			
26	INTERRUPTOR ALARMAS	TARJETA DOBLE ALARMA			
27	INTERRUPTOR TIPO	SPDT			
28	CAPACIDAD CONTACTO	5A POSITIVA			
29	SERVICIO				
30	DEPOSITO				
31	DIMENSIONES				
32	MATERIAL				
33	TEMPERATURA				
34	NIVEL ALTO	BAJO			
35	MARCA	MILLTRONICS			
36	CATALOGO	AR-41-AF-3-1-ST.			
NOTAS					
REVISIONES					
	POR	APROBADO	FECHA		

TITULO		NUMERO L-01-01		REV. No. 0	
CLIENTE		I M M S A			
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 1 DE 1	
REVISADO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009		
1	GENERAL	IN-5001			
2	TIPO	PLOTADOR- CABLE			
3	SERVICIO	TANQUE ALMACEN DE AGUA FRESCA Y DEPOSITO PARA SISTEMAS VS PLOTADOR INCENDIO			
4	DIMENSIONES	15" Ø			
5	MATERIAL	ACERO INOXIDABLE 316			
6	LONG. CABLE/MATERIAL	10 mts acero INOX 316			
7	GUAS/MATERIAL	2-Pzas/ACERO INOX-316			
8	ESCALA	REGLETA DE ALUMINIO			
9	RANGO	0-8 METROS Y DECIMETROS			
10	FLUIDO	AGUA			
11	AMBIENTE	ATMOSFERICA			
12	ACCESORIOS	2			
13	PORTES PARA REGLETA Y GUIAS PARA PLOTADOR	SI			
14	MARCA	EMERSON ELECTRIX, MODELO 6704			
15	NOTAS	SIMILAR EL CABLE DEL PLOTADOR CALIBRE #14. DEBE SER TRENZADO.			
REVISIONES					
	POR	APROBADO	FECHA		

65-

TITULO		ANUNCIADOR DE ALARMAS		CLIENTE		INMISA.	
ELABORADO		APROBADO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		APROBADO		APROBADO		PROY. No. S-1009	
1	CABINETE DE LETREROS LUMINOSOS	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO				
2	CABINETE DE LUCES	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO				
3	CAJA INDIVIDUAL DE LETRERO LUMINOSO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
4	LAMPARA INDIVIDUAL	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
5	SECCION DE RELEVADORES	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO				
6	ESTACION (SE DE BOTON(ES))	<input type="checkbox"/> CABINETE	<input type="checkbox"/> ARMAZON (CHASSIS)				
		<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO				
		<input checked="" type="checkbox"/> SILENCIAR	<input type="checkbox"/> REPOSICION				
		<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA	<input type="checkbox"/> POR VENDEDOR <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
7	AUXILIARES (INCLUIDO EN INCISOS 1, 2, 5)	<input type="checkbox"/> RELEVADOR	<input type="checkbox"/> CONTACTOS				
8	ALIMENTACION ELECTRICA	<input checked="" type="checkbox"/> 115 V	<input checked="" type="checkbox"/> 60 HZ.				
		<input type="checkbox"/> OTRO					
9	MONTAJE (INDICAR LOS INCISOS)	<input type="checkbox"/> TABLERO	( 1 ) ( 2 ) ( 5 ) ( 6 )				
		<input type="checkbox"/> SUPERFICIE	( ) ( ) ( ) ( )				
10	NIVEL DE ILUMINACION DEL LOCAL	PIE-BUCIA					
11	TEMPERATURA AMBIENTE	°C _____ °F _____					
12	TIPO DE CUBIERTA	<input checked="" type="checkbox"/> USO GENERAL	<input type="checkbox"/> A PRUEBA DE CHUBUESCA				
		<input type="checkbox"/> INTEMPERIE	<input type="checkbox"/> A PRUEBA DE VIBRACION				
		<input type="checkbox"/> CON PURZA DE AIRE U OTROS GAS					
13	SEÑAL AUDIBLE	<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> REMOTO				
		<input checked="" type="checkbox"/> CORNETA	<input type="checkbox"/> CAMPANA				
14	REGISTRO DE ALARMAS	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO				
15	CONSUMO DE ENERGIA EN CONDICIONES NORMALES	<input type="checkbox"/> MINIMA	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE				
16	INDICACION DE FALLA DE COMPONENTES ANUNCIADOR	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
17	INTERRUPTOR DE PUERTA	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO				
18	CONEXION A TIERRA	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
19	RETENCION DE ALARMA INSTANTANEA (MEMORIA)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
20	RECOMENDACIONES PARA EL ARRANQUE, PERIODOS DE PARO	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE					
21	TIEMPO DE OPERACION CONTINUA DE LAS LAMPARAS	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE					
22	TIEMPO MINIMO PARA OPERACION DE LA ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE					
23	LISTA DE PARTES DE REPUESTO RECOMENDADA	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE					
24	PINTURA DE ACABADO	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE					
		<input type="checkbox"/> OTRO					
25	TOLERANCIA EN VARIACIONES DE VOLTAJE EN 2%	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE					
26	VOLTAJE TRANSITORIO MAXIMO PERMISIBLE	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE					
27	PARA IDENTIFICACION DE LETREROS VER HOJA(S)		# 3 DE 3				

REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

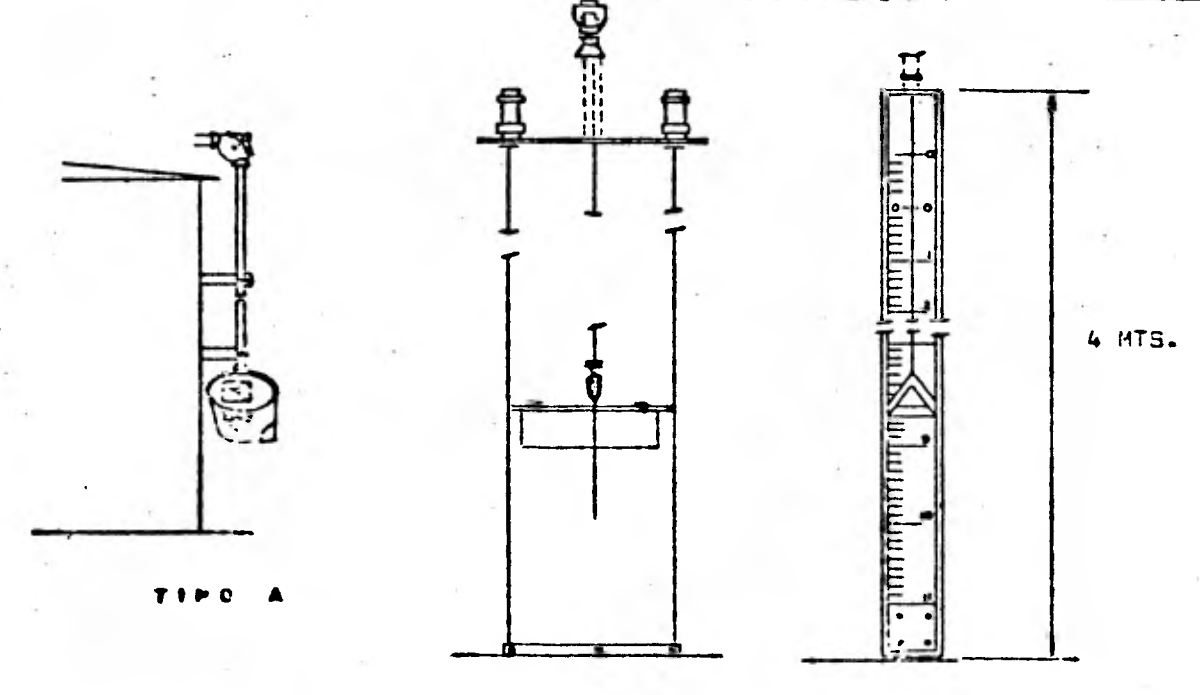
66-

TITULO		ANUNCIADOR DE ALARMAS		CLIENTE		INMISA.	
ELABORADO		APROBADO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		APROBADO		APROBADO		PROY. No. S-1009	
28	PUNTOS DE ALARMA POR UNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> UNO	<input type="checkbox"/> DOS				
		<input type="checkbox"/> TRES	<input type="checkbox"/> CUATRO				
29	NUMERO DE UNIDADES DE ALARMA	_____ PUNTOS					
		FILERAS _____ COLUMNAS _____					
		ACTIVAS _____ REPUESTO _____					
		FUTURAS _____					
30	LETREROS	<input type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE					
		<input checked="" type="checkbox"/> MAXIMA VISIBILIDAD					
31	COLOR PLACA	<input type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> BLANCO				
		<input type="checkbox"/> ROJO	<input type="checkbox"/> VERDE				
		<input type="checkbox"/> AMBAR	<input type="checkbox"/> OTRO				
32	COLOR FOCOS	<input type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> BLANCO				
		<input type="checkbox"/> ROJO	<input type="checkbox"/> VERDE				
		<input type="checkbox"/> AMBAR	<input type="checkbox"/> OTRO				
33	NUMERO MAXIMO DE CARACTERES O LINEAS	HORIZONTAL _____ VERTICAL _____					
		PULSADAS _____ MILIMETROS _____					
		<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE					
34	DESTELLADOR (FLASHER)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
35	AMORTIGUADOR DE LUZ (DIMER)	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO				
36	INDICACION DE RETORNO A LA NORMALIDAD (RINGBACK)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
37	NUMERO DE LAMPARAS POR PUNTO DE ALARMA	<input type="checkbox"/> DOS	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE				
38	FLEXIBILIDAD PARA CAMBIO DE CONTACTOS DE ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/> PUENTE	<input type="checkbox"/> INTERRUPTOR				
		<input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODULO	<input type="checkbox"/> ESTANDARO FABRICANTE				
39	INDICACION DE PRIMERA FALLA (FIRST OUT)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO				
40	NUMERO DE PUNTOS DE INDICACION DE PRIMERA FALLA	<b>TODOS</b>					
41	CONTACTOS AUXILIARES	VOLTS <u>127 VCA</u> AMP. <u>3</u> CARGA <u>INDUCIVA</u>					
42	ESTACION DE BOTON DE PRUEBA	<input checked="" type="checkbox"/> UNO	<input type="checkbox"/> DOS	<input type="checkbox"/> TRES			
43	REPOSICION	<input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICA	<input type="checkbox"/> COMUN	<input type="checkbox"/> INDIVIDUAL			
44	T.A. No.	<b>TA-02</b>					
45	CANTIDAD	<b>1 PZA.</b>					
MODELO Y FABRICANTE <b>4000-LL-DBP-PA-CAL15- H X G NA/NC</b> MARCA <b>TEISALARM</b> o SIMILAR NOTA-SECUENCIA <b>ISA-1 (DBP) DESTELLO- BLANCO- FUERA</b>							

REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

NUMERO <b>X-06-02</b>		REV. No. <b>0</b>						
TITULO <b>ANUNCIADOR DE ALARMAS</b>		CLIENTE <b>IMMSA.</b>						
ELABORO	APROBO	FECHA						
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA DE						
REVISO	APROBO	APROBO						
PROY. No. <b>S-1009</b>								
PUNTO DE ALARMA No.	TEXTO DEL LETRERO	CONTACTO ACTUADOR		TAG CONTACTO ACTUADOR	GRUPO PRIMERA FALLA	CONTACTO AUXILIAR		NOTAS
		NO.	NO.			NO.	NO.	
1	LAH-6001			LSH-6001				
	NIVEL SILO GC-6620-01							
2	LAL-6002			LSL-6002				
	NIVEL SILO GC-6620-01							
3	LAH-6003			LSH-6003				
	NIVEL SILO GC-6620-02							
4	LAL-6004			LSL-6004				
	NIVEL SILO GC-6620-02							
5	DESTELLADOR							
6	FUTURO.							
NOTA: LA DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ALARMA SON COMO SE MUESTRA								
REVISIONES				POR	APROBO	FECHA		

NUMERO <b>L-01-02</b>		REV. No. <b>0</b>
TITULO <b>INSTRUMENTOS RECEPTORES</b>		CLIENTE <b>IMMSA.</b>
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. <b>S-1009</b>		
<b>GENERAL</b>		
1	DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25
2	CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	26
3	COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>	27
<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>		
CARATULA _____ MONTAJE: EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR _____ TIPO GRAFICA ROLLO <input checked="" type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ RANGO GRAFICA _____ 0-100 _____ NUMERO _____ RANGO ESCALA _____ TIPO _____ MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA _____ V. _____ C. _____ PEXPL. _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ OTRO <input checked="" type="checkbox"/> SUBMINISTRADO 24 VAC TRANSMISOR EN HOJA No. _____		
<b>CONTROL</b>		
14	TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	28
15	PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>	29
16	SALIDA 3-SPS <input type="checkbox"/> OTRA _____	30
17	EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	31
18	LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>	32
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>		
19	No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>	33
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>		
20	MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>	34
21	MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	
22	AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	
23	BANCA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>	
24	OTRO _____	
<b>ACCESORIOS</b>		
28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA 31 _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 BULBOS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
NOTAS: TAG: LA-6001 SERVICIO _____ MARCA: HONEYWELL MODELO: 37303 SERIE: VUTRONIK		
<b>REVISIONES</b>		
REVISIONES		POR APROBO FECHA

NUMERO L-01-02		REV No.
TITULO <b>INDICADOR DE NIVEL PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO</b>		CLIENTE
ELABORADO	APROBADO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO
PROY. No.		
<b>DATOS DE INSTRUMENTO</b>		
1.- TAG <u>IN 5386</u>		
2.- TIPO <u>DISEÑO FLOTADOR</u>		
3.- SERVICIO <u>TQ. ALMACEN AGUA SUAVE</u>		
<b>FLOTADOR</b>		
4.- DIMENSIONES <u>15"</u>		
5.- MATERIAL <u>ACERO INOXIDABLE TIPO 316</u>		
6.- LONG. CABLE/MATERIAL <u>6 MTS. ACERO INOX. 316</u>		
7.- GUIAS/MATERIAL <u>2 PZAS. ACERO INOX. 316</u>		
8.- ESCALA TIPO <u>REGLETA DE ALUMINIO</u>		
9.- RANGO DE NIVEL <u>0-4 MTS.</u>		
10.- CAL. ESCALA <u>DECIMETROS METROS</u>		
<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>		
11.- FORMA DEL TANQUE <u>CILINDRO VERTICAL</u>		
12.- FLUIDO <u>AGUA</u>		
13.- DENSIDAD RELATIVA <u>1.0</u>		
14.- VISCOSIDAD		
15.- TEMP. OP/MAX <u>AMBIENTE</u>		
16.- PRES. DP/MAX <u>ATMOSFERICA</u>		
<b>ACCESORIOS:</b>		
17.- CODOS <u>2</u> DE 90° DE 180° DE 45°		
OTROS <u>BORDETE PARA REGLETA Y GUIAS PARA FLOTADOR</u>		
18.- ANCLA DE FLOTADOR <u>SI</u>		
OTROS: MARCA EMERSON ELECTRIC MODELO 6704 O SIMILAR EL CABLE DEL FLOTADOR Y GUIAS DEBERA SER TRENZADO CAL. 14.		
		
<b>REVISIONES</b>		
	POR	APROBADO
		FECHA

NUMERO L-02-02		REV No.
TITULO <b>INSTRUMENTOS RECEPTORES</b>		CLIENTE
ELABORADO	APROBADO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO
PROY. No. 1-1009		
<b>GENERAL</b>		
1.- DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>		
2.- CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA		
3.- COLOR CAJA <input type="checkbox"/> NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		
<b>CARATULA</b>		
4.- MONTAJE: <input type="checkbox"/> EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		
5.- N. PUNTOS REGISTRO <u>000</u> INDICADOR		
6.- TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		
7.- RANGO GRAFICA <u>0-100</u> NUMERO		
RANGO ESCALA _____ TIPO _____		
8.- MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		
9.- VELOCIDAD GRAFICA <u>3/4" HR</u> CUERDA		
10.- V. _____ C. _____ PEPL. _____ PRESION AIRE _____		
11.- OTRO <u>SUMINISTRADO 24 MTS</u>		
12.- TRANSMISOR EN HOJA No. _____		
<b>CONTROL</b>		
13.- TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		
OTRO _____		
14.- PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>		
OTRO _____		
15.- SALIDA <u>3-15PSIG</u> <input type="checkbox"/> OTRA _____		
16.- EN AUMENTO MEDICOR SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		
17.- LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>		
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>		
18.- N. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		
INTEGRAL <input type="checkbox"/>		
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>		
19.- MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>		
20.- MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		
21.- AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		
22.- BANDA FLOJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>		
23.- OTRO _____		
<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>		
24.- ESPIRAL <input type="checkbox"/> PUELLE <input type="checkbox"/> _____		
DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>		
<b>MATERIAL</b>		
25.- BORDICE <input type="checkbox"/> OTRO <u>ESTANDAR FIB.</u>		
RANGO 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRO _____		
26.- CONEXION-RPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA _____		
POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
OTRA _____		
<b>ACCESORIOS</b>		
27.- FILTRO Y REGULADOR _____		
28.- MANOMETRO ALIM. AIRE _____		
29.- GRAFICAS Y TINTA <u>SI</u>		
30.- HORQUILLA MONTAJE _____		
31.- RESTRICCION AMORTIGUADOR _____		
32.- VALVULAS Y CONEXIONES _____		
33.- INTERRUPTOR ALARMA _____		
HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
NOTAS: TAG: LR-6002		
SERVICIO		
MARCA HONEYWELL		
MODELO 37 303		
SERIE: VUTRONICK		
<b>REVISIONES</b>		
	POR	APROBADO
		FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO H-02-02	REV No 0
CLIENTE I.M.M.S.A.		HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
ELABORO	APROBO	FECHA	PROY. No. S-1009
REVISO	APROBO	APROBO	

<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____	<b>MATERIAL-</b>		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICANTE	RANGO BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
CARATULA _____	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	OTRA EST. FAB.		
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input type="checkbox"/> INDICADOR _____	<b>ACCESORIOS</b>		
6 TIPO GRAFICA POLLO <input checked="" type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____	28 FILTRO Y REGULADOR _____		
7 RANGO GRAFICA 0-100 _____ NUMERO _____	29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____		
RANGO ESCALA _____ TIPO _____	30 GRAFICAS Y TINTA SI _____		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 HORQUILLA MONTAJE _____		
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4"HR CUERDA _____	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____		
10 V _____ C _____ PEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____	33 VALVULAS Y CONEXIONES _____		
11 OTRO SUMINISTRO 24 VAC _____	34 INTERRUPTOR ALARMA _____	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
12 TRANSMISOR EN HOJA No. _____	NOTAS: TAG: HR-8002		
<b>CONTROL</b>		SERVICIO:	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OTRO _____	MODELO: 37303		
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	SERIE: VUTRONIK		
OTRO _____			
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA _____			
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO _____			

REVISIONES		POR	APROBO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO H-01-02	REV No 0
CLIENTE I.M.M.S.A.		HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
ELABORO	APROBO	FECHA	PROY. No. S-1009
REVISO	APROBO	APROBO	

<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____	<b>MATERIAL-</b>		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICANTE	RANGO BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
CARATULA _____	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	OTRA EST. FAB.		
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input type="checkbox"/> INDICADOR _____	<b>ACCESORIOS</b>		
6 TIPO GRAFICA POLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____	28 FILTRO Y REGULADOR _____		
7 RANGO GRAFICA 0-100 _____ NUMERO _____	29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____		
RANGO ESCALA _____ TIPO _____	30 GRAFICAS Y TINTA SI _____		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 HORQUILLA MONTAJE _____		
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4"HR CUERDA _____	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____		
10 V _____ C _____ PEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____	33 VALVULAS Y CONEXIONES _____		
11 OTRO SUMINISTRO 24 VAC _____	34 INTERRUPTOR ALARMA _____	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
12 TRANSMISOR EN HOJA No. _____	NOTAS: TAG: HR-8001		
<b>CONTROL</b>		SERVICIO:	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OTRO _____	MODELO: 37303		
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	SERIE: VUTRONIK		
OTRO _____			
16 SALIDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA _____			
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO _____			

REVISIONES		POR	APROBO	FECHA



TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORACION	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISO	APROBADO	APROBADO	HOJA DE
NUMERO H-03-02		REV. No. 0	
PROY. No. S-1009			
<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD			
CARATULA			
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		<b>MATERIAL</b>	
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICANTE	
6 TIPO GRAFICA PELLO <input checked="" type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		RANGO 2-25PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
7 RANGO GRAFICA 0-100 <input checked="" type="checkbox"/> NUMERO		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
RANGO ESCALA TIPO		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		OTRA ESTANDARD FABRICANTE	
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA			
10 V C FEYPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		<b>ACCESORIOS</b>	
11 OTRO SUMINISTRO 24 VAC		28 FILTRO Y REGULADOR	
12 TRANSMISOR EN HOJA No.		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
		30 GRAFICAS Y TINTA SI	
		31 HORQUILLA MONTAJE	
		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	
		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
		34 INTERRUPTOR ALARMA	
		HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
<b>CONTROL</b>		NOTAS: TAG: HR-8003	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		SERVICIO:	
OTRO		MARCA: HONEYWELL	
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		MODELO: 37303	
OTRO		SERIE: VUTRONIK	
16 SALIDA 2-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA			
17 EN AUMENTO MEDICION			
SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			
<b>REVISIONES</b>			
		POR	APROBADO
			FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORACION	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISO	APROBADO	APROBADO	HOJA DE
NUMERO H-04-02		REV. No. 0	
PROY. No. S-1009			
<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD			
CARATULA			
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		<b>MATERIAL</b>	
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICANTE	
6 TIPO GRAFICA PELLO <input checked="" type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		RANGO 2-25PSIG <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.	
7 RANGO GRAFICA 0-100 <input checked="" type="checkbox"/> NUMERO		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	
RANGO ESCALA TIPO		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		OTRA ESTANDARD FABRICANTE	
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA			
10 V C FEYPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		<b>ACCESORIOS</b>	
11 OTRO SUMINISTRO 24 VAC		28 FILTRO Y REGULADOR	
12 TRANSMISOR EN HOJA No.		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
		30 GRAFICAS Y TINTA SI	
		31 HORQUILLA MONTAJE	
		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	
		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
		34 INTERRUPTOR ALARMA	
		HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
<b>CONTROL</b>		NOTAS: TAG: HR-8004	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		SERVICIO:	
OTRO		MARCA: HONEYWELL	
15 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		MODELO: 37 303	
OTRO		SERIE: VUTRONIK	
16 SALIDA 2-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA			
17 EN AUMENTO MEDICION			
SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO			
<b>REVISIONES</b>			
		POR	APROBADO
			FECHA

75		NUMERO P-05-03	REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	23 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	MATERIAL-	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____	DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN		MATERIAL-
CARATULA _____	RANGO ESCALA <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.		
4 MONTAJE EMERITO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____		MATERIAL-
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input type="checkbox"/> INDICADOR	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
6 TIPO GRAFICA PULSO <input checked="" type="checkbox"/> RET. CIRC. <input type="checkbox"/> OTRA _____	OTRA ESTANDARD FABRIC		MATERIAL-
7 RANGO GRAFICA 0-100 NUMERO _____	TE.		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	28 FILTRO Y REGULADOR _____		ACCESORIOS
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4"HR CUERDA	29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____		
10 V. _____ C. FEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____	30 GRAFICAS Y TINTA _____		ACCESORIOS
11 OTRO SUMINISTRO 24 VAC	31 HORQUILLA MONTAJE _____		
12 TRANSMISOR EN HOJA No. _____	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____		ACCESORIOS
	33 VALVULAS Y CONEXIONES _____		
CONTROL		34 INTERRUPTOR ALARMA _____	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		ACCESORIOS
15 PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	NOTAS: TAG: FR-8001		
16 SAUDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA _____	SERVICIO:		
17 EN AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>	MODELO: 37303		
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		SERIE: VUTRONIK	
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
20 OPERACION PUNTO-AJUSTE			
21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
22 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
24 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
25 OTRO _____			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

76		NUMERO D-03-01	REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	23 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	MATERIAL-	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____	DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN		MATERIAL-
CARATULA _____	RANGO ESCALA <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA.		
4 MONTAJE EMERITO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____		MATERIAL-
5 No. PUNTOS REGISTRO UNO <input type="checkbox"/> INDICADOR	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
6 TIPO GRAFICA PULSO <input checked="" type="checkbox"/> RET. CIRC. <input type="checkbox"/> OTRA _____	OTRA ESTANDARD FABRIC		MATERIAL-
7 RANGO GRAFICA 0-100 NUMERO _____	TE.		
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	28 FILTRO Y REGULADOR _____		ACCESORIOS
9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4"HR CUERDA	29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____		
10 V. _____ C. FEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____	30 GRAFICAS Y TINTA SI		ACCESORIOS
11 OTRO SUMINISTRO 24 VAC	31 HORQUILLA MONTAJE _____		
12 TRANSMISOR EN HOJA No. _____	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____		ACCESORIOS
	33 VALVULAS Y CONEXIONES _____		
CONTROL		34 INTERRUPTOR ALARMA _____	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		ACCESORIOS
15 PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	NOTAS: TAG: DR-8001		
16 SAUDA 3-15PSIG <input type="checkbox"/> OTRA _____	SERVICIO:		
17 EN AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>	MODELO: 37 303		
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		SERIE VUTRONIK	
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
20 OPERACION PUNTO-AJUSTE			
21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
22 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
24 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
25 OTRO _____			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION NOVA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <b>ESTANDARD</b>		<b>MATERIAL</b>	
CARATULA _____		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <b>ESTANDARD FABRICAN</b>	
4 MONTAJE _____ EMERJIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HERQUILLA <input type="checkbox"/>		RANGO IMPRESO <input type="checkbox"/> OTRO <b>4-20 MA.</b>	
5 No PUNTOS REGISTRO <b>UNO</b> INDICADOR		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA <b>0-100</b> NUMERO _____		OTRA <b>ESTANDARD FABRI-</b>	
RANGO ESCALA _____ TIPO _____		CANTE.	
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		<b>ACCESORIOS</b>	
9 VELOCIDAD GRAFICA <b>3/4"HR</b> CUERDA		28 FILTRO Y REGULADOR _____	
10 V _____ C _____ FEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____		29 MANOMETRO ALIA. AIRE _____	
11 OTRO <b>SUMINISTRO 24 VAC</b>		30 GRAFICAS Y TINTA <b>SI</b>	
12 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		31 HERQUILLA MONTAJE _____	
<b>CONTROL</b>		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		33 VALVULAS Y CONEXIONES _____	
OTRO _____		34 INTERRUPTOR ALARMA _____	
15 PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
16 SALIDA <b>3-15PSIG</b> <input type="checkbox"/> OTRA _____		NOTAS: <b>TAG: DR-8002.</b>	
17 EN AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		<b>SERVICIO:</b>	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>		<b>MARCA: HONEYWELL</b>	
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>		<b>MODELO: 37303</b>	
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		<b>SERIE: VUTRONIK</b>	
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO _____			
<b>REVISIONES</b>			
		POR	APROBADO FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION NOVA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
<b>GENERAL</b>		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____		DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input type="checkbox"/>	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <b>ESTANDARD</b>		<b>MATERIAL</b>	
CARATULA _____		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <b>ESTANDARD FABRICAN</b>	
4 MONTAJE _____ EMERJIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HERQUILLA <input type="checkbox"/>		RANGO IMPRESO <input type="checkbox"/> OTRO <b>4-20MM.</b>	
5 No PUNTOS REGISTRO <b>UNO</b> INDICADOR		27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA <b>0-100</b> NUMERO _____		OTRA <b>ESTANDARD FABRI-</b>	
RANGO ESCALA _____ TIPO _____		CANTE.	
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		<b>ACCESORIOS</b>	
9 VELOCIDAD GRAFICA <b>3/4"HR</b> CUERDA		28 FILTRO Y REGULADOR _____	
10 V _____ C _____ FEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____		29 MANOMETRO ALIA. AIRE _____	
11 OTRO <b>SUMINISTRO 24 VAC</b>		30 GRAFICAS Y TINTA <b>SI</b>	
12 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		31 HERQUILLA MONTAJE _____	
<b>CONTROL</b>		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		33 VALVULAS Y CONEXIONES _____	
OTRO _____		34 INTERRUPTOR ALARMA _____	
15 PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>		HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
16 SALIDA <b>3-15PSIG</b> <input type="checkbox"/> OTRA _____		NOTAS: <b>TAG: FR-8002</b>	
17 EN AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		<b>SERVICIO:</b>	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>		<b>MARCA: HONEYWELL</b>	
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>		<b>MODELO: 37303</b>	
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		<b>SERIE: VUTRONIK</b>	
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO _____			
<b>REVISIONES</b>			
		POR	APROBADO FECHA

TITULO INSTRUMENTOS TRANSMISORES PH		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ACCESORIOS	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	23 FILTRO Y REGULADOR	25 MANO DE TRABAJO, SUMINISTRO AIRE	
2 CAJA RECTANGULAR <input checked="" type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/>	24 INDICADOR LOCAL	26 GRABADO Y TINTA	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> EST. FAB. PH	25 MONTAJE EN YUGO	27 MONTAJE EN YUGO	
4 MONTAJE EN YUGO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> EN HOJA <input checked="" type="checkbox"/>	26 ANTI VIBRADOR PULSACIONES	28 MONTAJE EN YUGO	
5 NO. PUNTOS REGISTRO	27 MONTAJE EN YUGO	29 MONTAJE EN YUGO	
6 TIPO GRAFICA <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/>	28 MONTAJE EN YUGO	30 MONTAJE EN YUGO	
7 RANGO GRAFICA 6-14	29 MONTAJE EN YUGO	31 MONTAJE EN YUGO	
8 RANGO ESCALA	30 MONTAJE EN YUGO	32 MONTAJE EN YUGO	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 MONTAJE EN YUGO	33 MONTAJE EN YUGO	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	32 MONTAJE EN YUGO	34 MONTAJE EN YUGO	
11 V C SUMINISTRO 120 VAC. 60 HZ.	33 MONTAJE EN YUGO	35 MONTAJE EN YUGO	
12 OTRO	34 MONTAJE EN YUGO	36 MONTAJE EN YUGO	
13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	35 MONTAJE EN YUGO	37 MONTAJE EN YUGO	
14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> 4-20	36 MONTAJE EN YUGO	38 MONTAJE EN YUGO	
15 RECEPTOR EN HOJA No.	37 MONTAJE EN YUGO	39 MONTAJE EN YUGO	
16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	38 MONTAJE EN YUGO	40 MONTAJE EN YUGO	
17 PROP. 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	39 MONTAJE EN YUGO	41 MONTAJE EN YUGO	
18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> 4-20	40 MONTAJE EN YUGO	42 MONTAJE EN YUGO	
19 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL	41 MONTAJE EN YUGO	43 MONTAJE EN YUGO	
20 NO. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input checked="" type="checkbox"/>	42 MONTAJE EN YUGO	44 MONTAJE EN YUGO	
21 MANUAL INTERNO <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>	43 MONTAJE EN YUGO	45 MONTAJE EN YUGO	
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	44 MONTAJE EN YUGO	46 MONTAJE EN YUGO	
23 SALIDA FLUJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>	45 MONTAJE EN YUGO	47 MONTAJE EN YUGO	
24 OTRO	46 MONTAJE EN YUGO	48 MONTAJE EN YUGO	
25 ELECTRONICO <input checked="" type="checkbox"/> ELEMENTO RECEPTOR	47 MONTAJE EN YUGO	49 MONTAJE EN YUGO	
26 RANGO 4-20	48 MONTAJE EN YUGO	50 MONTAJE EN YUGO	
27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA No.	49 MONTAJE EN YUGO	51 MONTAJE EN YUGO	
28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input type="checkbox"/> PRESION <input checked="" type="checkbox"/> PH x	50 MONTAJE EN YUGO	52 MONTAJE EN YUGO	
29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/>	51 MONTAJE EN YUGO	53 MONTAJE EN YUGO	
30 OTROS	52 MONTAJE EN YUGO	54 MONTAJE EN YUGO	
31 MATERIAL CUERDA <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/>	53 MONTAJE EN YUGO	55 MONTAJE EN YUGO	
32 RANGO CUERDA No/cm <sup>2</sup>	54 MONTAJE EN YUGO	56 MONTAJE EN YUGO	
33 RANGO DIFERENCIAL	55 MONTAJE EN YUGO	57 MONTAJE EN YUGO	
34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> OTRO	56 MONTAJE EN YUGO	58 MONTAJE EN YUGO	
NOTA TAG: PHIC-7001	57 MONTAJE EN YUGO	59 MONTAJE EN YUGO	
SERVICIO: CAJA COLECTORA JC-6025	58 MONTAJE EN YUGO	60 MONTAJE EN YUGO	
-07. MARCA: FOXBORO O SIMILAR.	59 MONTAJE EN YUGO	61 MONTAJE EN YUGO	
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

- ACCESORIOS:
- 1.- FUENTE DE OSCILACIONES
  - 2.- ELECTRODO LIMPIADOR ULTRASONICO.
  - 3.- 8 0 m. CABLE P/ INTERCONEXION DE 1 Y 2. DE ACUERDO A ESP. FAB DE EQUIPO.
  - 4.- ELECTRODO DE REFERENCIA.
  - 5.- ELECTRODO COMPENSADOR DE TEM.
  - 6.- ELECTRODO DE MEDICION.
  - 7.- 8 m CABLE P/INTERCONEXION DE 4,5 Y 6 con transmisor.
  - 8.- PORTAELECTRODO PARA SUMERSION EN LIQUIDOS.
  - 9.- TRANSMISOR DE PORTAELECTRODO ETC.

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>	23 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	24 DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRO	25 MATERIAL		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRI- CARTE	26 LACONTE <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRI- CARTE		
4 MONTAJE EN YUGO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	27 CONEXION NPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		
5 NO. PUNTOS REGISTRO	28 POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRO	29 OTRO <input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRI- CARTE		
7 RANGO GRAFICA	30 ACCESORIOS		
8 RANGO ESCALA 0-14	31 FILTRO Y REGULADOR		
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	32 MANOMETRO ALTA AIRE		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	33 GRAFICAS Y TINTA		
11 V C SUMINISTRO 24 VAC	34 HORQUILLA MONTAJE		
12 OTRO	35 RESTRICCIÓN AMORTIGUADOR		
13 TRANSMISOR EN HOJA No.	36 VALVULAS Y CONEXIONES		
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	37 INTERRUPTOR ALARMA		
15 PROP. 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	38 HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO <input checked="" type="checkbox"/> 4-20	NOTAS: TAG: PHIC-7001		
17 EN ELEMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	SERVICIO: CAJA COLECTORA JC-6025-07		
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>	MODELO: 37611		
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 NO. POSICIONES 2 EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input checked="" type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>	SERIE: VUTRONIX		
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
23 SALIDA FLUJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
24 OTRO			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> PUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____	MATERIAL		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN	RANGO ESCALA <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 ma.	
CARATULA _____	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	OTRA ESTANDARD FABRI- CANTE		
5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR _____	ACCESORIOS		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input checked="" type="checkbox"/> 1/2" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____	28 FILTRO Y REGULADOR _____		
7 RANGO GRAFICA 6-14 _____ NUMERO _____	29 MANOMETRO ALTA PRESION _____		
8 RANGO ESCALA _____ TIPO _____	30 GRAFICAS Y TINTA SI _____		
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	31 HORQUILLA MONTAJE _____		
10 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA _____	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____		
11 V _____ C _____ FEYPL _____ <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____	33 VALVULAS Y CONEXIONES _____		
12 OTRO SUMINISTRO 24 VAC _____	34 INTERRUPTOR ALARMA _____		
13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
CONTROL		NOTAS:	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	TAG: PHR-7001		
OTRO _____	SERVICIO:		
15 PROP. _____ % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OTRO _____	MODELO: 37303		
16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA _____	SERIE: VUTRONIK		
17 EN SUJETO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
24 OTRO _____			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

TITULO RELEVADOR COMPUTADOR		CLIENTE IMMSA.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009
TIPO		OPERACION PUNTO AJUSTE.	
1 REGISTRADOR <input checked="" type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> ELECTRONICO <input type="checkbox"/>	12 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>	MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	
ANALOGICO <input type="checkbox"/> DIGITAL <input type="checkbox"/>	13 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>	
OTRO _____	14 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>	OTRO _____	
FUNCION		15 RANGO DE ENTRADA 4-20 maad.	
2 ESCALA _____ TIPO _____	16 RANGO DE SALIDA 3-15 #		
3 DIVISION _____ EXTRACTOR DE _____ REGULADOR _____	17 ALIMENTACION NEUMATICA 20 lb/in <sup>2</sup>		
4 PROFUNDIDAD _____	ELECTRICA _____		
5 INVERSO <input type="checkbox"/> CONVERTIDOR ELECTRO-NEUMATICO <input checked="" type="checkbox"/>	ACCESORIOS		
OTRO _____	20 DECOMPRISOR <input type="checkbox"/> PUELLE <input type="checkbox"/> INTERRUPTOR _____		
EQUACION _____	21 _____		
CAJA		22 TRANSFORMADOR <input type="checkbox"/>	
3 CONVENCIONAL <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/>	23 CONTACTO ELECTRICO		
4 STANDARD <input checked="" type="checkbox"/>	MAXIMO <input type="checkbox"/> MINIMO <input type="checkbox"/> OTRO _____		
5 MATERIAL ALUMINIO <input type="checkbox"/>	OTRO _____		
6 MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> EMBUTIDO <input type="checkbox"/> EN HORQUILLA <input type="checkbox"/>	24 MODELO 38545		
7 OTRO VALVULA DE CONTROL	TAG No. SERVICIO NOTAS		
INDICADOR		1/P-7001 CAJA COLECTORA JC-6025-07	
6 CARATULA CIRCULAR <input type="checkbox"/>	1/P-7002 CELDA PLOTACION JC-7500-07		
CUADRADA <input type="checkbox"/>	1/P-7003 CELDA PLOTACION JC-7500-07		
RECTA <input type="checkbox"/>			
8 HORIZONTAL <input type="checkbox"/> VERTICAL <input type="checkbox"/>			
9 No. DE PUNTEROS 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>			
10 ESCALA _____ TIPO _____			
11 INTERRUPTOR AUTO-MAN. <input type="checkbox"/> AUTOMATICO <input type="checkbox"/>			
12 TRANSMISOR <input type="checkbox"/>			
NOTAS:			
REVISIONES			
	POR	APROBADO	FECHA

NUMERO		REV. No.	
PH-01-02		0	
TITULO INSTRUMENTOS TRANSMISORES PH			
CLIENTE I.M.M.S.A.			
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISADO	APROBADO	APROBADO	HOJA DE
PROY. No. S-1009			
GENERAL		ACCESORIOS	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input type="checkbox"/>	25	26 FILTRO Y REGULADOR	
2 CAJA RECTANGULAR <input checked="" type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/>	26	27 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE	
3 OTROS	27	28 INDICADOR LOCAL	
4 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>	28	29 GRAFICAS Y TINTA	
5 MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	29	30 AMORTIGUACION PULSACIONES	
6 NO. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO	30	31 LUBRICACION Y VALV. ADEL.	
7 TIPO GRAFICA RILLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	31	32 INTERMITENTE	
8 RANGO GRAFICA 0-14	32	33 TRANSMISOR EN HOJA N.	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	33	34	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	34	35	
11	35	36	
12	36	37	
13	37	38	
14	38	39	
15	39	40	
16	40	41	
17	41	42	
18	42	43	
19	43	44	
20	44	45	
21	45	46	
22	46	47	
23	47	48	
24	48	49	
25	49	50	
26	50	51	
27	51	52	
28	52	53	
29	53	54	
30	54	55	
31	55	56	
32	56	57	
33	57	58	
34	58		
NOTAS ACCESORIOS:			
1.- FUENTE DE OSCILACIONES			
2.- ELECTRODO LIMPIADOR ULTRASONICO-			
3.- 8.0 m. CABLE P/INTERCONEXION DE 1 Y 2 DE ACUERDO ESPECIFICACIONES DE FABRICANTE.			
4.-; ELECTRODO DE REFERENCIA.			
5.- ELECTRODO COMPENSADOR DE TEMPERATURA.			
6.- ELECTRODO DE MEDICION.			
7.- 8 m. CABLE P/INTERCONEXION DE 4,5 y 6 CON TRANSMISOR.			
8.- PORTAELECTRODO P/SUMERSION EN LIQUIDOS.			
9.- TRANSMISOR DE PORTAELECTRODO. ETC.			
REVISIONES			
POR APROBADO FECHA			

NUMERO		REV. No.	
PH-02-02		0	
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES			
CLIENTE I.M.M.S.A.			
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION
REVISADO	APROBADO	APROBADO	HOJA DE
PROY. No. S-1009			
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>	25	26	ESPIRAL <input type="checkbox"/> PIELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA	26	27	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRA	27	28	
4 CARATULA BLANCA	28	29	
5 MONTAJE CENUCIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	29	30	
6 NO. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO	30	31	
7 TIPO GRAFICA RILLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	31	32	
8 RANGO GRAFICA 0-14	32	33	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	33	34	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	34	35	
11	35	36	
12	36	37	
13	37	38	
14	38	39	
15	39	40	
16	40	41	
17	41	42	
18	42	43	
19	43	44	
20	44	45	
21	45	46	
22	46	47	
23	47	48	
24	48	49	
25	49	50	
26	50	51	
27	51	52	
28	52	53	
29	53	54	
30	54	55	
31	55	56	
32	56	57	
33	57	58	
34	58		
NOTAS: TAG: PHIC-7002			
SERVICIO: CELDA DE FLOTACION JC-7500-07			
MARCA: HONEYWELL			
MODELO: 37611			
SERIE: VUTRONIK			
REVISIONES			
POR APROBADO FECHA			

TITULO INSTRUMENTOS TRANSMISORES PH		NUMERO PH-01-03	REV. No. 0
ELABORO		CLIENTE I.M.M.S.A.	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO		PROY. No. S-1009	
<p><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CIEGO <input type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input checked="" type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/></p> <p>3 OTROS</p> <p>4 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO EST. FAB. <input type="checkbox"/></p> <p>5 MONTAJE FRENTO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MONTAJE EN YUGO <input type="checkbox"/></p> <p>6 TIPO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>7 RANGO ESCALA 0-14</p> <p>8 RANGO ESCALA TIPO VERTICAL</p> <p>9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA</p> <p>11 V. C. PRESION AIRE</p> <p>12 OTRO SUMINISTRO 120 VAC 60 HZ</p> <p><b>TRANSMISOR</b></p> <p>13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20ma.</p> <p>15 RECEPTORES EN HOJA No.</p> <p><b>CONTROL</b></p> <p>16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>17 OPERACION PUNTO-AJUSTE</p> <p>18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>19 CON AJUSTE MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>20 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</p> <p>21 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>22 OPERACION TIPO AJUSTE</p> <p>23 MANUAL INTERNO <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>24 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>25 BANDA FINA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/></p> <p>26 OTRO</p> <p><b>PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>27 TIPO ELECTRONICO MATERIAL ESTANDAR FABRICANTE</p> <p>28 RANGO 4-20 ma.</p> <p>29 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA No.</p> <p><b>UNIDAD DIFERENCIAL</b></p> <p>30 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/> PH IX</p> <p>31 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/></p> <p>32 OTROS</p> <p>33 MATERIAL CUERPO DIAFRAGMA O FUELLE</p> <p>34 RANGO CUERPO Kg/cm<sup>2</sup></p> <p>35 RANGO DIFERENCIAL</p> <p>36 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>NOTA TAG PH-7003 SERVICIO CELDA FLOTACION JC-7500 MARCA FOXBORO O SIMILAR</p>			
<p><b>ACCESORIOS</b></p> <p>37 FILTRO Y REGULADOR</p> <p>38 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE</p> <p>39 INDICADOR LOCAL</p> <p>40 GRAFICAS Y TINTA</p> <p>41 MONTAJE EN YUGO</p> <p>42 AMORTIGUADOR PULSACIONES</p> <p>43 MERCURIO</p> <p>44 LUBRICADOR Y VALV. AISL.</p> <p>45 INTERCEPTOR</p> <p>46 ELEMENTO PRIMARIO ELECTRODOS</p> <p>47 TIPO</p> <p>48 INTERRUPTOR ALARMA</p> <p>49 NEUMATICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> TE XPL <input type="checkbox"/> GR <input type="checkbox"/></p> <p>CONDICIONES DE SERVICIO</p> <p>50 FLUIDO UNIDAD FLUIDO</p> <p>51 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL</p> <p>52 PRESION OPERACION</p> <p>53 FACTOR GRAFICO</p> <p>54 FLUIDO SELLO O PURGA</p> <p>55 TIPO DIAMETRO INTERIOR</p> <p>56 TIPO TONDA</p> <p>57 RANGO Y CAPA BRIDAS</p> <p>58 DIAMETRO DE UNIDAD ALTERNATIVA <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/></p> <p>59 DIAMETRO REAL OPERACION</p> <p>60 DIAMETRO OPERACION</p> <p>61 FACTOR GRAFICO</p> <p>62 FLUJO IGUAL <input type="checkbox"/> X DIF. X <input type="checkbox"/></p> <p><b>NOTAS ACCESORIOS:</b></p> <p>1.-FUENTE DE OSCILACIONES.</p> <p>2.-ELECTRODO LIMPIADOR ULTRASONICO.</p> <p>3.-8.0m CABLE P/INTERCONEXION DE 1/2" DE ACUERDO ESPECIFICACIONES FABRICANTE.</p> <p>4.-ELECTRODO DE REFERENCIA.</p> <p>5.-ELECTRODO COMPENSADOR DE TEMPERATURA.</p> <p>6.-ELECTRODO DE MEDICION.</p> <p>7.-8m CABLE P/INTERCONEXION DE 4.5x6 CON TRANSMISOR.</p> <p>8.-PORTAELECTRODO PARA SUMERSION EN LIQUIDOS.</p> <p>9.- TRANSMISOR DE PORTAELECTRODO ETC.</p>			

REVISIONES

POR APROBO FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO PH-02-03	REV. No. 0
ELABORO		CLIENTE I.M.M.S.A.	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISO		PROY. No. S-1009	
<p><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROL <input type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FABRICANTE</p> <p>4 MONTAJE FRENTO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MONTAJE EN YUGO <input type="checkbox"/></p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR</p> <p>6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>7 RANGO ESCALA 0-14</p> <p>8 RANGO ESCALA TIPO VERTICAL</p> <p>9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA</p> <p>11 V. C. PRESION AIRE</p> <p>12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD</p> <p>13 TRANSMISOR EN HOJA No.</p> <p><b>ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>15 PROP. 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/></p> <p>16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 ma.</p> <p>17 EN AJUSTE MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/></p> <p>19 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</p> <p>20 OPERACION PUNTO-AJUSTE</p> <p>21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FINA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO</p> <p><b>MATERIAL</b></p> <p>25 ESERAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/></p> <p>26 DEBIDO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR FABRICANTE</p> <p>27 CONEXION 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>28 POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/></p> <p>29 OTRA ESTANDAR FABRICANTE</p> <p><b>ACCESORIOS</b></p> <p>30 FILTRO Y REGULADOR</p> <p>31 MANOMETRO ALIA AIRE</p> <p>32 GRAFICAS Y TINTA</p> <p>33 MONTAJE EN YUGO</p> <p>34 RESTRICCION AMORTIGUADOR</p> <p>35 SELLOS Y OBTURACIONES</p> <p>36 INTERRUPTOR ALARMA</p> <p>37 NEUMATICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p><b>NOTAS:</b> TAG: PHIC-7003 SERVICIO: CELDA DE FLOTACION JC-7500-08 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37611 SERIE: VUTRONIX</p>			
<p><b>CONTROL</b></p> <p>14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>15 PROP. 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/></p> <p>16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 ma.</p> <p>17 EN AJUSTE MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p>18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/></p> <p>19 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</p> <p>20 OPERACION PUNTO-AJUSTE</p> <p>21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FINA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO</p>			

REVISIONES

POR APROBO FECHA

TITULO		INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE		I.M.M.S.A.	
ELABORO		APROBO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		APROBO		APROBO		PROY. No. S-1009	
						NUMERO PH-03-02 REV. No. 0	

1 DESCRIPCION REGISTRADOR  INDICADOR  CONTROLADOR

2 CAJA RECTANGULAR  MINIATURA  OTRA \_\_\_\_\_

3 COLOR CAJA NEGRO  OTRO ESTANDARD

CARATULA \_\_\_\_\_

4 MONTAJE ENNEJIDO  SUPERFICIAL  HORQUILLA

5 No. PUNTO REGISTRADO 3 INDICADOR

6 TIPO GRAFICA BOLLO  12" CIRC  OTRA \_\_\_\_\_

7 RANGO GRAFICA 6-14 NUMERO

RANGO ESCALA \_\_\_\_\_ TIPO \_\_\_\_\_

8 MECANISMO GRAFICA CUERDA  ELECTRICO  NEUMATICO

9 VELOCIDAD GRAFICA 3/4" HR CUERDA

11 V C FEYPL PRESION AIRE

12 CORDO SUMINISTRO 24 VAC

13 TRANSMISOR EN HOJA No. \_\_\_\_\_

ELEMENTO RECEPTOR

25 CENTRAL  FUELLE  BOURDON   
DIAFRAGMA  ELEC.

MATERIAL-

26 BRONCE  OTRO ESTANDARD FABRICANTE

27 CONEXION NPT 1/4  OTRA \_\_\_\_\_  
POSTERIOR  BASE   
OTRA ESTANDARD FABRICANTE

ACCESORIOS

28 FILTRO Y REGULADOR \_\_\_\_\_

29 MANOMETRO ALIJA AIRE \_\_\_\_\_

30 GRAFICAS Y TINTA SI

31 HORQUILLA MONTAJE \_\_\_\_\_

32 RESTRICCION AMORTIGUADOR \_\_\_\_\_

33 VALVULAS Y CONEXIONES \_\_\_\_\_

34 INTERRUPTOR ALARMA \_\_\_\_\_  
HERMETICAMENTE SELLADO  SI  NO

NOTAS: TAG: PHR-7002

SERVICIO:

MARCA: HONEYWELL

MODELO: 37303

SERIE: VUTRONIK

CONTROL

14 TIPO NEUMATICO  ELECTRICO   
OTRO \_\_\_\_\_

15 PROP. % REPOSICION  DERIVADA  DOS POS   
OTRO \_\_\_\_\_

16 SALIDA 3-15PSIG  OTRA \_\_\_\_\_

17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA  DISMINUYE

18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO  INST

INTERRUPTOR AUTO-MANUAL

19 No. POSICIONES EXTERNO  INTERNO   
INTEGRAL

OPERACION PUNTO-AJUSTE

20 MANUAL INTERNO  EXTERNO

21 MANUAL NEUMATICO  ELECTRICO

22 AUTOMATICO NEUMATICO  ELECTRICO

23 BANDA FIJO  AJUSTABLE

24 LITRO \_\_\_\_\_


REVISIONES	POR	APROBO	FECHA
------------	-----	--------	-------

TITULO		INSTRUMENTOS TRANSMISORES PH		CLIENTE		I.M.M.S.A.	
ELABORO		APROBO		FECHA		HOJA DE ESPECIFICACION	
REVISO		APROBO		APROBO		PROY. No. S-1009	
						NUMERO PH-01-04 REV. No. 0	

GENERAL

1 DESCRIPCION REGISTRADOR  INDICADOR  CIERO

2 CAJA RECTANGULAR  CIRCULAR

3 COLOR CAJA NEGRO  OTRO EST. PAB

4 MONTAJE ENNEJIDO  SUPERFICIAL  HORQUILLA

5 No. PUNTO REGISTRADO 3 INDICADOR PH

6 TIPO GRAFICA BOLLO  OTRA \_\_\_\_\_

7 RANGO GRAFICA 6-14 NUMERO

8 MECANISMO GRAFICA CUERDA  ELECTRICO  NEUMATICO

9 VELOCIDAD GRAFICA \_\_\_\_\_

10 CORDO SUMINISTRO 120 VAC 60 HZ

11 TRANSMISOR EN HOJA No. \_\_\_\_\_

12 CORDO SUMINISTRO 24 VAC

ACCESORIOS

25 FILTRO Y REGULADOR \_\_\_\_\_

26 MANOMETRO ALIJA AIRE \_\_\_\_\_

27 GRAFICAS Y TINTA \_\_\_\_\_

28 HORQUILLA MONTAJE \_\_\_\_\_

29 RESTRICCION AMORTIGUADOR \_\_\_\_\_

30 VALVULAS Y CONEXIONES \_\_\_\_\_

31 INTERRUPTOR ALARMA \_\_\_\_\_  
HERMETICAMENTE SELLADO  SI  NO

32 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

33 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

34 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

35 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

36 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

37 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

38 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

39 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

40 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

41 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

42 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

43 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

44 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

45 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

46 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

47 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

48 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

49 FLUIDO PULPA UNICO FLUIDO

ACCESORIOS

1.- FUENTE DE OS CILACIONES

2.- ELECTRODO LIMPIADOR ULTRASONICO

3.- B.O.M. CABLE p/INTERCONEXION DE 1 y 2 DE ACUERDO ESPECIFICACIONES FABRICANTE.

4.- ELECTRODO REFERENCIA.

5.- ELECTRODO COMPENSADOR DE TEMPERATURA.

6.- ELECTRODO DE MEDICION.

7.- m. CABLE P/INTERCONEXION DE 4, 5 y 6 CON TRANSMISOR DE ACUERDO ESPECIFICACION PAB.

8.- PORTAELECTRODO P/SUMERSION EN LIQUIDOS.

9.- TRANSMISOR DE PORTAELECTRODO ETC.

NOTAS: TAG PH-7004

SERVICIO CELDA FLOTACION JC-7500-C1

MARCA O SIMILAR

REVISIONES	POR	APROBO	FECHA
------------	-----	--------	-------



TITULO INSTRUMENTOS TRANSMISORES PH		CLIENTE I.M.M.S.A.	NUMERO PH-01-05	REV No 0
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009	
GENERAL		ACCESORIOS		
1	DESCRIPCION ESQUEMA	INDICADOR	<input type="checkbox"/>	CIERO
2	CAJA RECTANGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCULAR	<input type="checkbox"/>
3	COLOR CAJA	NEURO	<input type="checkbox"/>	OTRO
4	MONTAJE	EMPUJONES	<input type="checkbox"/>	SUPERFICIAL
5	NO PUNTO REESTRO	LOCADOR	<input type="checkbox"/>	PH
6	TIPO DE PUNTO REESTRO	CYRA	<input type="checkbox"/>	OTRO
7	RANGO DE MEDIDA	6-1	NUMERO	
8	MECANISMO	GRAFICA	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
9	VELOCIDAD GRAFICA	CUERDA		
10	V. C	P.E.		PRESION AIRE
11	OTRO	SUMINISTRO 120 VAC.	60 HZ	
TRANSMISOR		FLUIDO PULPA UNIDAD FLUIDO		
13	TIPO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
14	SALIDA	3-15 PSI	<input type="checkbox"/>	CYRA
15	RECEPTOR EN HOJA No.			
CONEXION		FLUJO NORMAL		
16	TIPO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
17	FORMA	CONEXION	<input type="checkbox"/>	DERIVADA
18	SALIDA	3-15 PSI	<input type="checkbox"/>	OTRO
19	CONEXION MEDICION	ADJUNTA	<input type="checkbox"/>	DISMINUYE
20	INTER interruptor AUTO-MANUAL			
21	MANUAL	INTERNO	<input type="checkbox"/>	EXTERNO
22	AUTOMATICO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
23	BANDA	FIJA	<input type="checkbox"/>	AJUSTABLE
24	OTRO			
PRESION ESTADICA O ELEMENTO RECEPTOR		NOTAS		
25	TIPO	ELECTRICO		MATERIAL ESTANDARD PAB.
26	RANGO	4-20 m.a.		
27	PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No.			
UNIDAD DIFERENCIAL		ACCESORIOS:		
28	FLUIDO	<input type="checkbox"/>	NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
29	MERCURIO	<input type="checkbox"/>	FUELLE	<input type="checkbox"/>
30	OTROS		DIAPHRAGMA	<input type="checkbox"/>
31	MATE	CUERO	DIAPHRAGMA	O FUELLE
32	RANGO DIFERENCIAL			
33	CONEXION DIFERENCIAL	1/4"	<input type="checkbox"/>	1/2" CONTRA
NOTA		TAG PH -7005		
		SERVICIO: CELDA FLOTACION JC-7500-05		
		MARCA: POXBORO O SIMILAR		
REVISIONES				
		POR	APROBO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE I.M.M.S.A.	NUMERO L-02-01	REV No 0
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009	
GENERAL		ACCESORIOS		
1	DESCRIPCION ESQUEMA	INDICADOR	<input type="checkbox"/>	CIERO
2	CAJA RECTANGULAR	<input checked="" type="checkbox"/>	CIRCULAR	<input type="checkbox"/>
3	COLOR CAJA	NEURO	<input type="checkbox"/>	OTRO
4	MONTAJE	EMPUJONES	<input type="checkbox"/>	SUPERFICIAL
5	NO PUNTO REESTRO	LOCADOR	<input type="checkbox"/>	PH
6	TIPO DE PUNTO REESTRO	CYRA	<input type="checkbox"/>	OTRO
7	RANGO DE MEDIDA	6-1	NUMERO	
8	MECANISMO	GRAFICA	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
9	VELOCIDAD GRAFICA	CUERDA		
10	V. C	P.E.		PRESION AIRE
11	OTRO	SUMINISTRO 120 VAC.	60 HZ	
TRANSMISOR		FLUIDO PULPA UNIDAD FLUIDO		
13	TIPO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
14	SALIDA	3-15 PSI	<input type="checkbox"/>	CYRA
15	RECEPTOR EN HOJA No.			
CONEXION		FLUJO NORMAL		
16	TIPO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
17	FORMA	CONEXION	<input type="checkbox"/>	DERIVADA
18	SALIDA	3-15 PSI	<input type="checkbox"/>	OTRO
19	CONEXION MEDICION	ADJUNTA	<input type="checkbox"/>	DISMINUYE
20	INTER interruptor AUTO-MANUAL			
21	MANUAL	INTERNO	<input type="checkbox"/>	EXTERNO
22	AUTOMATICO	NEUMATICO	<input type="checkbox"/>	ELECTRICO
23	BANDA	FIJA	<input type="checkbox"/>	AJUSTABLE
24	OTRO			
PRESION ESTADICA O ELEMENTO RECEPTOR		NOTAS		
25	TIPO	ELECTRICO		MATERIAL ESTANDARD PAB.
26	RANGO	4-20 m.a.		
27	PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No.			
UNIDAD DIFERENCIAL		ACCESORIOS:		
28	FLUIDO	<input type="checkbox"/>	NIVEL	<input checked="" type="checkbox"/>
29	MERCURIO	<input type="checkbox"/>	FUELLE	<input type="checkbox"/>
30	OTROS		DIAPHRAGMA	<input type="checkbox"/>
31	MATE	CUERO	DIAPHRAGMA	O FUELLE
32	RANGO DIFERENCIAL			
33	CONEXION DIFERENCIAL	1/4"	<input type="checkbox"/>	1/2" CONTRA
NOTA		TAG: LT-7001		
		SERVICIO: MEDICION DE NIVEL TANQUE KC-5900-20.		
		MARCA: HONEYWELL		
		MODELO: 41303		
		COLUMNA: 80" H2O.		
REVISIONES				
		POR	APROBO	FECHA

TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		NUMERO I-04-01-	REV. No.
ELABORACION		CLIENTE I.M.M.S.A.	
REVISOS	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
GENERAL		PROY. No. S-1009	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>	25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	ELEMENTO RECEPTOR	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA	26 DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC <input checked="" type="checkbox"/>	MATERIAL-	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FAB. CARATULA BLANCA	26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN	RANGO 3-15-30 <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 M.A.	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>	27 CONEXION-MPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	ACCESORIOS	
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO	28 POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	28 FILTRO Y REGULADOR	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	27 OTRA ESTANDARD FAB.	29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
7 RANGO GRAFICA NUMERO		30 GRAFICAS Y TINTA	
8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL		31 HORQUILLA MONTAJE	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
11 V C PEYPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		34 INTERRUPTOR ALARMA	
12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.		NOTAS:	
CONTROL		TAG: LIC-7001	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	SERVICIO: NIVEL EN TANQUE		
OTRO	KC-5900-20		
15 PROP 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	MARCA: HONEYWELL		
OTRO	MODELO: 37611		
16 SALIDA 3-15-30 <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 M.A.	SERIE: VUTRONIK		
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input checked="" type="checkbox"/> INT <input type="checkbox"/>			
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
24 OTRO			

REVISIONES

POR APROBO FECHA

TITULO RELLEVADOR COMPUTADOR		NUMERO X-07-04	REV. No. 0
ELABORACION		CLIENTE I.M.M.S.A.	
REVISOS	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
GENERAL		PROY. No. S-1009	
1 TIPO NEUMATICO <input checked="" type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> ELECTRONICO <input type="checkbox"/>	11 ANUAL INTERNO <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>	OPERACION PUNTO-AJUSTE.	
ANALOGICO <input type="checkbox"/> DIGITAL <input type="checkbox"/>	12 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		
OTRO	13 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		
2 FUNCION	14 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>		
3 CAJA CONVENCIONAL <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/>	15 OTRO		
STANDARD <input checked="" type="checkbox"/>	16 VALVULA DE ENTRADA 4-20 MACD		
4 MATERIAL ALUMINIO <input checked="" type="checkbox"/>	17 VALVULA DE SALIDA 3-15#		
5 MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> EMBUTIDO <input type="checkbox"/> EN HORQUILLA <input type="checkbox"/>	18 ALIMENTACION NEUMATICA 20 lb/in <sup>2</sup>		
OTRO	19 ACCESORIOS		
6 INDICADOR	20 DECOMPRISOR <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> INTRINSECO <input type="checkbox"/>		
CARATULA CIRCULAR <input type="checkbox"/>	21		
CUADRADA <input type="checkbox"/>	22 TRANSFORMADOR <input type="checkbox"/>		
RECTA <input type="checkbox"/>	23 CONTACTO ELECTRICO		
HORIZONTAL <input type="checkbox"/> VERTICAL <input type="checkbox"/>	MAXIMO <input type="checkbox"/> MINIMO <input type="checkbox"/> OTRO		
7 No. DE PUNTEROS	<input type="checkbox"/> OTRO		
8 ESCALA TIPO	<input type="checkbox"/> OTRO		
9 INTERRUPTOR AUTO-MAN <input type="checkbox"/> AUTOMATICO <input type="checkbox"/>	24 MODELO 38545		
10 TRANSMISOR <input type="checkbox"/>	TAG No. SERVICIO NOTAS		
NOTAS.			
1/p-7005A VALVULA CONTROL LV7005			
1/p-7006A " " LV-7006			
1/p-7007A " " LV-7007			
1/p-7008A " " LV-7008			

REVISIONES

POR APROBO FECHA

TITULO		RELEVADOR COMPUTADOR		CLIENTE		I.M.M.S.A.																
ELABORO	APROBO	FECHA	PROY. No.	S-1009																		
TIPO		OPERACION PUNTO AJUSTE.																				
FUNCION		ACCESORIOS																				
CAJA		CONTACTO ELECTRICO																				
INDICADOR		MODELO																				
NOTAS		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TAG No.</th> <th>SERVICIO</th> <th>NOTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/p-7001A</td> <td>VALVULA CONTROL</td> <td>LV-7001</td> </tr> <tr> <td>1/p-7002A</td> <td>" "</td> <td>LV-7002</td> </tr> <tr> <td>1/p-7003A</td> <td>" "</td> <td>LV-7003</td> </tr> <tr> <td>1/p-7004A</td> <td>" "</td> <td>LV-7004</td> </tr> </tbody> </table>						TAG No.	SERVICIO	NOTAS	1/p-7001A	VALVULA CONTROL	LV-7001	1/p-7002A	" "	LV-7002	1/p-7003A	" "	LV-7003	1/p-7004A	" "	LV-7004
TAG No.	SERVICIO	NOTAS																				
1/p-7001A	VALVULA CONTROL	LV-7001																				
1/p-7002A	" "	LV-7002																				
1/p-7003A	" "	LV-7003																				
1/p-7004A	" "	LV-7004																				
REVISIONES		REVISIONES																				
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>POR</th> <th>APROBO</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						POR	APROBO	FECHA												
POR	APROBO	FECHA																				

TITULO		INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE		I.M.M.S.A.																
ELABORO	APROBO	FECHA	PROY. No.	S-1009																		
TIPO		OPERACION PUNTO AJUSTE.																				
DESCRIPCION		ACCESORIOS																				
CAJA		CONTACTO ELECTRICO																				
INDICADOR		MODELO																				
NOTAS		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TAG No.</th> <th>SERVICIO</th> <th>NOTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/p-7001A</td> <td>VALVULA CONTROL</td> <td>LV-7001</td> </tr> <tr> <td>1/p-7002A</td> <td>" "</td> <td>LV-7002</td> </tr> <tr> <td>1/p-7003A</td> <td>" "</td> <td>LV-7003</td> </tr> <tr> <td>1/p-7004A</td> <td>" "</td> <td>LV-7004</td> </tr> </tbody> </table>						TAG No.	SERVICIO	NOTAS	1/p-7001A	VALVULA CONTROL	LV-7001	1/p-7002A	" "	LV-7002	1/p-7003A	" "	LV-7003	1/p-7004A	" "	LV-7004
TAG No.	SERVICIO	NOTAS																				
1/p-7001A	VALVULA CONTROL	LV-7001																				
1/p-7002A	" "	LV-7002																				
1/p-7003A	" "	LV-7003																				
1/p-7004A	" "	LV-7004																				
REVISIONES		REVISIONES																				
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>POR</th> <th>APROBO</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						POR	APROBO	FECHA												
POR	APROBO	FECHA																				

NUMERO L-04-02		REV. No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I M H S A	
ELABORO	APROBO	FECHA	
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1	
REVISO	APROBO	APROBO	
PROY. No. S-1009			
GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>		25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA		MATERIAL	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> ESTD. FAB. CARATULA BLANCA		26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> ESTD. FAB	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA	
5 No PUNTOS REGISTRO INDICADOR		27 CONEXION-NPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA	
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>	
7 RANGO GRAFICA 0-100 NUMERO VERTICAL		OTRA REGIST. FAB.	
8 RANGO ESCALA TIPO		ACCESORIOS	
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		28 FILTRO Y REGULADOR	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		29 MANOMETRO ALIM. AIRE	
11 V C PEPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		30 GRAFICAS Y TINTA	
12 OTRO SUMINISTRO 24 V.C.D		31 HORQUILLA MONTAJE	
13 TRANSMISOR EN HOJA No.		32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	
CONTROL		33 VALVULAS Y CONEXIONES	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>		34 INTERRUPTOR ALARMA	
15 PROP 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>	
16 SALIDA DISPENS <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA		NOTAS: TAG: LIC-6002	
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		SERVICIO: NIVEL CAJA COLECTORA	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>		JC-6025-06	
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		MARCA: HONEYWELL	
19 No POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		MODELO: 37611	
INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/>		SERIE: VUTRONICK	
OPERACION PUNTO-AJUSTE			
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>			
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			
23 BANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>			
24 OTRO			
UNIDAD DIFERENCIAL			
28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>			
29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/>			
30 OTROS			
31 MATL OJERPO DIAFRAGMA O FUELLE			
ALUMINIO ACERO INOXIDABLE 316			
32 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500			
33 RANGO DIFERENCIAL 0-250" H <sub>2</sub> O			
34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3" 150#			
NOTA R.F.			
REVISIONES			POR APROBO FECHA

NUMERO L-02-03		REV. No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE I M H S A	
ELABORO	APROBO	FECHA	
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1	
REVISO	APROBO	APROBO	
PROY. No. S-1009			
GENERAL		ACCESORIOS	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/>		35 FILTRO Y REGULADOR	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/>		36 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE	
OTROS ESTANDAR FABRICANTE		37 INDICADOR LOCAL	
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> ESTD. FAB.		38 GRAFICAS Y TINTA	
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>		39 MONTAJE EN YUGO SI	
5 No PUNTOS REGISTRO INDICADOR		40 AMORTIGUADOR PULSACIONES	
6 TIPO GRAFICA 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA		41 MERCURIO	
7 RANGO GRAFICA NUMERO		42 LUBRICADOR Y VALV AISL	
8 RANGO ESCALA TIPO		43 INTEGRADOR	
9 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>		44 ELEMENTO PRIMARIO INTEGRAL	
CUERDA <input type="checkbox"/>		TIPO DIAFRAGMA	
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA		45 INTERRUPTOR ALARMA	
11 V C PEPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE		HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> FE KPL <input type="checkbox"/> GP <input type="checkbox"/>	
12 OTRO		CONDICIONES DE SERVICIO	
TRANSMISOR		46 FLUIDO COMPLEJIDAD FLUJO	
13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		47 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL	
14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA		48 PRESION OPERACION Kg/cm <sup>2</sup> (ABS)	
15 RECEPTORES EN HOJA No.		Ge a 15°C	
CONTROL		Ge a 15°C	
16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		49 VAPOR GAS PESO MOLECULAR	
17 PROP %REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>		VELOCIDAD	
OTRO		50 FACTOR SUPERCOMPRESIBILIDAD a PO	
18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO		51 FLUIDO SELLO O PURGA	
19 CON AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>		Ge a 15°C	
INTERRUPTOR AUTO-MANUAL		52 TIPO DIAMETRO INTERIOR	
20 No POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>		TIPO TONA	
INTEGRAL <input type="checkbox"/>		53 RANGO Y CAPA BRIDAS	
OPERACION TIPO AJUSTE		54 DIAMETRO ORIFICIO APROX. 1/8" <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/>	
21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>		55 DIAMETRO REAL ORIFICIO	
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>		DIAMETRO ORIFICIO	
23 BANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>		56 FACTOR GRAFICA	
24 OTRO		57 FLUJO IGUAL X DIF. X	
PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR		NOTAS TAG: LT-7003	
25 TIPO MATERIAL		SERVICIO: MEDICION NIVEL TANQUE	
26 RANGO		KC-5900-22	
27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA No.		MARCA: HONEYWELL	
UNIDAD DIFERENCIAL		MODELO: 41303	
28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>		COLUMNA: 80" H <sub>2</sub> O	
29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/>			
30 OTROS			
31 MATL OJERPO DIAFRAGMA O FUELLE			
ALUMINIO ACERO INOXIDABLE 316			
32 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500			
33 RANGO DIFERENCIAL 0-250" H <sub>2</sub> O			
34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3" 150#			
NOTA R.F.			
REVISIONES			POR APROBO FECHA

NUMERO L-04-03		REV No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA DE
REVISADO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009

GENERAL		ELEMENTO RECEPTOR			
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>	25 ESFERAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>	DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>			
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA	<b>MATERIAL</b>				
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD					
CARATULA BLANCO	26 ESPONJA <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD FABRICAN	RANGO ESCALA <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 mcd			
4 MONTAJE MONTADO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MORDULLA <input type="checkbox"/>	27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA	POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>			
5 No PUNTOS REGISTRO INDICADOR	<b>ACCESORIOS</b>				
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA					
7 RANGO GRAFICA 0-100 NUMERO	28 FILTRO Y REGULADOR	29 MANOMETRO ALTA AIRE			
8 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	30 GRAFICAS Y TINTA	31 MORDULLA MONTAJE			
9 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	32 RESTRICCION AMORTIGUADOR	33 VEL. OLAS Y CONEXIONES			
10 V. C. FEYPL <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	34 INTERRUPTOR ALARMA	HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>			
11 OTRO SUMINISTRO 24 VCD	NOTAS: <b>TAG: LIC-7003</b> <b>SERVICIO: CONTROL NIVEL TANQUE</b> <b>ICC-5900-22</b> <b>MARCA: HONEYWELL</b> <b>MODELO: 37611</b> <b>MANUAL: AUTOMATICO</b>				
12 TRANSMISOR EN HOJA No.					
CONTROL					
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>				15 PROP. 100% REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	
16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 mcd.				17 ELEMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>					
19 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL					
20 No POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>					
21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>					
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>					
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>					
24 CPTO					

REVISIONES			

NUMERO L-02-04		REV No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE I.M.M.S.A.	
ELABORADO	APROBADO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION HOJA 1 DE 1
REVISADO	APROBADO	APROBADO	PROY. No. S-1009

GENERAL		ACCESORIOS	
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/>	35 FILTRO Y REGULADOR	36 MANOMETRO RID. SUMINISTRO A RE	
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/>	37 INDICADOR LOCAL	38 GRAFICAS Y TINTA	
3 OTRO ESTANDARD FABRICANTE	39 MONTAJE EN YUGO SI	40 AMORTIGUADOR PULSACIONES	
4 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>	41 MERCURIO	42 LUBRICACION Y VALV. AISL.	
5 MONTAJE MONTADO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MORDULLA <input type="checkbox"/>	43 INTEGRADOR	44 ELEMENTO PRIMARIO INTEGRAL	
6 No PUNTOS REGISTRO INDICADOR	45 TIPO DIFERENCIAL	INTERUPTOR ALARMA	
7 TIPO GRAFICA 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA	HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> FE XPL <input type="checkbox"/> GP <input type="checkbox"/>		
8 RANGO GRAFICA NUMERO	CONDICIONES DE SERVICIO		
9 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>	FLUIDO <input type="checkbox"/> UNIDAD FLUJO		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA	46 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL		
11 V. C. P.E. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE	47 0 a 15.6°C a Kg/cm <sup>2</sup> (ABS)		
12 OTRO	48 PRESION OPERACION Kg/cm <sup>2</sup> TEMP. AMB. °C		
TRANSMISOR		49 VAPOR GAS FERRO MOLECULAR	
13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 4-20MA	50 VELOCIDAD a		
14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>	51 FACTOR SUPERCOMPRESION a PO		
15 RECEPTORES EN HOJA No.	52 FLUIDO BILLO O PURCA		
CONTROL		53 TIPO DIAMETRO INTERIOR	
16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>	54 TIPO TONA		
17 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS <input type="checkbox"/>	55 RANGOS Y CAPA BRIDAS		
18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA	56 DIAMETRO CEFICO APROX 1/8" <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/>		
19 CON AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>	57 DIAMETRO REAL CEFICO		
20 INTERRUPTOR AUTO-MANUAL			
21 No POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			
22 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			
23 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			
24 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			
25 OTRO			
PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR		58 FLUJO IGUAL X DIF X	
25 TIPO MATERIAL	NOTAS TAG: LT-7004		
26 RANGO	SERVICIO MEDICION NIVEL TANQUE		
27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA No.	KC-5900-23		
UNIDAD DIFERENCIAL		MARCA: HONEYWELL	
28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>	MODELO: 41303		
29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/>	COLUMNA; 80" H <sub>2</sub> O		
30 OTROS			
31 MATL CUERPO DIAPHRAGMA O FUELLE			
32 MOUNTING WERD INOXIDABLE 316			
33 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500-0-0 °C			
34 RANGO DIFERENCIAL 0-2500-0			
35 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3/4" 150#			
NOTA			

REVISIONES			

NUMERO L-04-04		REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. 3-1009		
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR <input checked="" type="checkbox"/> CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA 100 TIPO VERTICAL 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA _____ 11 V. C. PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRO 24 VDC 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/> <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB. _____ RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MACD 27 CONEXION NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA _____
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP 100 % REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MACD 17 EN AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/> 24 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/> <b>NOTAS:</b> TAG-LIC-7004 SERVICIO -CONTROL NIVEL TANQUE KC-6900-23 MARCA HONEYWELL MODELO 37611 MANUAL-AUTOMATICO
REVISIONES		
	POR	APROBO
		FECHA

NUMERO L-02-05		REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. 3-1009		
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/> OTROS ESTANDAR FABRICANTE 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB. 4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR _____ 6 TIPO GRAFICA 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA TIPO _____ 9 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> CUERDA _____ 10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA _____ 11 V. C. PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 35 FILTRO Y REGULADOR _____ 36 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE _____ 37 INDICADOR LOCAL _____ 38 GRAFICAS Y TINTA _____ 39 MONTAJE EN YUGO SI 40 AMORTIGUADOR PULSACIONES _____ 41 MERCURIO _____ 42 LUBRICADOR Y VALV. AISL. _____ 43 INTEGRADOR _____ 44 ELEMENTO PRIMARIO INTEGRAL TIPO DIAFRAGMA _____ 45 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> PE XPL <input type="checkbox"/> GP <input type="checkbox"/> <b>CONDICIONES DE SERVICIO</b> 46 FLUIDO MANTEN. UNIDAD FLUJO _____ 47 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL a 15.6°C a _____ Kg/cm <sup>2</sup> (AES) 48 PRESION OPERACION Kg/cm <sup>2</sup> INTENS. AMB. _____ Gc a 15.6°C _____ Gc a T.F. _____ 49 VAPOR GAS PESO MOLECULAR _____ 50 VISCOSIDAD a _____ 51 FACTOR SUPERCOMPRESIBILIDAD a PO _____ 52 FLUIDO SELLO O PURGA _____ Gc a 15.6°C _____ 53 TIPO MANOMETRO INTERIOR _____ TIPO TONA _____ 54 RANGO Y CAPA BRIDAS _____ 55 DIAMETRO CILINDRO APROX 1/8" <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/> 56 DIAMETRO REAL CILINDRO _____ DIAMETRO CILINDRO _____ 57 FACTOR GRAFICA _____ 58 FLUJO IGUAL _____ X DIF. X _____
<b>TRANSMISOR</b> 13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MACD 15 RECEPTORES EN HOJA No. _____		
<b>CONTROL</b> 16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 17 PROP. REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO _____ 19 CCH AUMENTO MEDICION SAUDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> SALIDA AJUSTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 20 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION TIPO AJUSTE</b> 21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 24 OTRO _____		
<b>PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 TIPO MATERIAL _____ 26 RANGO _____ 27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. _____ EN HOJA No. _____		
<b>UNIDAD DIFERENCIAL</b> 28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/> 29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> 30 OTROS _____		
31 MAT'L CUERPO DIAFRAGMA O FUELLE ALUMINIO ACERO INOXIDABLE 316 32 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500 33 RANGO DIFERENCIAL 0-250 H <sub>2</sub> O 34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3" 1500#		
NOTA R.F.		
REVISIONES		
	POR	APROBO
		FECHA

		NUMERO L-04-05		REV No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES			CLIENTE I.M.H.S.A.		
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE	
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009		
<b>GENERAL</b>			<b>ELEMENTO RECEPTOR</b>		
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/>			26 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/>		
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA			DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR			<b>MATERIAL</b>		
CARATULA BLANCA			28 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB.		
4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>			RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MADD		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO			27 CONEXION NPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA		
6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA			POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/>		
7 RANGO GRAFICA NUMERO			OTRA		
8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL			<b>ACCESORIOS</b>		
9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>			28 FILTRO Y REGULADOR		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA			29 MANOMETRO ALIM. AIRE		
11 V C PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE			30 GRAFICAS Y TINTA		
12 OTRO SUMINISTRO 24 V.C.D.			31 HORQUILLA MONTAJE		
13 TRANSMISOR EN HOJA No.			32 RESTRICCION AMORTIGUADOR		
<b>CONTROL</b>			33 VALVULAS Y CONEXIONES		
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>			34 INTERRUPTOR ALARMA		
OTRO			HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>		
15 PROP 100% REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>			NOTAS: TAG: LIC-7005 SERVICIO: CONTROL DE NIVEL  TANQUE KC-5900-24  MARCA: HONEYWELL MODELO: 37611 MANUAL-AUTOMATICO		
16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MADD					
17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>					
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>					
19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>					
INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>					
20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>					
21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>					
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>					
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>					
24 OTRO					

REVISIONES

POR APROBO FECHA

		NUMERO L-02-06		REV No. 0	
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL			CLIENTE I.M.H.S.A.		
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 1 DE 1	
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.		
<b>GENERAL</b>			<b>ACCESORIOS</b>		
1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/>			35 FILTRO Y REGULADOR		
2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/>			36 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE		
3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB.			37 INDICADOR LOCAL		
4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/>			38 GRAFICAS Y TINTA		
5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR			39 MONTAJE EN YUGO SI		
6 TIPO GRAFICA 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA			40 AMORTIGUADOR PULSACIONES		
7 RANGO GRAFICA NUMERO			41 MERCURIO		
8 RANGO ESCALA TIPO			42 LUBRICACION Y VALV. AISL.		
9 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/>			43 INTEGRADOR		
10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA			44 ELEMENTO PRIMARIO INTEGRAL		
11 V C PEPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE			TIPO DIAPHRAGMA		
12 OTRO			45 INTERRUPTOR ALARMA		
<b>TRANSMISOR</b>			HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> PE XPL <input type="checkbox"/> GP <input type="checkbox"/>		
13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>		
14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA			CARBONATO		
15 RECEPTORES EN HOJA No.			46 FLUIDO SUBSTITUTO UNIDAD FLUJO		
<b>CONTROL</b>			47 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL		
16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			g a 15°C a Kg/cm <sup>2</sup> (AEG)		
17 PROP. REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>			48 PRESION OPERACION, Kg/cm <sup>2</sup> A (TEMP. AMB. °C)		
18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO			G a 15°C a		
19 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			G a 15°C a		
SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>			49 VAPOR CAS. PESO MOLECULAR		
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>			50 VELOCIDAD a		
20 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/>			51 FACTOR SUPERCOMPRESIBILIDAD a PO		
INTEGRAL <input type="checkbox"/>			52 FLUIDO SELLO O PURGA		
<b>OPERACION TIPO AJUSTE</b>			G a 15°C		
21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/>			53 TIPO MANOMETRO INTERIOR		
22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/>			TIPO TONA		
23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/>			54 RANGO Y CAPA BRIDAS		
24 OTRO			55 DIAMETRO NOMINAL APROX. 1/8" <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/>		
<b>PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR</b>			56 DIAMETRO REAL CEFICIO		
25 TIPO MATERIAL			DIAMETRO GRAFICO		
26 RANGO			57 FACTOR GRAFICA		
27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA 15			58 FLUJO IGUAL X DIF. X		
<b>UNIDAD DIFERENCIAL</b>			NOTAS TAG: LT-7006 SERVICIO: MEDICION DE NIVEL TANQUE KC-5900-25  MARCA: HONEYWELL MODELO: 41303 COLUMNA: 80" H <sub>2</sub> O		
28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/>					
29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/>					
30 OTROS					
31 MATL. CUERPO DIAPHRAGMA O FUELLE					
ALUMINIO ACERO INOXIDABLE 316					
32 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500#					
33 RANGO DIFERENCIAL 0-250" H <sub>2</sub> O					
34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3/4" 150#					
NOTA R.F.					

REVISIONES

POR APROBO FECHA

NUMERO L-04-06-		REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.N.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. 3-1009		
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input checked="" type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input checked="" type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR UNO 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V. C. _____ PERPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>  <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB. _____ RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA 27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA _____
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP. 100% REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA CD 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST. <input checked="" type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 23 BANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/> 24 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 MORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/>  <b>NOTAS:</b> TAG=LIC=7006 SERVICIO: CONTROL DE NIVEL TANQUE KC-5900-25 MARCA: HONEYWELL MODELO: 37611 MANUAL -AUTOMATICO
REVISIONES		
	POR	APROBO
		FECHA

NUMERO L-02-07		REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE I.N.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. 3-1009		
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/> OTROS ESTANDAR <input type="checkbox"/> OTRO _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> MORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO _____ INDICADOR _____ 6 TIPO GRAFICA 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA _____ TIPO _____ 9 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> CUERDA _____ 10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V. C. _____ P.E. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 35 FILTRO Y REGULADOR _____ 36 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE _____ 37 INDICADOR LOCAL _____ 38 GRAFICAS Y TINTA _____ 39 MONTAJE EN YUGO _____ 40 AMORTIGUADOR PULSACIONES _____ 41 MERCURIO _____ 42 LUBRICADOR Y VALV. AISL. _____ 43 INTEGRADOR _____ 44 ELEMENTO PRIMARIO INTEGRAL _____ TIPO DE TUBERIA _____ 45 INTERRUPTOR ALARMA HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> PE <input type="checkbox"/> GP <input type="checkbox"/>  <b>CONDICIONES DE SERVICIO</b> 46 FLUIDO SUJTO UNIDAD FLUJO _____ 47 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL _____ G a 15°C _____ Kg/cm <sup>2</sup> (abs) 48 PRESION OPERACION, Kg/cm <sup>2</sup> A TH TEMP. AMB. _____ G a 15°C _____ Kg/cm <sup>2</sup> G a TF _____ Kg/cm <sup>2</sup> 49 VAPOR GAS PESO MOLECULAR _____ 50 VISCOSIDAD _____ 51 FACTOR SUPERCOMPRESIBILIDAD a PO _____ 52 FLUIDO SELLO O PURGA _____ G a 15°C _____ 53 TIPO MANOMETRO INTERIOR _____ TIPO TUBIA _____ 54 RANGO Y CAPA BRIDAS _____ 55 DIAMETRO OPERACION APROX. 1/8" <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/> 56 DIAMETRO REAL OPERACION _____ DIAMETRO OPERACION _____ 57 FACTOR GRAFICA _____ 58 FLUJO IGUAL _____ X DIF. X _____
<b>TRANSMISOR</b> 13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/> 15 RECEPTORES EN HOJA No. _____		
<b>CONTROL</b> 16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 17 PROP. % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO _____ 19 COI AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 20 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> <b>OPERACION TIPO AJUSTE</b> 21 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 23 BANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/> 24 OTRO _____		
<b>PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR</b> 25 TIPO _____ MATERIAL _____ 26 RANGO _____ 27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. _____ EN HOJA No. _____		
<b>UNIDAD DIFERENCIAL</b> 28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/> 29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/> 30 OTROS _____		
31 MATL. CUERPO DIAFRAGMA O FUELLE ALUMINIO ACERO INOXIDABLE 316 32 RANGO CUERPO Kg/cm <sup>2</sup> 1500 _____ 33 RANGO DIFERENCIAL 0-250 mm H <sub>2</sub> O 34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3"		
NOTA _____		
REVISIONES		
	POR	APROBO
		FECHA



NUMERO L-04-07		REV. No. 0
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.H.M.S.A.
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. 3-1009		

<p><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input checked="" type="checkbox"/> OTRA</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDAR</p> <p>CARAZULA</p> <p>4 MONTAJE: EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/></p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO</p> <p>6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>7 RANGO GRAFICA NUMERO</p> <p>8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO VERTICAL</p> <p>9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA</p> <p>11 V. C. PEXPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE</p> <p>12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD</p> <p>13 TRANSMISOR EN HOJA No.</p>	<p><b>ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>25 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/></p> <p>DIAPHRAMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>MATERIAL</b></p> <p>26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ASTD. FAB.</p> <p>RANGO 3-15PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA</p> <p>27 CONEXION-NPT 1/4 <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/></p> <p>OTRA</p> <p><b>ACCESORIOS</b></p> <p>28 FILTRO Y REGULADOR</p> <p>29 MANOMETRO ALIM. AIRE</p> <p>30 GRAFICAS Y TINTA</p> <p>31 HORQUILLA MONTAJE</p> <p>32 RESTRICCION AMORTIGUADOR</p> <p>33 VALVULAS Y CONEXIONES</p> <p>34 INTERRUPTOR ALARMA</p> <p>HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/></p> <p>NOTAS: TAG: LIC-7007</p> <p>SERVICIO: CONTROL DE NIVEL DE TANQUE KC-5900-26</p> <p>MARCA: HONEYWELL</p> <p>MODELO: 37611</p> <p>MANUAL=AUTOMATICO</p>
---	--

<b>CONTROL</b>	
14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>	OTRO
15 PROP. 100 % REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input checked="" type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/>	OTRO
16 SALIDA 3-15PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20MA/CCD	
17 EN AUMENTO MEDICION	SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/>
18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b>	
19 No. POSICIONES	EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/>
<b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b>	
20 MANUAL	INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/>
21 MANUAL	NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>
22 AUTOMATICO	NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/>
23 BANDA	FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/>
24 OTRO	

<b>REVISIONES</b>	
POR	APROBO
FECHA	

NUMERO L02-09		REV. No.
TITULO INSTRUMENTOS DE PRESION DIFERENCIAL		CLIENTE
ELABORO	APROBO	FECHA
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1
REVISO	APROBO	APROBO
PROY. No. 3-1009		

<p><b>GENERAL</b></p> <p>1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CIEGO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> CIRCULAR <input type="checkbox"/></p> <p>OTROS ESTANDAR</p> <p>3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO</p> <p>4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA</p> <p>5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR</p> <p>6 TIPO GRAFICA 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>7 RANGO ESCALA NUMERO</p> <p>8 RANGO ESCALA TIPO</p> <p>9 MECANISMO GRAFICA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/></p> <p>CUERDA</p> <p>10 VELOCIDAD GRAFICA CUERDA</p> <p>11 V. C. P. E. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE</p> <p>12 OTRO</p> <p><b>TRANSMISOR</b></p> <p>13 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 4-20-MA</p> <p>14 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA</p> <p>15 RECEPTORES EN HOJA No.</p> <p><b>CONTROL</b></p> <p>16 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO</p> <p>17 PROP. REPOSICION <input type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> DOS POS. <input type="checkbox"/></p> <p>OTRO</p> <p>18 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO</p> <p>19 CON AUMENTO MEDICION</p> <p>SALIDA AUMENTA <input type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/></p> <p><b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b></p> <p>20 No. POSICIONES</p> <p>EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/></p> <p><b>OPERACION TIPO AJUSTE</b></p> <p>21 MANUAL</p> <p>INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input type="checkbox"/></p> <p>22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/></p> <p>23 BANDA FIJA <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input type="checkbox"/></p> <p>24 OTRO</p> <p><b>PRESION ESTATICA O ELEMENTO RECEPTOR</b></p> <p>25 TIPO MATERIAL</p> <p>26 RANGO</p> <p>27 PARA OTROS ELEMENTOS VEA TAG No. EN HOJA No.</p> <p><b>UNIDAD DIFERENCIAL</b></p> <p>28 FLUJO <input type="checkbox"/> NIVEL <input checked="" type="checkbox"/> PRESION <input type="checkbox"/></p> <p>29 MERCURIO <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> DIAFRAGMA <input type="checkbox"/></p> <p>30 OTROS</p> <p>31 MATL. CUERPO DIAFRAGMA O FUELLE</p> <p>ALUMINIO ACERO INOXIDABLE 316</p> <p>32 RANGO CUERPO Kg/cm<sup>2</sup> 1500</p> <p>33 RANGO DIFERENCIAL 0-250 H<sub>2</sub>O</p> <p>34 CONEXION DIFERENCIAL 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> OTRA BRIDA 3" 50/</p> <p>NOTA R.F.</p>	<p><b>ACCESORIOS</b></p> <p>35 FILTRO Y REGULADOR</p> <p>36 MANOMETRO IND. SUMINISTRO AIRE</p> <p>37 INDICADOR LOCAL</p> <p>38 GRAFICAS Y TINTA</p> <p>39 MONTAJE EN YUGO</p> <p>40 AMORTIGUADOR PULSACIONES</p> <p>41 MERCURIO</p> <p>42 LUBRICADOR Y VALV. AISL.</p> <p>43 INTEGRADOR</p> <p>44 ELEMENTO PRIMARIO INTEGRAL</p> <p>TIPO DIAFRAGMA</p> <p>45 INTERRUPTOR ALARMA</p> <p>HERMETICAMENTE SELLADO <input type="checkbox"/> PE XPL <input type="checkbox"/> GP <input type="checkbox"/></p> <p><b>CONDICIONES DE SERVICIO</b></p> <p>46 FLUIDO ALUMINIO UNIDAD FLUJO</p> <p>47 FLUJO NORMAL ESCALA TOTAL</p> <p>0-15.6°C a Kg/cm<sup>2</sup> (55)</p> <p>48 PRESION OPERACION Kg/cm<sup>2</sup> TEMP. AMB. °C</p> <p>Ge a 15.6°C</p> <p>Ge a 15.6°C</p> <p>49 VAPOR GAS PESO MOLECULAR</p> <p>50 VISCOSIDAD °C</p> <p>51 FACTOR SUPERCOMPRESIBILIDAD a PO</p> <p>52 FLUIDO SELLO O PURGA</p> <p>Ge a 15.6°C</p> <p>53 TIPO MANOMETRO INTERIOR</p> <p>TIPO TOVA</p> <p>54 RANGO Y CAFE BRIDAS</p> <p>55 DIAMETRO EXTERNO APROX 1/8" <input type="checkbox"/> FACTOR <input type="checkbox"/></p> <p>56 DIAMETRO REAL OFICIO</p> <p>DIAMETRO OFICIO</p> <p>57 FACTOR GRAFICA</p> <p>58 FLUJO IGUAL X DIF. X</p> <p>NOTAS TAG. LT-7008</p> <p>SERVICIO: MEDICION DE NIVEL TANQUE KC-5900-27</p> <p>MCA. HONEYWELL</p> <p>MODELO: 41303</p> <p>COLUMNA: 80° H<sub>2</sub>O</p>
---	---

<b>REVISIONES</b>	
POR	APROBO
FECHA	

NUMERO L-04-08		REV. No. 0																				
TITULO INSTRUMENTOS RECEPTORES		CLIENTE I.H.N.S.A.																				
ELABORO	APROBO	FECHA																				
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1																				
REVISO	APROBO	APROBO																				
PROY. No. S-1009																						
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION REGISTRADOR <input type="checkbox"/> INDICADOR <input type="checkbox"/> CONTROLADOR <input checked="" type="checkbox"/> 2 CAJA RECTANGULAR <input type="checkbox"/> MINIATURA <input type="checkbox"/> OTRA _____ 3 COLOR CAJA NEGRO <input type="checkbox"/> OTRO ESTANDARD _____ CARATULA BLANCA 4 MONTAJE EMBUTIDO <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> HORQUILLA <input type="checkbox"/> 5 No. PUNTOS REGISTRO INDICADOR UNO 6 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 12" CIRC <input type="checkbox"/> OTRA _____ 7 RANGO GRAFICA _____ NUMERO _____ 8 RANGO ESCALA 0-100 TIPO _____ 9 MECANISMO GRAFICA CUERDA <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> NEUMATICO <input type="checkbox"/> 10 VELOCIDAD GRAFICA _____ CUERDA _____ 11 V _____ C _____ PEXPL. <input type="checkbox"/> PRESION AIRE _____ 12 OTRO SUMINISTRO 24 VCD 13 TRANSMISOR EN HOJA No. _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 28 ESPIRAL <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> BOURDON <input type="checkbox"/> DIAPHRAGMA <input type="checkbox"/> ELEC. <input checked="" type="checkbox"/>  <b>MATERIAL</b> 26 BRONCE <input type="checkbox"/> OTRO ESTD. FAB. _____ RANGO 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRO 4-20 MA 27 CONEXION NPT 1/4" <input type="checkbox"/> OTRA _____ POSTERIOR <input type="checkbox"/> BASE <input type="checkbox"/> OTRA _____																				
<b>CONTROL</b> 14 TIPO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____ 15 PROP. 100% REPOSICION <input checked="" type="checkbox"/> DERIVADA <input type="checkbox"/> OOS POS. <input type="checkbox"/> OTRO _____ 16 SALIDA 3-15 PSI <input type="checkbox"/> OTRA 4-20 MA CD 17 EN AUMENTO MEDICION SALIDA AUMENTA <input checked="" type="checkbox"/> DISMINUYE <input type="checkbox"/> 18 LOCALIZACION CONTROL REMOTO <input type="checkbox"/> INST. <input checked="" type="checkbox"/> <b>INTERRUPTOR AUTO-MANUAL</b> 19 No. POSICIONES EXTERNO <input type="checkbox"/> INTERNO <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> <b>OPERACION PUNTO-AJUSTE</b> 20 MANUAL INTERNO <input type="checkbox"/> EXTERNO <input checked="" type="checkbox"/> 21 MANUAL NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input checked="" type="checkbox"/> 22 AUTOMATICO NEUMATICO <input type="checkbox"/> ELECTRICO <input type="checkbox"/> 23 BANDA FIJO <input type="checkbox"/> AJUSTABLE <input checked="" type="checkbox"/> 24 OTRO _____		<b>ACCESORIOS</b> 28 FILTRO Y REGULADOR _____ 29 MANOMETRO ALIM. AIRE _____ 30 GRAFICAS Y TINTA _____ 31 HORQUILLA MONTAJE _____ 32 RESTRICCION AMORTIGUADOR _____ 33 VALVULAS Y CONEXIONES _____ 34 INTERRUPTOR ALARMA _____ HERMETICAMENTE SELLADO <input checked="" type="checkbox"/> RE <input type="checkbox"/> RO <input type="checkbox"/> <b>NOTAS:</b> TAG: LIC-7008 SERVICIO: CONTROL DE NIVEL TANQUE KC-5900-27 MARCA HONEYWELL MODELO 37611 MANUAL AUTOMATICO																				
<b>REVISIONES</b> <table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																						

NUMERO P-03-02		REV. No. 0																																																															
TITULO MANOMETROS		CLIENTE I.H.N.S.A.																																																															
ELABORO	APROBO	FECHA																																																															
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 1																																																															
REVISO	APROBO	APROBO																																																															
PROY. No. S-1009																																																																	
<b>GENERAL</b> 1 DESCRIPCION RECEPTOR <input checked="" type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> 2 MONTAJE SUPERFICIAL <input type="checkbox"/> LOCAL <input checked="" type="checkbox"/> 3 TIPO GRAFICA 4 1/2" <input type="checkbox"/> 4 MATERIAL CAJA ALUM. <input type="checkbox"/> ALUM. <input checked="" type="checkbox"/> PENOL <input type="checkbox"/> 5 TIPO GRAFICA ROLLO <input type="checkbox"/> 3 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 6 TIPO GRAFICA ROT/DC <input type="checkbox"/> 3 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> 4" <input type="checkbox"/> 7 BASE ALUM. <input type="checkbox"/> NYLON <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____		<b>ELEMENTO RECEPTOR</b> 8 ELEMENTO DE REPTOR BOURDON <input type="checkbox"/> FUELLE <input type="checkbox"/> 9 MATERIAL ELEMENTO REPTOR ACERO <input checked="" type="checkbox"/> 10 ACERADO <input type="checkbox"/> OTRO _____ 11 TIPO ACERADO <input type="checkbox"/> ACERADO <input checked="" type="checkbox"/> 12 CONEXION NPT 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> 13 BASE POSTERIOR <input type="checkbox"/> 14 ELEMENTO NYLON <input type="checkbox"/> NYLON <input checked="" type="checkbox"/> OTRO _____																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>CANT.</th> <th>TAG NO.</th> <th>RANGO</th> <th>PRECISION</th> <th>SERVICIO</th> <th>ACCESORIOS</th> <th>NOTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>IP5001</td> <td></td> <td></td> <td>BOMBA PA-5500-12</td> <td>PILETA SN. AGUSTIN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5002</td> <td></td> <td></td> <td>BOMBA PA-5500-13</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5003</td> <td></td> <td></td> <td>BOMBA B3A SLIMS INCENDIO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5004</td> <td></td> <td></td> <td>BOMBA B3B " "</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5005</td> <td></td> <td></td> <td>BOMBA LIC-5510-03</td> <td>PILETA RES. DE AGUA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5006</td> <td></td> <td></td> <td>" -04 "</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5007</td> <td></td> <td></td> <td>LC 5510-07</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IP5008</td> <td></td> <td></td> <td>" " 08 " "</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			CANT.	TAG NO.	RANGO	PRECISION	SERVICIO	ACCESORIOS	NOTAS	1	IP5001			BOMBA PA-5500-12	PILETA SN. AGUSTIN		1	IP5002			BOMBA PA-5500-13			1	IP5003			BOMBA B3A SLIMS INCENDIO			1	IP5004			BOMBA B3B " "			1	IP5005			BOMBA LIC-5510-03	PILETA RES. DE AGUA		1	IP5006			" -04 "			1	IP5007			LC 5510-07			1	IP5008			" " 08 " "		
CANT.	TAG NO.	RANGO	PRECISION	SERVICIO	ACCESORIOS	NOTAS																																																											
1	IP5001			BOMBA PA-5500-12	PILETA SN. AGUSTIN																																																												
1	IP5002			BOMBA PA-5500-13																																																													
1	IP5003			BOMBA B3A SLIMS INCENDIO																																																													
1	IP5004			BOMBA B3B " "																																																													
1	IP5005			BOMBA LIC-5510-03	PILETA RES. DE AGUA																																																												
1	IP5006			" -04 "																																																													
1	IP5007			LC 5510-07																																																													
1	IP5008			" " 08 " "																																																													
<b>NOTAS:</b>																																																																	
<b>REVISIONES</b> <table border="1"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																																																																	

NUMERO		P-05-01		REV. No.		0	
TITULO				CLIENTE			
INTERRUPTORES DE PRESION				I M H S A			
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACIONES	HOJA 1 DE 1			
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.	S-1003			
<b>GENERAL</b>							
1	TIPO	DIAPHRAGMA	DIAPHRAGMA	DIAPHRAGMA			
2	CANTIDAD	1 PZA.	2 PZAS	2 PZAS.			
3	TAG. NO.	PBL-5001	L-L-5003	LSH-5003			
4	SERVICIO	STAT. VJ. INC.	PILETA REC. EN.	PILETA REC. EN.			
5	RANGO						
<b>ELEMENTO DE PRESION</b>							
6	TIPO	DIAPHRAGMA	DIAPHRAGMA	DIAPHRAGMA			
7	MATERIAL	CONA II	CONA II	CONA N			
8	TAMANO CON.	LOCALIZACION	1/2" NPT. INF.	1/2" NPT. INF.	1/2" NPT. INF.		
<b>INTERRUPTOR</b>							
9	TIPO	MICRO	MICRO	MICRO			
10	CANTIDAD	FORMA	1 PZA. SPDT	1 PZA.	1 PZA. SPDT		
11	CUBIERTA		NEMA 4				
12	CONEX. CONDUIT	TAMANO Y TIPO	3/4" NPT				
13	VOLTAJE	FREC. C.D.	115V	60HZ			
14	AUTO. WATTS	HP.	5 AMP.				
15	TIPO DE CARGA		INDUCTIVA				
16	DIFERENCIAL MINIMA						
17	DIF. FIJA	AJUSTABLE					
18	AJUSTES INT.	EXT.	INT.				
19	CONTACT.	ABIERTOS CERRADOS	EN POSIC. ABUENTA DIMINUYE	CIERRA			
<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>							
20	TEMP. OPER.	MAX.		30°C	30°C		
21	PRESION OPER.	MAX.		20#	20#		
22	PUNTO DE FIJAR			15 LBS/PULG <sup>2</sup>	19.5 LB/PULG <sup>2</sup>		
23	FABRICANTE	MODELO No.	STATIC "O" RING	MOD. 6N-K3	MOD. 4N-K4	MOD. 4N-4K	
<b>NOTAS</b>							
TAG.			IGUAL PARA	IGUAL PARA			
SERVICIO			LSL-5006	LSH-5006			
			PILETA REC. CU.	PILETA REC. CU.			
<b>REVISIONES</b>							
	POR	APROBO	FECHA				

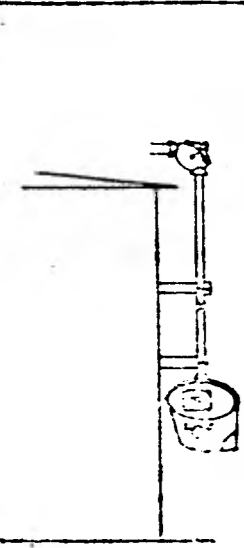
NUMERO		L-01-03		REV. No.			
TITULO				CLIENTE			
INDICADOR DE NIVEL PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO							
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE			
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.				
<b>DATOS DE INSTRUMENTO</b>							
1-	TAG.	IN-5002					
2-	TIPO	CABLE-FLOTADOR					
3-	SERVICIO	T. DE AGUA RECUPERADOR DE CU					
<b>FLOTADOR</b>							
4-	DIMENSIONES	15"					
5-	MATERIAL	ACERO INOX. 316					
6-	LONG. CABLE/MATERIAL	7 MTS. ACERO INOX. 316					
7-	GUIAS/MATERIAL	2 PZAS. ACERO INOX. 316					
<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>							
8-	ESCALA TIPO	REGLETA DE ALUMINIO					
9-	RANGO DE NIVEL	0 a 50 MTS.					
10-	CAL. ESCALA	MILIM. DECIMETROS					
<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>							
11-	FORMA DEL TANQUE	CILINDRO VERTICAL					
12-	FLUIDO	AGUA					
13-	DENSIDAD RELATIVA	1.0					
14-	VISCOSIDAD						
15-	TEMP. CP/MAX	AMBIENTE					
16-	PRES. OP./MAX	ATMOSFERICA					
<b>ACCESORIOS</b>							
17-	CODOS	2 DE 90° DE 180° DE 45°					
OTROS SOPORTES PARA REGLETA Y GUIAS							
18-	ANCLA DE FLOTADOR	SI DE FLOTADOR					
OTROS: MARCA EMERSON ELECTRIC, MODELO EL 6704 O SIMILAR							
CABLE DEL FLOTADOR Y GUIAS DEBERA SER TIENE DO BALISTE 14							
<b>REVISIONES</b>							
	POR	APROBO	FECHA				

		NUMERO L-01-04		REV. No.	
TITULO INDICADOR DE NIVEL PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO			CLIENTE		
ELABORACION	APROBACION	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE	
REVISIO	APROBACION	APROBACION	PROY. No.		

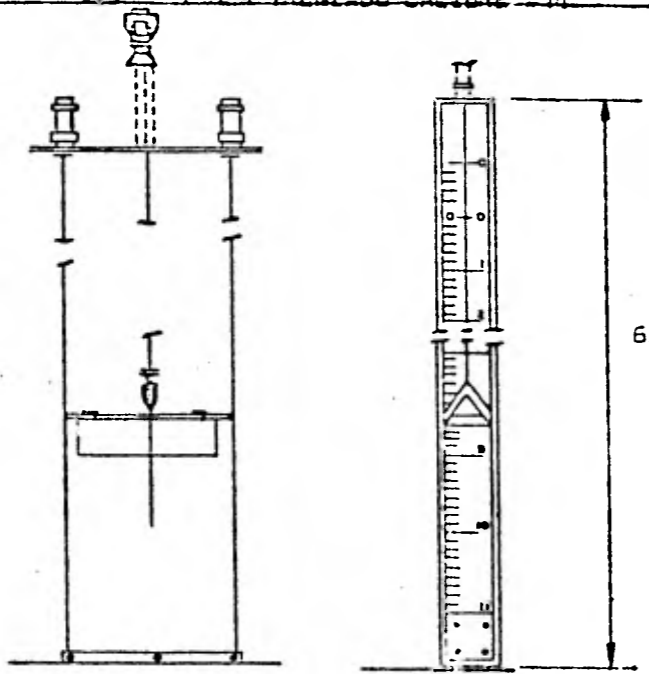
  

1- TAG IN-5004 2- TIPO CABLE-FLOTADOR 3- SERVICIO T.I. DE AGUA DE RECUPERACION ZI  <b>FLOTADOR</b>  4- DIMENSIONES 15" d 5- MATERIAL ACERO INOX 316 6- LONG. CABLE/MATERIAL 9 MTS. 7- GUIAS/MATERIAL 2 PZAS. ACERO INOX. 316	<b>DATOS DE INSTRUMENTO</b> 8- ESCALA TIPO REGLITA 9- RANGO DE NIVEL 0-6.5 MTS. 10- CAL. ESCALA METROS A DECIMETROS <b>CONDICIONES DE SERVICIO</b> 11- FORMA DEL TANQUE CILINDRO VERTICAL 12- FLUIDO AGUA 13- DENSIDAD RELATIVA 1.0 14- VISCOSIDAD 15- TEMP. OP/MAX AMBIENTE 16- PRES. OP/MAX ATMOSFERICA  <b>ACCESORIOS:</b> 17- CODOS 2 DE 90° DE 180° DE 45° OTROS SOPORTES PARA REGLITA Y GUIAS DEL FLOTADOR 18- ANCLA DE FLOTADOR SI OTROS: MARCA: EMERSON ELECTRIC, MODELO EL 6704 O SIMILAR EL CABLE DEL FLOTADOR Y GUIAS DEBERA SER TRENZADO CALIBRE 14
---	--



TIPO A



6.5 MTS.

TIPO B

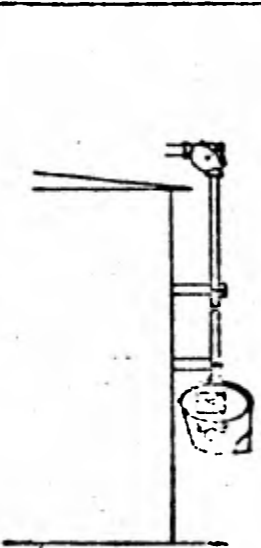
<b>REVISIONES</b>	POR	APROBACION	FECHA

		NUMERO L-01-05		REV. No.	
TITULO INDICADOR DE NIVEL PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO			CLIENTE		
ELABORACION	APROBACION	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA DE	
REVISIO	APROBACION	APROBACION	PROY. No.		

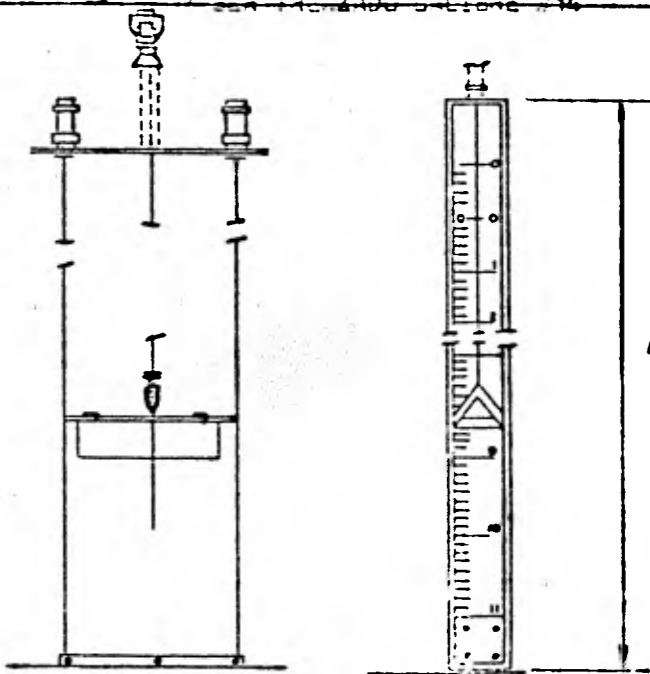
  

1- TAG IN-5007 2- TIPO CABLE-FLOTADOR 3- SERVICIO T.I. ALMACEN DE AGUA POTABLE  <b>FLOTADOR</b>  4- DIMENSIONES 15" d 5- MATERIAL ACERO INOXIDABLE 316 6- LONG. CABLE/MATERIAL 6 MTS./ACERO INOX 316 7- GUIAS/MATERIAL 2 PZAS. ACERO INOX. 316	<b>DATOS DE INSTRUMENTO</b> 8- ESCALA TIPO REGLITA DE ALUMINIO 9- RANGO DE NIVEL 0-4 MTS. 10- CAL. ESCALA DECIMETROS METROS <b>CONDICIONES DE SERVICIO</b> 11- FORMA DEL TANQUE 12- FLUIDO AGUA 13- DENSIDAD RELATIVA 1.0 14- VISCOSIDAD 15- TEMP. OP/MAX AMBIENTE 16- PRES. OP/MAX ATMOSFERICA  <b>ACCESORIOS:</b> 17- CODOS 2 DE 90° DE 180° DE 45° OTROS SOPORTES PARA REGLITA Y GUIAS 18- ANCLA DE FLOTADOR SI OTROS: MARCA: EMERSON ELECTRIC, MODELO EL 6704 O SIMILAR EL CABLE DEL FLOTADOR Y GUIAS DEBERAN SER TRENZADO CALIBRE 14
---	--



TIPO A



4 MTS.

TIPO B

<b>REVISIONES</b>	POR	APROBACION	FECHA

TITULO		CLIENTE			
INTERRUPTOR DE NIVEL TIPO FLOTADOR y DESPLAZADOR		I M M S A			
ELABORO		APROBO		FECHA	
REVISO		APROBO		APROBO	
				HOJA DE ESPECIFICACION	
				HOJA 1 DE 1	
				PROY. No. 1-1009	
<b>GENERAL</b>					
1.	TIPO	FLOTADOR			
2.	CANTIDAD	1 PZA.			
3.	TAG No.	LSH-5001	LSH-5001	LSH-5009	LSH-5002
4.	SERVICIO	ALTO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL	BAJO NIVEL
<b>CUERPO</b>					
5.	MATERIAL	ACERO AL C.			
6.	LOCALIZACION CON SUP				
7.	LOCALIZACION CON INF	REDONDO			
8.	CONEXION TAMAÑO RANGO	2" x 15" RF			
9.	CONEXION INDICADOR DE VIDRIO				
10.	TIPO DE VIDRIO				
11.	TIPO DE VALVULA DEL MEDIDOR				
12.	VALVULA DE PRUEBA				
13.	SILBATO				
<b>FLOTADOR o DESPLAZADOR</b>					
14.	DIMENSIONES (D.S.13)	1 1/4" x 2" LONG.			
15.	LONGITUD VARILLA BRAZO	12"			
16.	MATERIAL	AC. INOX. 304			
<b>INTERRUPTOR</b>					
17.	TIPO	MICRO			
18.	CANTIDAD	1 PZA. SPOT			
19.	CUBIERTA	1/4" A PRUEBA			
20.	CONEXION COND. TAMAÑO TIPO	3/4" NPT			
21.	RANGO VOLTS CV O C.D.	127 VCA			
22.	AMPS WATTS HP	5			
23.	TIPO DE CARGA				
24.	DIFERENCIAL FIJA AJUSTABLE	SI			
25.	AJUSTE INT I EXT.	SI			
26.	EN AUMENTO DE MEDICION LOS CONTACTOS	CIERRAN			
27.	NOTA	2			
<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>					
28.	FLUIDO SUPERIOR	AGUA			
29.	FLUIDO INFERIOR	AGUA			
30.	SP GR SUPERIOR INFERIOR	10 10			
31.	DIFERENCIA SP GR. MINIMA				
32.	PRESION OPER MAX	17M - 17M			
33.	TEMP. OPER MAX	AMB - AMB			
34.	FABRICANTE MODELO No.	730-0513 01 121			
NOTAS 1.-PARO BOMBAS SISTEMA VS. INCENDIO 2.-CIERRE DE VALVULA DE MARIPOSA POR MEDIO DE SOLENOIDE ALTO NIVEL (NEUMAT.) 3.-ARRANQUE Y PARO DE BOMBAS 03 Y 04 EN PILETA DE C.P. DE AGUA 4.-VER LOCALIZACION DE BOVILLAS EN PLANOS MECANICOS DE TAMAÑOS MARCA DELTA CONTROL O SIMILAR					
REVISIONES					
		POR	APROBO	FECHA	

TITULO		CLIENTE			
INTERRUPTOR DE NIVEL TIPO FLOTADOR y DESPLAZADOR		I M M S A			
ELABORO		APROBO		FECHA	
REVISO		APROBO		APROBO	
				HOJA DE ESPECIFICACION	
				HOJA DE	
				PROY. No. 1-1009	
<b>GENERAL</b>					
1.	TIPO	FLOTADOR			
2.	CANTIDAD	1 PZA.			
3.	TAG No.	LSH-5001	LSH-5001	LSH-5007	LSH-5007
4.	SERVICIO	ALTO NIVEL	BAJO NIVEL	ALTO NIVEL	BAJO NIVEL
<b>CUERPO</b>					
5.	MATERIAL	ACERO AL C.			
6.	LOCALIZACION CON SUP				
7.	LOCALIZACION CON INF	REDONDO			
8.	CONEXION TAMAÑO RANGO	2" x 15" RF			
9.	CONEXION INDICADOR DE VIDRIO				
10.	TIPO DE VIDRIO				
11.	TIPO DE VALVULA DEL MEDIDOR				
12.	VALVULA DE PRUEBA				
13.	SILBATO				
<b>FLOTADOR o DESPLAZADOR</b>					
14.	DIMENSIONES (D.S.13)	1" x 2" LONG.			
15.	LONGITUD VARILLA BRAZO	12"			
16.	MATERIAL	AC. INOX. 304			
<b>INTERRUPTOR</b>					
17.	TIPO	MICRO			
18.	CANTIDAD	1 PZA. SPOT			
19.	CUBIERTA	1/4" A PRUEBA			
20.	CONEXION COND. TAMAÑO TIPO	3/4" NPT			
21.	RANGO VOLTS CV O C.D.	127 VCA			
22.	AMPS WATTS HP	5			
23.	TIPO DE CARGA				
24.	DIFERENCIAL FIJA AJUSTABLE	SI			
25.	AJUSTE INT I EXT.	SI			
26.	EN AUMENTO DE MEDICION LOS CONTACTOS	CIERRAN			
27.	NOTA	2			
<b>CONDICIONES DE SERVICIO</b>					
28.	FLUIDO SUPERIOR	AGUA			
29.	FLUIDO INFERIOR	AGUA			
30.	SP GR SUPERIOR INFERIOR	1.0 1.0			
31.	DIFERENCIA SP GR. MINIMA				
32.	PRESION OPER MAX	17M - 17M			
33.	TEMP. OPER MAX	AMB - AMB			
34.	FABRICANTE MODELO No.	730-0513 01 121			
NOTAS 1.-ARRANQUE Y PARO BOMBAS 07 Y 08 DE PILETA DE RECUPERACION DE AGUA 2.-CIERRE DE VALVULA DE CONTROL (MARIPOSA) POR MEDIO DE SOLENOIDE EN ALTO NIVEL. MARCA: DELTA CONTROL O SIMILAR.					
REVISIONES					
		POR	APROBO	FECHA	

		NUMERO X-06-04		REV. No. 0	
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS			CLIENTE I M E S A		
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 1 DE 4	
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No. S-1009		
1 CABINETE DE LETREROS LUMINOSOS-	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO			
2 CABINETE DE LUCES	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO			
3 CABA INDIVIDUAL DE LETREROS LUMINOSOS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
4 LAMPARA INDIVIDUAL	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
5 SECCION DE RELEVADORES	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO			
6 ESTACIONES DE BOTON(ES)	<input type="checkbox"/> CABINETE	<input type="checkbox"/> ARMADON(ES)			
7 ANEXOS (INCLUIDO EN INCISOS 2, 3, 4, 5)	<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> REMOTO			
8 ALIMENTACION ELECTRICA	<input type="checkbox"/> SILENCIOSA	<input type="checkbox"/> REPOSICION			
9 MONTAJE (INDICAR LOS INCISOS)	<input type="checkbox"/> PRUEBA	<input type="checkbox"/> POR VENDEDOR <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO			
10 NIVEL DE ILUMINACION DEL LOCAL	<input type="checkbox"/> RELEVADOR	<input type="checkbox"/> CONTACTOS			
11 TEMPERATURA AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/> 115 V	<input type="checkbox"/> OTRO			
12 TIPO DE CUBIERTA	<input checked="" type="checkbox"/> TABLERO	( 1112115 (6)			
13 SEÑAL AUDIBLE	<input type="checkbox"/> SUPERFICIE	( 111111 )			
14 REGISTRO DE ALARMAS	PIE-DUNA				
15 CONSUMO DE ENERGIA EN CONDICIONES NORMALES	°C				
16 INDICACION DE FALLA DE COMPONENTES ANUNCIADOR	<input checked="" type="checkbox"/> USO GENERAL	<input type="checkbox"/> A PRUEBA DE AGUA			
17 INTERRUPTOR DE PUERTA	<input type="checkbox"/> INTENSIVO	<input type="checkbox"/> A PRUEBA DE EXPLOSION			
18 CONEXION A TIERRA	<input type="checkbox"/> COB PURGA DE AIRE U OTRO GAS				
19 RETENCION DE ALARMA INSTANTANEA (MEMORIA)	<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> REMOTE			
20 RECOMENDACIONES PARA EL ARRANQUE PERIODOS DE PARO	<input checked="" type="checkbox"/> CORRECTA	<input type="checkbox"/> CAMPANA			
21 TIEMPO DE OPERACION CONTINUA DE LAS LAMPARAS	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
22 TIEMPO MINIMO PARA OPERACION DE LA ALARMA	<input type="checkbox"/> MINIMA	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE			
23 LISTA DE PARTES DE REPUESTO RECOMENDADA	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
24 FORMA DE ACABADO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
25 TOLERANCIA EN VARIACIONES DE VOLTAJE EN 2%	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
26 VOLTAJE TRANSITORIO MAXIMO PERMISIBLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
27 PARA IDENTIFICACION DE LETREROS VER HOJA(S)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
REVISIONES					
POR APROBO FECHA					

		NUMERO X-06-04		REV. No. 0	
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS			CLIENTE I.M.M.S.A.		
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 2 DE 4	
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.		
28 PUNTOS DE ALARMA POR UNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> UNO	<input type="checkbox"/> DOS			
29 NUMERO DE UNIDADES DE ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/> TRES	<input type="checkbox"/> CUATRO			
30 LETREROS	MILERAS _____ COLUMNAS _____				
31 COLOS PLACA	ACTIVAS _____ REPUESTO _____				
32 COLOS PCBES	FUTURAS _____				
33 NUMERO MAXIMO DE CARACTERES OLIBRAS	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> MAXIMA VISIBILIDAD			
34 DESTELLADOR (FLASHER)	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> BLANCO			
35 AMORTIGUADOR DE LUZ (DIMER)	<input type="checkbox"/> ROJO	<input type="checkbox"/> VERDE			
36 INDICACION DE RETORNO A LA NORMALIDAD (REVERSE)	<input type="checkbox"/> ANBAR	<input type="checkbox"/> OTRO _____			
37 NUMERO DE LAMPARAS POR PUNTO DE ALARMA	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> BLANCO			
38 FLEXIBILIDAD PARA CAMBIO DE CONTACTOS DE ALARMA	<input type="checkbox"/> ROJO	<input type="checkbox"/> VERDE			
39 INDICACION DE PRIMERA FALLA (FIRST OUT)	<input type="checkbox"/> ANBAR	<input type="checkbox"/> OTRO _____			
40 NUMERO DE PUNTOS DE INICIACION DE PRIMERA FALLA	HORIZONTAL _____ VERTICAL _____				
41 CONTACTOS AUXILIARES	PULGADAS _____ MILIMETROS _____				
42 ESTACION DE BOTON DE PRUEBA	<input checked="" type="checkbox"/> VER HOJA INCISOS 2	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE			
43 REPONCION	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO			
44 VOLTAJE	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> NO			
45 CANTIDAD	<input type="checkbox"/> DOS	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE			
		<input checked="" type="checkbox"/> PUENTE	<input type="checkbox"/> INTERRUPTOR		
		<input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODULO	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE		
		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
		TODOS			
		VOLTS 127 VCA	AMP 3	CARGA INDUCTIVA	
		<input type="checkbox"/> UNO	<input type="checkbox"/> DOS	<input type="checkbox"/> TRES	
		<input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICA	<input type="checkbox"/> COMUN	<input type="checkbox"/> INDIVIDUAL	
		TA-06			
		1 PZA			
MODELO Y FABRICANTE 4000-11-DBF-PA-CA 115- HX C NA/NO					
MARCA TEISALARM O SIMILAR.					
Nota: SECUENCIA ISA-1 (DBF) DESTELLO BLANCO -FUERA					
REVISIONES					
POR APROBO FECHA					

ELABORO		APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 3 DE 4
REVISO		APROBO	APROBO	PROY. No.		
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS				CLIENTE I.M.H.S.A.		
NUMERO DE ALARMA No.		TEXTO DEL LETRERO		CONTACTO ACTUADOR	GRUPO PRIMERA FALLA	CONTACTO AUXILIAR
41	LAH-5001			LSH-5001		
42	LAL-5001			LSL-5001		
43	LAL-5008			LSL-5008		
44	LAH-5002			LSH-5002		
45	LAL-5002			LSL-5002		
46	LAH-5004			LSH-5004		
47	LAL-5004			LSL-5004		
48	LAH-5007			LSH-5007		
49	LAL-5007			LSL-5007		
50	LAH-5006			LSH-5006		
51	LAL-5006			LSL-5006		
52	LAH-5003			LSH-5003		
53	LAL-5003			LSL-5003		

NOTA: LA DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ALARMA SON COMO SE MUESTRA.

41	42	43	44	45	46
47	48	49	50	51	52
53	54	55	56	57	58

REVISIONES			
POR	APROBO	FECHA	

ELABORO		APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 4 DE 4
REVISO		APROBO	APROBO	PROY. No.		
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS				CLIENTE I.M.H.S.A.		
NUMERO X-06-04		REV. No. 0				
PUNTO DE ALARMA No.	TEXTO DEL LETRERO	CONTACTO ACTUADOR	TAG CONTACTO ACTUADOR	GRUPO PRIMERA FALLA	CONTACTO AUXILIAR	NOTAS
54	PAL-5001			PSL-5001		
55	DESTELLADOR					
56	FUTURO					
57	"					
58	"					

REVISIONES			
POR	APROBO	FECHA	





NUMERO F-07-02		REV No. 0
TITULO INTERRUPTORES DE FLUJO		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORADO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 2 DE
PROY. No.		
1 CANTIDAD	1	
2 TAG	FSL-500B	FSL-500A
3 SERVICIO	HC-FJ-55	HC-5550-DI-3
4	1-1/2-FJ-55	1-1/2-FJ-56
5 CONDICIONES DE SERVICIO		
6 FLUIDO	AGUA	AGUA
7 DENS. REL. A 15°C.		
8 DENS. REL. A TEMP. OPER.		
9 PESO MOL.		
10 TEMP. OPER. °C.		
11 PRESION OPER.		
12 VISCOSIDAD		
13 TEMP. BASE		
14 PRESION BASE		
15 FLUJO MAXIMO	100 GPM.	100GPM
16 FLUJO NORMAL		
17		
18 DIAM. Y BOQUILLA DE TUBERIA		
19		
20 ESPECIFICACIONES DEL MEDIDOR		
21 MODELO	620 1 1/2	620 1 1/2"
22 MATERIAL DEL CUERPO	BRONCE	
23 MATERIAL DE INTERIORES	ACERO INOX. 316	
24 CONEXION DE MONTAJE	ROSCADO 1 1/2	
25 LONGITUD DE PALETA	EST. PARA DE LINEA	
26 TIPO DE INTERRUPTOR	MAGNETICO SPDT	
27 VOLTAJE	127 VCA 60 HZ	
28 CAP. CONTACTOS	3A	
29 CLASIFICACION ELECTRICA	NEMA 4 A PRUEBA DE	
30	INTERPERIE.	
31		
32		
33 EL CONTACTO N.A. CIERRA CUANDO EL FLUJO AUMENTA A:		
34 EL CONTACTO N.A. CIERRA CUANDO EL FLUJO BAJA A:	6. PM.	
35 ESTILO	INSERTADO DIRECTAMENTE EN LINEA	
36		
37		
38	DELTA CONTROLS	
39	620 o SIMILAR	
40		
41		
NOTAS		
REVISIONES		
POR	APROBO	FECHA

NUMERO X-06-03		REV No. 0
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS		CLIENTE I.M.M.S.A.
ELABORADO	APROBO	FECHA
REVISO	APROBO	APROBO
HOJA DE ESPECIFICACION		HOJA 1 DE 3
PROY. No. S-1009		
1 GABINETE DE LETREROS LUMINOSOS-	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO
2 GABINETE DE LUCES	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO
3 CAJA INDIVIDUAL DE LETRERO LUMINOSO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4 LAMPARA INDIVIDUAL	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
5 SECCION DE RELEVADORES	<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> REMOTO
6 ESTACION (ES) DE BOTON (ES)	<input type="checkbox"/> GABINETE	<input type="checkbox"/> AMAZON (CHASSIS)
	<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> REMOTO
	<input checked="" type="checkbox"/> SILENCIAR	<input type="checkbox"/> REPOSICION
	<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA	PCB VENDEDOR <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
7 AUXILIARES (INCLUIDO EN INCOSB1, 2, 3)	<input type="checkbox"/> RELEVADOR	<input type="checkbox"/> CONTACTOS
8 ALIMENTACION ELECTRICA	<input checked="" type="checkbox"/> 115 V	<input type="checkbox"/> 60 HZ
	OTRO _____	
9 MONTAJE (INDICAR LOS INCISOS)	<input checked="" type="checkbox"/> TABLERO	(1) (2) (5) (6)
	<input type="checkbox"/> SUPERFICIE	( ) ( ) ( )
10 NIVEL DE ILUMINACION DEL LOCAL	PIE-BUJIA _____	
11 TEMPERATURA AMBIENTE	°C _____ °F _____	
12 TIPO DE CUBIERTA	<input checked="" type="checkbox"/> USO GENERAL	<input type="checkbox"/> A PRUEBA DE AGUA
	<input type="checkbox"/> INTERPERIE	<input type="checkbox"/> A PRUEBA DE EXPLOSION
	<input type="checkbox"/> CON PURGA DE AIRE U OTRO GAS	
13 SEÑAL AUDIBLE	<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input checked="" type="checkbox"/> REMOTO
	<input checked="" type="checkbox"/> CORNETA	<input type="checkbox"/> CAMPANA
14 REGISTRO DE ALARMAS	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
15 CONSUMO DE ENERGIA EN CONDICIONES NORMALES	<input type="checkbox"/> MINIMA	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE
16 INDICACION DE FALLA DE COMPONENTES ANUNCIADOR	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
17 INTERRUPTOR DE PUERTA	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
18 CONEXION A TIERRA	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
19 RETENCION DE ALARMA INSTANTANEA (MEMORIA)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
20 RECOMENDACIONES PARA EL ARRANQUE, PERIODOS DE PARO	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
21 TIEMPO DE OPERACION CONTINUA DE LAS LAMPARAS	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
22 TIEMPO MINIMO PARA OPERACION DE LA ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
23 LISTA DE PARTES DE REPUESTO RECOMENDADA	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
24 PINTURA DE ACABADO	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	
	OTRO _____	
25 TOLERANCIA EN VARIACIONES DE VOLTAJE EN 2%	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
26 VOLTAJE TRANSITORIO MAXIMO PERMISIBLE	<input checked="" type="checkbox"/> POR FABRICANTE	
27 PARA IDENTIFICACION DE LETREROS VER HOJA (S)	3-DE-3	
REVISIONES		
POR	APROBO	FECHA

		NUMERO X-06-03		REV. No. 0	
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS			CLIENTE I.M.N.S.A.		
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 2 DE 3	
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.		
28	PUNTOS DE ALARMA POR UNIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> UNO	<input type="checkbox"/> DOS		
		<input type="checkbox"/> TRES	<input type="checkbox"/> CUATRO		
29	NUMERO DE UNIDADES DE ALARMA	_____ PUNTOS			
		HILERAS _____	COLUMNAS _____		
		ACTIVAS _____	REPUESTO _____		
		FUTURAS _____			
30	LETREROS	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE			
		<input checked="" type="checkbox"/> MAXIMA VISIBILIDAD			
31	COLOR PLACA	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> BLANCO		
		<input type="checkbox"/> ROJO	<input type="checkbox"/> VERDE		
		<input type="checkbox"/> AMBAR	OTRO _____		
32	COLOR FOCOS	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE	<input checked="" type="checkbox"/> BLANCO		
		<input type="checkbox"/> ROJO	<input type="checkbox"/> VERDE		
		<input type="checkbox"/> AMBAR	OTRO _____		
33	NUMERO MAXIMO DE CARACTERES O LINEAS	HORIZONTAL _____	VERTICAL _____		
		PULGADAS _____	MILIMETROS _____		
		<input checked="" type="checkbox"/> VER HOJA INCISO 27	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE		
34	DESTELLADOR (FLASHER)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
35	AMORTIGUADOR DE LUZ (DIMER)	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO		
36	INDICACION DE RETORNO A LA NORMALIDAD (RINGBACK)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
37	NUMERO DE LAMPARAS POR PUNTO DE ALARMA	<input type="checkbox"/> DOS	<input checked="" type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE		
38	FLEXIBILIDAD PARA CAMBIO DE CONTACTOS DE ALARMA	<input checked="" type="checkbox"/> PUENTE	<input type="checkbox"/> INTERRUPTOR		
		<input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODULO	<input type="checkbox"/> ESTANDAR FABRICANTE		
39	INDICACION DE PRIMERA FALLA (FIRST OUT)	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
40	NUMERO DE PUNTOS DE INDICACION DE PRIMERA FALLA	TODOS			
41	CONTACTOS AUXILIARES	VOLTS 127 VCA	AMP 3	CARGA INDUSTRIAL	
42	ESTACION DE BOTON DE PRUEBA	<input checked="" type="checkbox"/> UNO	<input type="checkbox"/> DOS	<input type="checkbox"/> TRIS	
43	REPOSICION	<input checked="" type="checkbox"/> AUTOMATICA	<input type="checkbox"/> COMUN	<input type="checkbox"/> INDIVIDUAL	
44	TAR. No.	TA-05			
45	CANTIDAD	1 P.A.			
MODELO Y FABRICANTE 4000-LL- DBF-PA-CA 115-HX C NA/NC					
MARCA: TEISALARM O SIMILAR					
NOTA: SECUENCIA ISRAEL (DBF) DESTELLADOR EN OTRA BARRA.					
REVISIONES			POR	APROBO	FECHA

		NUMERO X-06-03		REV. No. 0				
TITULO ANUNCIADOR DE ALARMAS			CLIENTE I.M.N.S.A.					
ELABORO	APROBO	FECHA	HOJA DE ESPECIFICACION	HOJA 3 DE 3				
REVISO	APROBO	APROBO	PROY. No.					
PUNTO DE ALARMA No.	TEXTO DEL LETRERO	CONTACTO ACTUADOR		TAG CONTACTO ACTUADOR	GRUPO PRIMERA FALLA	CONTACTO AUXILIAR		NOTAS
		NO.	NO.			NO.	NO.	
31	FAL-5009			FAL-5009				
32	FAL-5010			FAL-5010				
33	FAL-5011			FAL-5011				
34	FAL-5012			FAL-5012				
35	DESTELLADOR							
36	FAL-5008			FAL-5008				
37	FUTURO							
38	FUTURO							
NOTA: LA DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ALARMA SON COMO EN NUESTRA								
		31	32	33	34			
		35	36	37	38			
REVISIONES			POR	APROBO	FECHA			

CONCLUSIONES:

En el diseño de la ampliación de la Mina de Cobre y Zinc de San Martín, se dispuso un control automático completo del circuito de molienda para satisfacer los objetivos de operación de rendimiento máximo en determinada molienda. Se seleccionaron métodos analógicos de control debido a su confiabilidad completa y a la simplicidad de su mantenimiento y con el fin también de reducir a un mínimo el tiempo y esfuerzo de servicio.

El objetivo de este sistema de control es que siempre en operación permanezca puesto en "automático". Esto significa que después de que se retiraron los Ingenieros de Control, el Operario no lo ponga en manual a las 3 A. M. porque no comprende, o ha cambiado o simplemente porque en él no tiene confianza.

La planta está abundantemente provista de instrumentos porque se averiguó durante las pruebas de ingeniería que un control estrecho del proceso resultaría esencial para una operación lucrativa. Las mediciones primarias tasa de alimentación, caballaje del molino, flujo de agua en la cabeza y en la cola del molino, nivel del sumidero, velocidad de la bomba, flujo de alimentación ciclónica, flujo de densidad y masa, presión ciclónica y tamaño de partículas del desbordamiento ciclónico, así como su porcentaje de sólidos. Estas mediciones están apoyadas por todos los controladores y actuadores del proceso necesario para el control de estas variables, así como sus canales de registro.

Se pensó en la adquisición de una computadora para el control del proceso, pero se deferió hasta que pudieran definirse las necesidades reales del proceso.

El objetivo de Operación de cualquier planta de preparación de minerales consiste en producir al máximo de productos aceptable con el menor costo unitario. En San Martín, esto significa mantener el mayor rendimiento de la Planta al mismo tiempo que la molienda sea hasta un tamaño de partícula muy específico.

Las decisiones que influyeron en lograr los objetivos de Operación solamente mediante un control automático, básicamente son las siguientes:

El primer problema de operación con que se tropezó en el tratamiento del mineral es que la flotación solo puede efectuarse económicamente en un rango muy estrecho de tamaños de partículas los fangos (microm) son muy nocivos para la sensibilidad de la flotación. Por desgracia la alimentación primaria al circuito de molienda puede contener UN % de fangos naturales que cuando se agregan a los fangos producidos en la molienda acabarían con el buen rendimiento de la flotación. Aunque la molienda demasiado fina puede causar pérdidas excesivas en los ciclones, la molienda demasiado gruesa puede ejercer efectos igualmente nocivos debido a una especificación estrecha de grado del producto.

Si el producto de CU contiene mas de UN % de impurezas no es vendible y debe rechazarse.

Era indispensable un control automático para elaborar un producto suficientemente fino para cumplir con las especificaciones de grado pero, al mismo tiempo suficientemente grueso para evitar pérdidas excesivas de eliminación de fango proporcionando así el máximo de rendimiento. En pocos minutos puede cambiar los minerales radicalmente en cuanto a dureza y tamaño.

Por lo consiguiente el rango estrecho de tamaños aceptables en partículas del producto exigía una medición rápida de - tamaños de partículas durante la operación y los grandes cambios de minerales hacían que fuera importante la medición directa del flujo de masas en circulación. Los grandes cambios de la carga — circulante hacían que fuese deseable contar con bombas de alimentación de ciclones con velocidad variable a fin de mantener controlados los sumideros.

B I B L I O G R A F I A

1. INSTRUMENTACION INDUSTRIAL  
AUTOR: HAROLD E. SOISSON
2. SIZING AND SELECTION DATA CATALOG 10  
AUTOR: FISHER CONTROLS
3. PRINCIPLES AND PRACTICE OF FLOW METER ENGINEERING  
AUTOR: L. K. SPINK
4. INGENIERIA DE PROYECTOS PARA PLANTAS DE PROCESO  
AUTOR H. F. TASE Y M. H. BARROW
5. INGENIERIA DE CONTROL AUTOMATICO  
AUTOR: JOSE NACIF NARCHI
6. HONEYWELL  
MEASUREMENT AND CONTROL INSTRUMENTACION

