

Informes de avance que ha presentado G4S

(Nota: Son 11 en total. Algunos de los informes están integrados con las cotizaciones previamente enunciadas).



30 de Noviembre de 2018

Señores

HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Medellín - Antioquía

Asunto: Informe avances Acondicionamiento sistema Pablo Tobón

Cordial saludo,

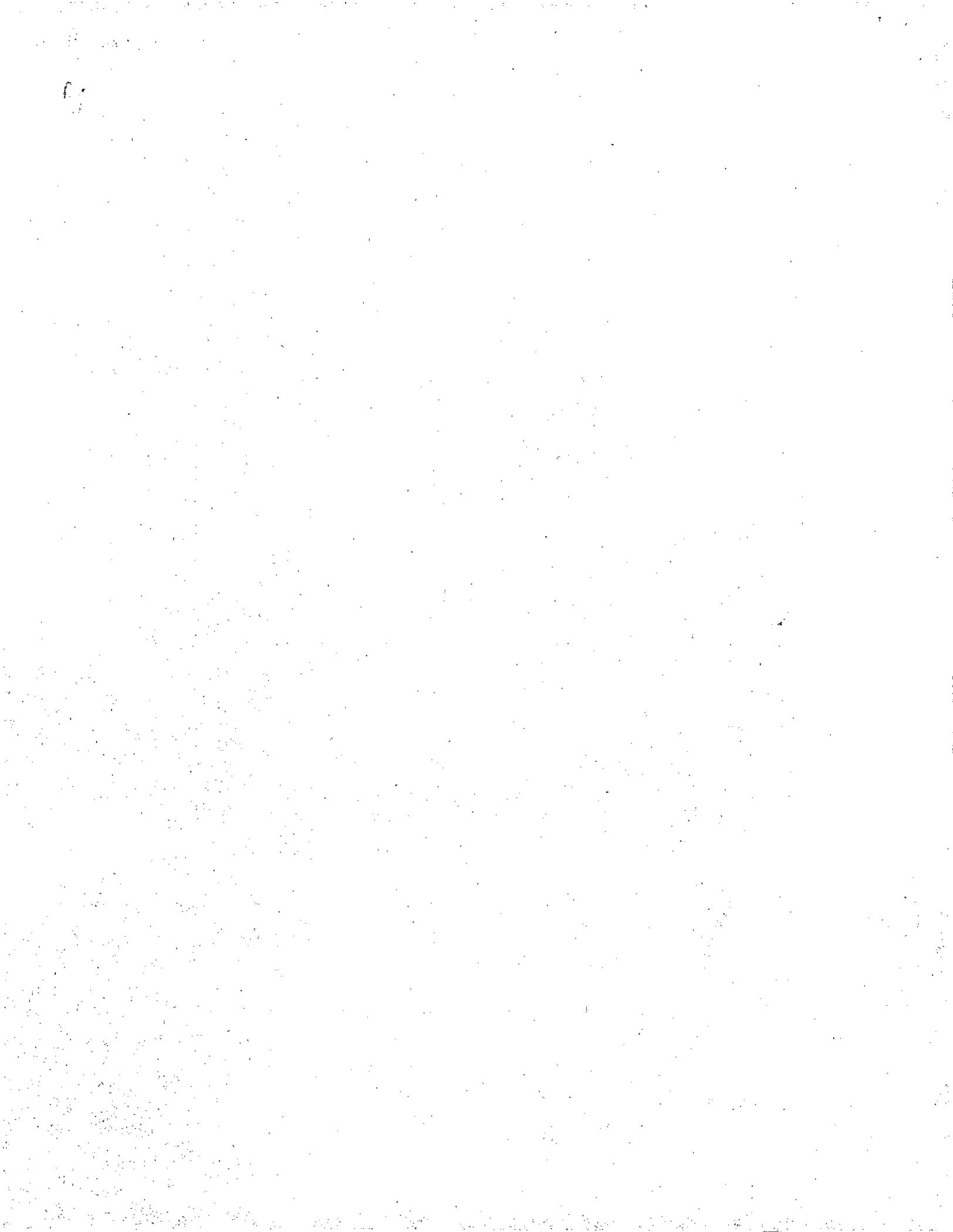
Por medio del presente informe se presentan los avances obtenidos en la puesta a punto del sistema de detección de incendios.

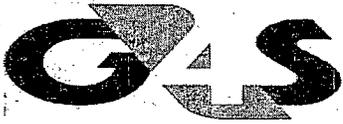
Esperamos que esta información sea de su utilidad. Cualquier duda o aclaración con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Barley H.'.

Barley Johans Diaz Munera
Jefe de Proyectos Automatización
G4S Technology Colombia S.A.
Regional Medellín





193

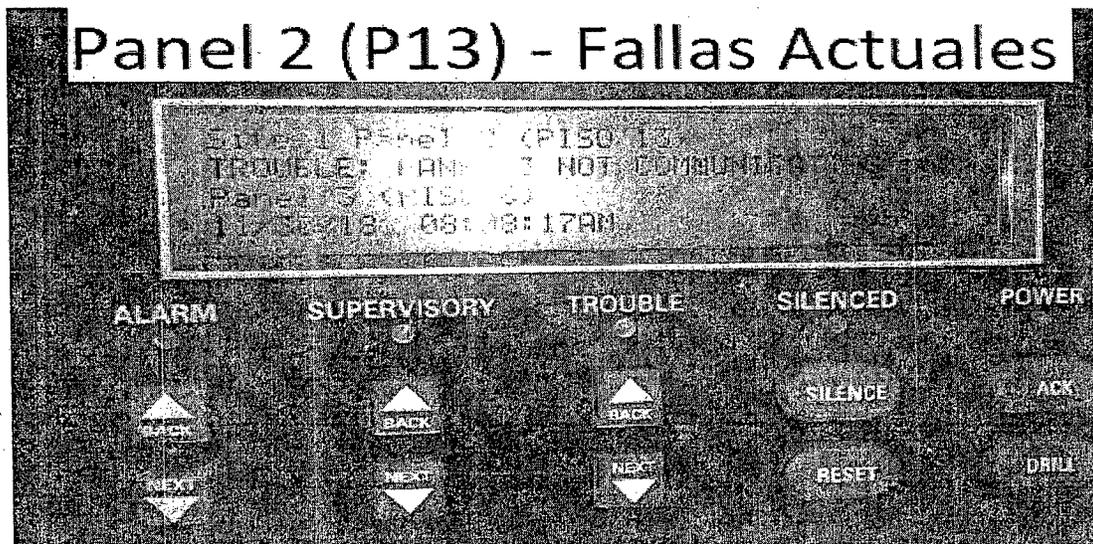
- **Objetivo general**

Dar a conocer el estado actual del sistema en la puesta a punto.

- **Resumen**

1. Esta operativo un 90% el sistema Perteneciente al panel #2 piso 13, el cual corresponde a P13 y P11,dejamos de pasar 50 problemas a solo 5:

- Falla a tierra tarjeta de lazo.
- Panel 1 no reporta.
- Panel 3 no reporta.
- Panel 4 no reporta.
- Falla Dialer.



2. Se realizo la identificación de los dispositivos de los 2 lazos, con la nomenclatura respectiva, Lazo 1 Piso 13 y Lazo 2 Piso 11, adjunto la tabla de dispositivos:

Panel	Ubicación	Lazo	Sensores Humo	Estación Manual	Modulo Sirenas	Sirenas	Valvulas
2	Piso 13	1	117	10	13	13	1
3	Piso 14	2	116	10	13	13	1





194

3. Se conectaron las sirenas, se hace validación del cableado, queda pendiente hacer las pruebas de audio, para lo cual solicitamos autorización.

4. Queda pendiente hacer la configuración del panel , se plantea hacer la siguiente matriz causa efecto.

	Tipo	Activación Panel	Activación Sirenas Piso
Sensores Humo	Alarma	Si	No
Estación Manual	Alarma	Si	Si
Valvulas	Supervisión	Si	No

5. No se a comenzado con el tema del licenciamiento de los servisores, actividad que esta planteada para la primera semana de Diciembre, que viaja nuestro ing. De la ciudad de bogotá.

Cordialmente,

Barley Johans Diaz Munera
Jefe de Proyectos Automatización
G4S Technology Colombia S.A.

Regional Medellín





8
G4S

14 Mayo de 2019

Señores

Hospital Pablo Tobón Uribe

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
Unidad de Electricidad y Electrónica Medellín - Antioquía

Asunto: Informe Final del sistema de CCTV del Hospital Pablo Tobón Uribe.

Cordial saludo,

Por medio del presente informe se presentan los resultados obtenidos del sistema de CCTV del Hospital Pablo Tobón Uribe realizado por el personal de G4S Technology S.A

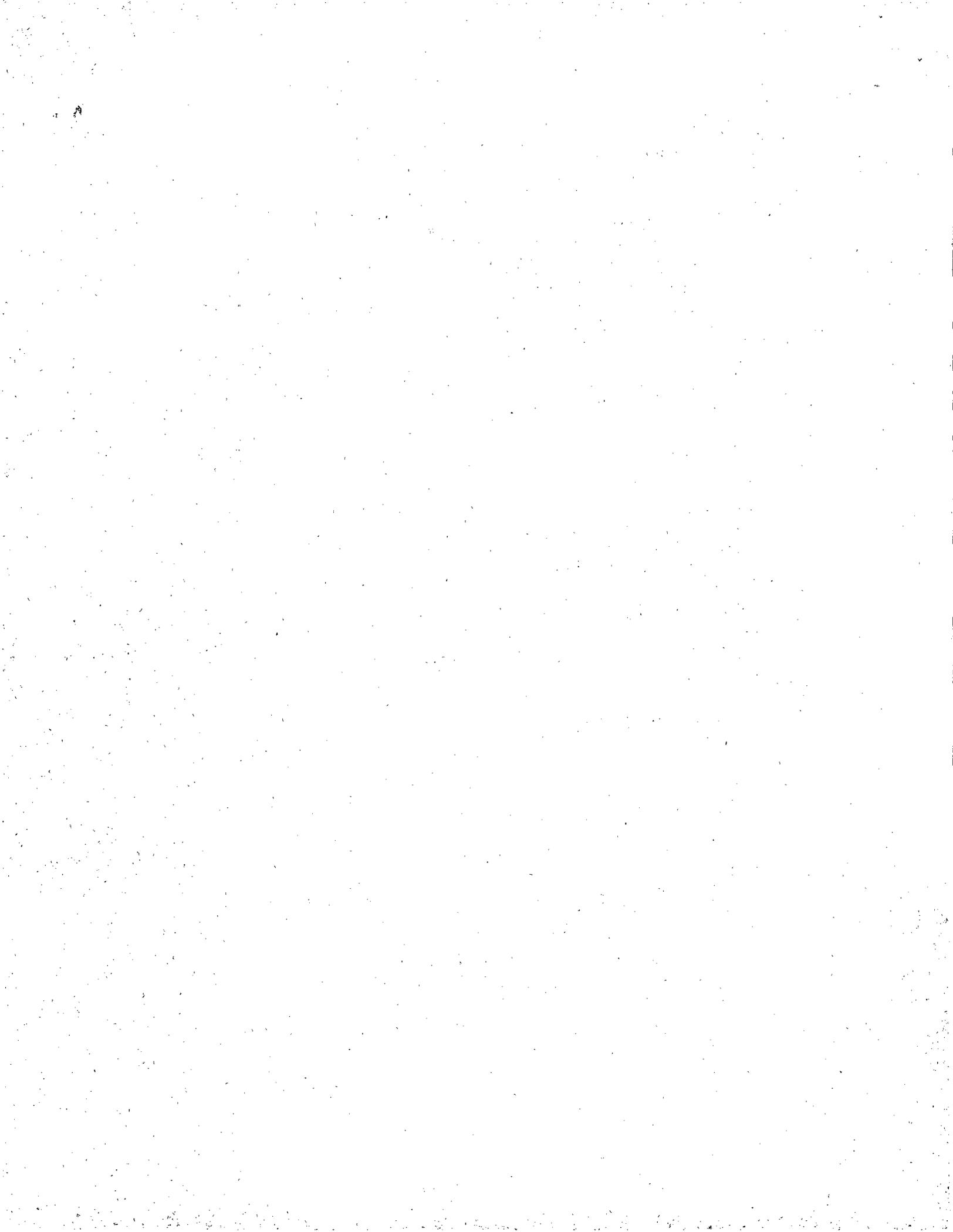
Esperamos que esta información sea de su utilidad. Cualquier duda o aclaración con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Barley J. Diaz M.'.

Barley Johans Diaz Munera
Jefe de Proyectos Automatización
G4S Technology Colombia S.A.
Regional Medellín

G4S Technology Colombia S.A
Tel: (574) - 4449474
Carrera 43F # 18 - 158
Medellín, Colombia



1. Objetivos

1.1 Objetivo general

- Dar a conocer el estado del sistema de CCTV.

1.2 Objetivos específicos

- Crear un registro del funcionamiento del sistema.
- Informar las tareas faltantes para tener el sistema al 100%.

2. Resumen

- 1) Se encontraron 2 servidores, (SVR-MAJURO: 172.16.84.5; WELLINGTON: 172.16.84.4) se pudo validar la licencia del software Maxpro VMS, el cual es el encargado de administrar las 15 Nvrs, la licencia soporta 512 cámaras, 2 clientes en simultaneo, el estado de la licencia es autorizada y permanente. (Ver imagen 1).

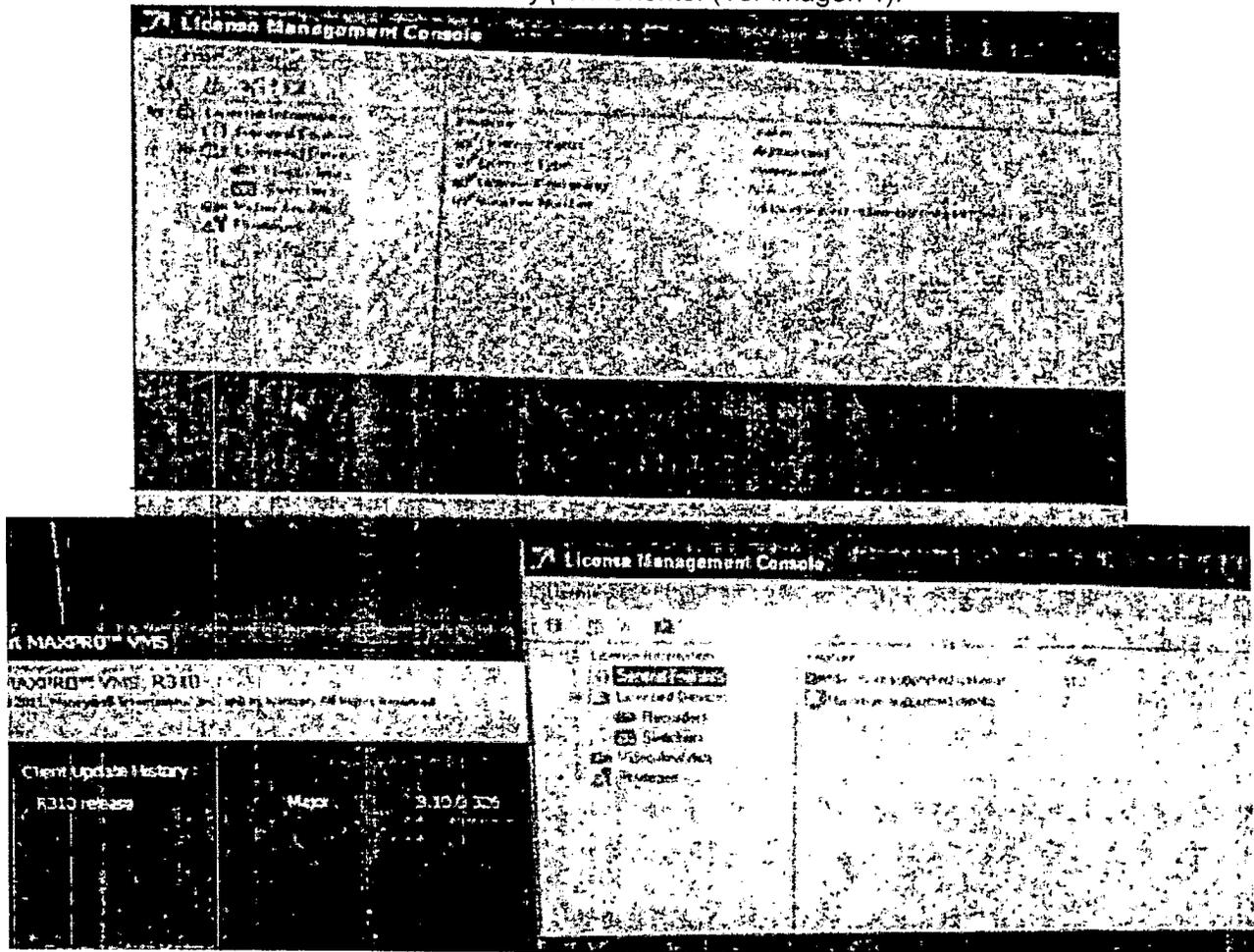
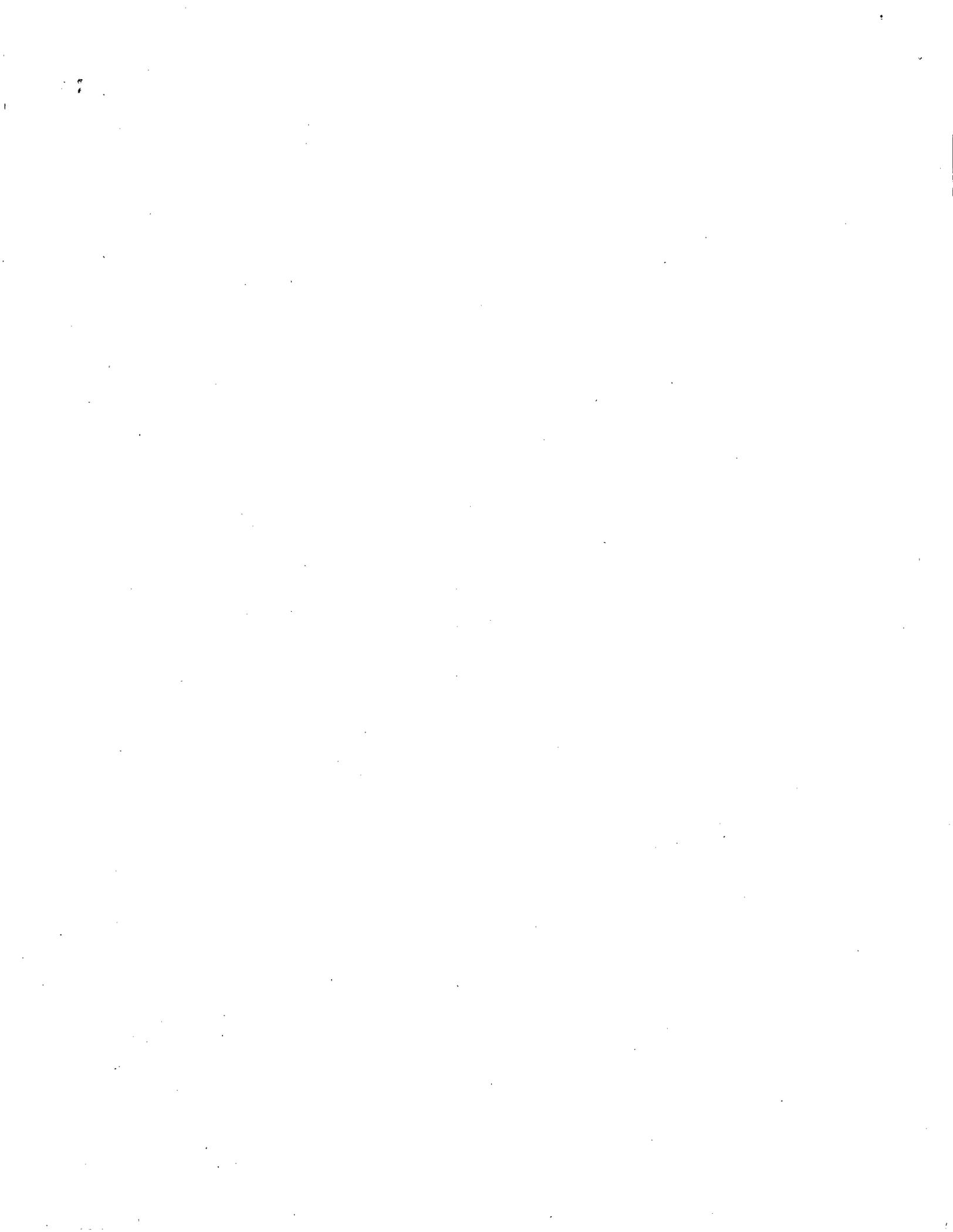


Imagen 1. Estado Licencia MAXPRO VMS.



2) En total se tiene 15 Nvr, de las cuales solo se pudo poner en funcionamiento 12.

EQUIPOS COIV INTERVENIDOS		
Evaluadas	Recuperada Con Licencia	Sin Recuperar
15	12	3

Imagen 2. Equipos Nvr.

3) Se lograr ingresar al sistema un total de 374 cámaras incluido piso 5 y piso 12 como se observa en la imagen 3, de las cuales están operando 350 (93,58% del sistema), las 24 restantes no están operando por las razones que se observan en la imagen 4.

NVRs - ACTUALES - CAMARAS					
ITEM	MODELO	Ubicación de Cámaras	Cám X NVR	Cam Operando	Cám Pendiente
Nvr 1	MAXPRO-Honeywell	P2	32	32	0
Nvr 2	MAXPRO-Honeywell	P3	31	29	2
Nvr 3	MAXPRO-Honeywell	P7 Y P4	32	29	3
Nvr 5	MAXPRO-Honeywell	P13 Y P11	32	32	0
Nvr 6	MAXPRO-Honeywell	P11 Y P10	29	29	0
Nvr 7	MAXPRO-Honeywell	P9 Y P8	32	31	1
Nvr 8	MAXPRO-Honeywell	P8 Y P7	32	32	0
Nvr 10	MAXPRO-Honeywell	PARQUEADERO 1-4	32	28	4
Nvr 11	MAXPRO-Honeywell	P2 Y P1	32	21	11
Nvr 12	MAXPRO-Honeywell	PLANTA BAJAS	31	29	2
Nvr 14	MAXPRO-Honeywell	PARQUEADERO 5-7-ED.TEC	32	31	1
Nvr 15	MAXPRO-Honeywell	P5 Y P12	27	27	0
TOTAL			374	350	24

Imagen 3. Total de Equipos.

FALLAS PENDIENTES		
Dañadas	Conectividad o Cableado	Moviles
5	11	8

Imagen 4. Cámaras con Pendientes.

4) De las cámaras que están con pendientes, tenemos un discriminado de la ubicación y del motivo por el cual se encuentra pendientes, la razón de las 5 dañadas, de las faltantes por cableado, etc; lo anterior se observa en la imagen 5.



CAMARAS MALAS				
ITEM	PISO	UBICACION	MARCA-TIPO	NOVEDAD
5	NIVEL 8	TA P8 BAÑOS	FUJA DOMO	CAMARA MALA POR HUMEDAD
	PLANTA BAJA 1	TA PB1 ESCALAS EMERGENCIA EJE 13	FUJA BALA 1	CAMARA MALA NO DA CONEXION
	PLANTA BAJA 1	TA PB1 SALA DE ESPERA	FUJA DOMO	CAMARA MALA NO PRENDE
	PARQUEADERO 2A	PLV2A DOMO PTZ COSTADO OCCIDENTAL	MOVIL	DESMONTADA CAMARA MALA INUNDADA
	EDIFICIO TECNICO	EDT DOMO PTZ CUARTO DE BOMBAS	MOVIL	FALLA EN EL DOMO NO DA IMAGEN
CAMARAS SIN CONECTIVIDAD O FALTA PUNTO DE RED				
ITEM	PISO	UBICACION	MARCA-TIPO	NOVEDAD
11	NIVEL 4	TA P4 CARROS DE CIRUGIA	FUJA BALA 2	NO HAY CONECTIVIDAD
	NIVEL 2	TA P2 PASILLO COMUNICA TA - 7B	FUJA BALA 1	NO HAY CONECTIVIDAD
	NIVEL 2	TA P2 OBSERVACION ADULTOS 1	FUJA BALA 1	NO HAY CONECTIVIDAD
	NIVEL 2	TA P2 OBSERVACION ADULTOS 2	FUJA BALA 1	NO HAY CONECTIVIDAD
	NIVEL 2	TA P2 OBSERVACION ADULTOS 3	FUJA BALA 1	NO HAY CONECTIVIDAD
	NIVEL 2	TA P2 OBSERVACION ADULTOS 4	FUJA BALA 1	NO HAY CONECTIVIDAD
	PARQUEADERO 1A	PLV1A PARQUEADERO INGRESO	FUJA BALA 2	NO HAY CONECTIVIDAD
	PARQUEADERO 1A	PLV1A PARQUEADERO MOTOS SUPERIOR	FUJA BALA 2	NO HAY CONECTIVIDAD
	NIVEL 3	TA P3 ESCALA EMERGENCIA EJE 1	FUJA BALA 1	NO HAY PUNTO DE RED
	PARQUEADERO 2A	PLV2A PUNTO FUJO PAGOS	FUJA BALA 2	NO HAY PUNTO DE RED
	PARQUEADERO 2A	PLV2A PUNTO FUJO ACCESOS FEATONAL	FUJA BALA 2	NO HAY PUNTO DE RED
DOMOS PTZ -FALTA ACCESORIOS Y EQUIPO PARA TRABAJO DE ALTURAS				
ITEM	PISO	UBICACION	MARCA-TIPO	NOVEDAD
8	NIVEL 3	TA P3 PERIMETRAL PTZ	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
	NIVEL 1	TA P1 PTZ PASILLO PRINCIPAL	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
	NIVEL 1	TA P1 PTZ PASILLO ORATORIO	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
	NIVEL 1	TA P1 PTZ CAPILLA	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
	PARQUEADERO 1A	PLV1A DOMO PTZ CALLE 78	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
	PERIMETRO EXTERIOR	EDT DOMO PTZ INGRESO MOTOS CALLE 78	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
	PERIMETRO EXTERIOR	EDT DOMO PTZ COSTADO NOROCCIDENTAL	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION
EDIFICIO TECNICO	EDT DOMO PTZ EXTERIOR	MOVIL	FALTAN ELEMENTOS NECESITA COTIZACION	

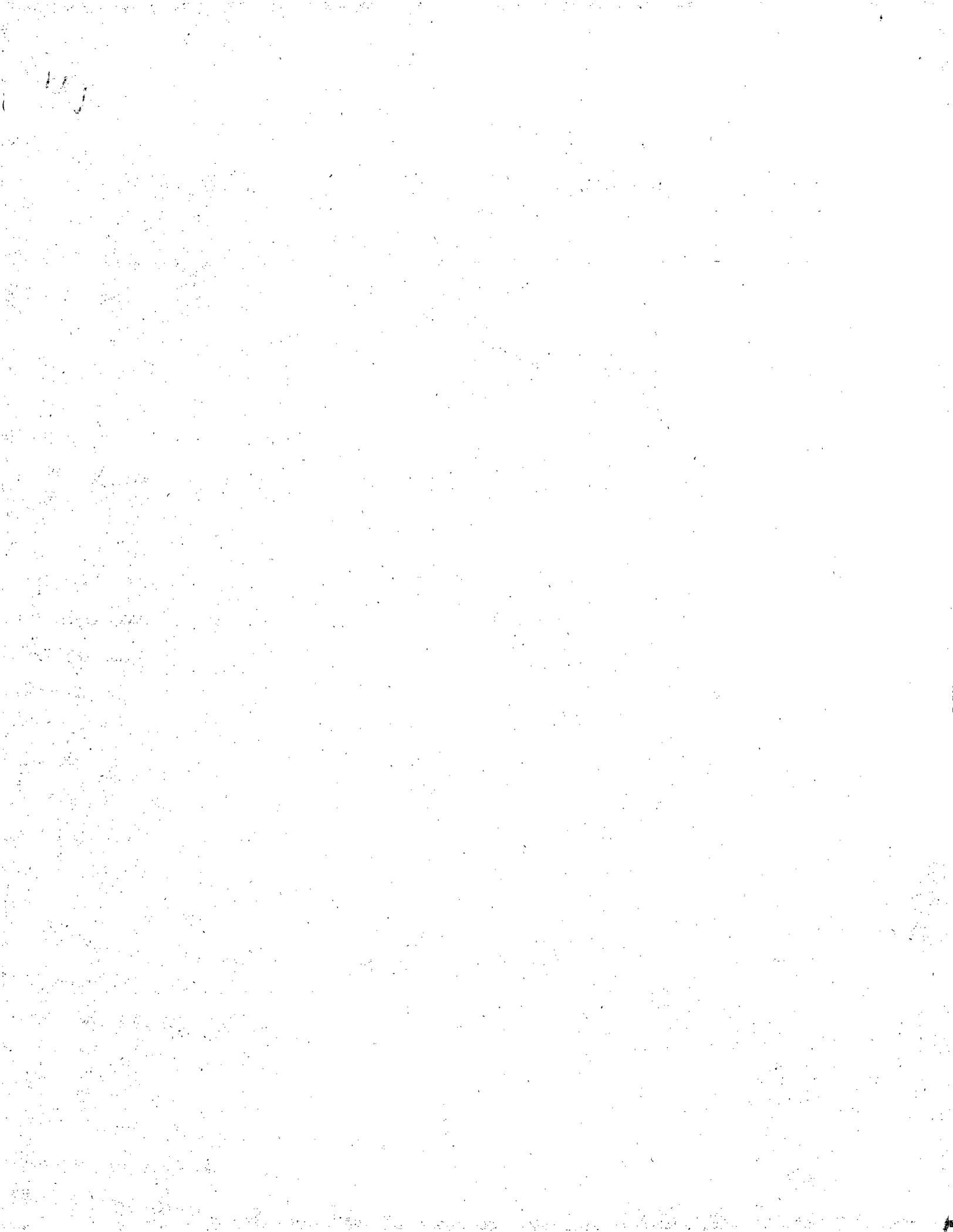
Imagen 5. Cámaras Pendientes Discriminado.

- 5) El sistema de CCTV está operando y grabando con forme se indica en la Imagen 6, los tiempos de grabación varían de acuerdo a la falla de discos presentada.

ITEM	MODELO	IP	OBSERVACION	CANTIDAD CAMARAS	DISCOS HD	GRABACION
Nvr 1	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.16	OK	32	3	30 DIAS
Nvr 2	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.2	OK	31	1	10 DIAS
Nvr 3	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.3	OK	30	2	17 DIAS
Nvr 4	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.4	Se Necesita Discos			
Nvr 5	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.5	OK	32	2	17 DIAS
Nvr 6	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.6	OK	29	2	17 DIAS
Nvr 7	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.7	OK	32	3	30 DIAS
Nvr 8	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.8	OK	32	2	30 DIAS
Nvr 9	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.9	Defectuosa			
Nvr 10	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.10	OK	32	3	30 DIAS
Nvr 11	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.11	OK	32	2	17 DIAS
Nvr 12	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.12	OK	31	3	30 DIAS
Nvr 13	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.13	Se Necesita Discos			
Nvr 14	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.14	OK	32	3	30 DIAS
Nvr 15	MAXPRO-Honeywell	172.16.90.15	OK	27	2	17 DIAS

Imagen 6. Tiempo de Grabación Cámaras.

- 6) Adjuntamos el sistema de CCTV actual, en el cual ya tenemos proyectadas las cámaras que hacen parte del sistema, se encontraron fallencias en los cables para poner en funcionamiento los monitores restantes, los cuales están en proceso de compra.



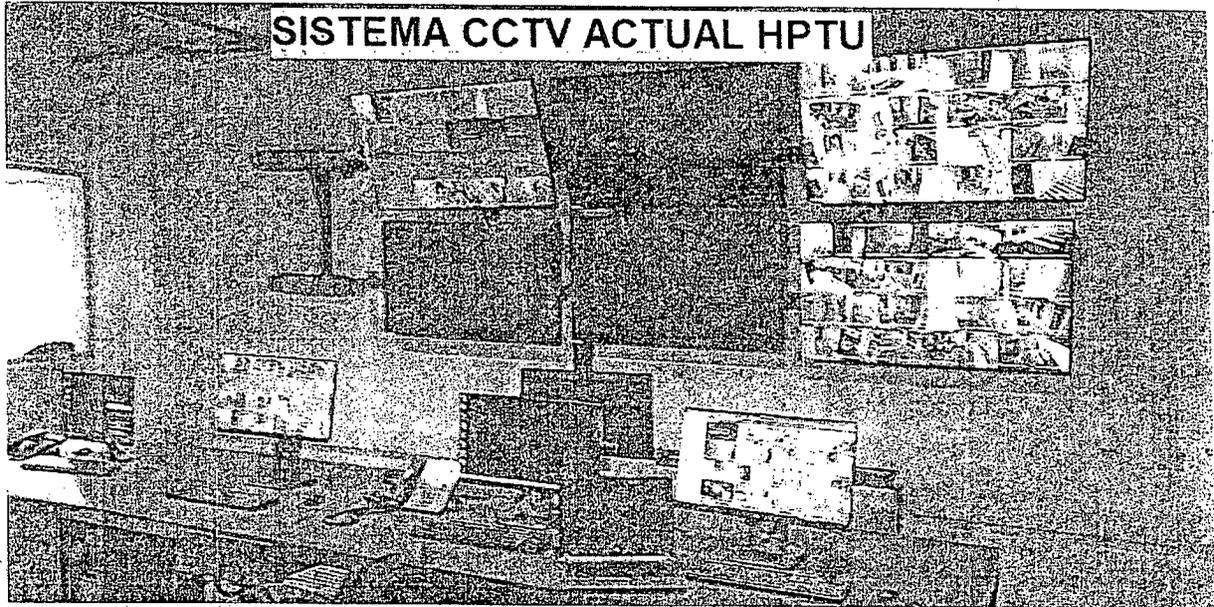
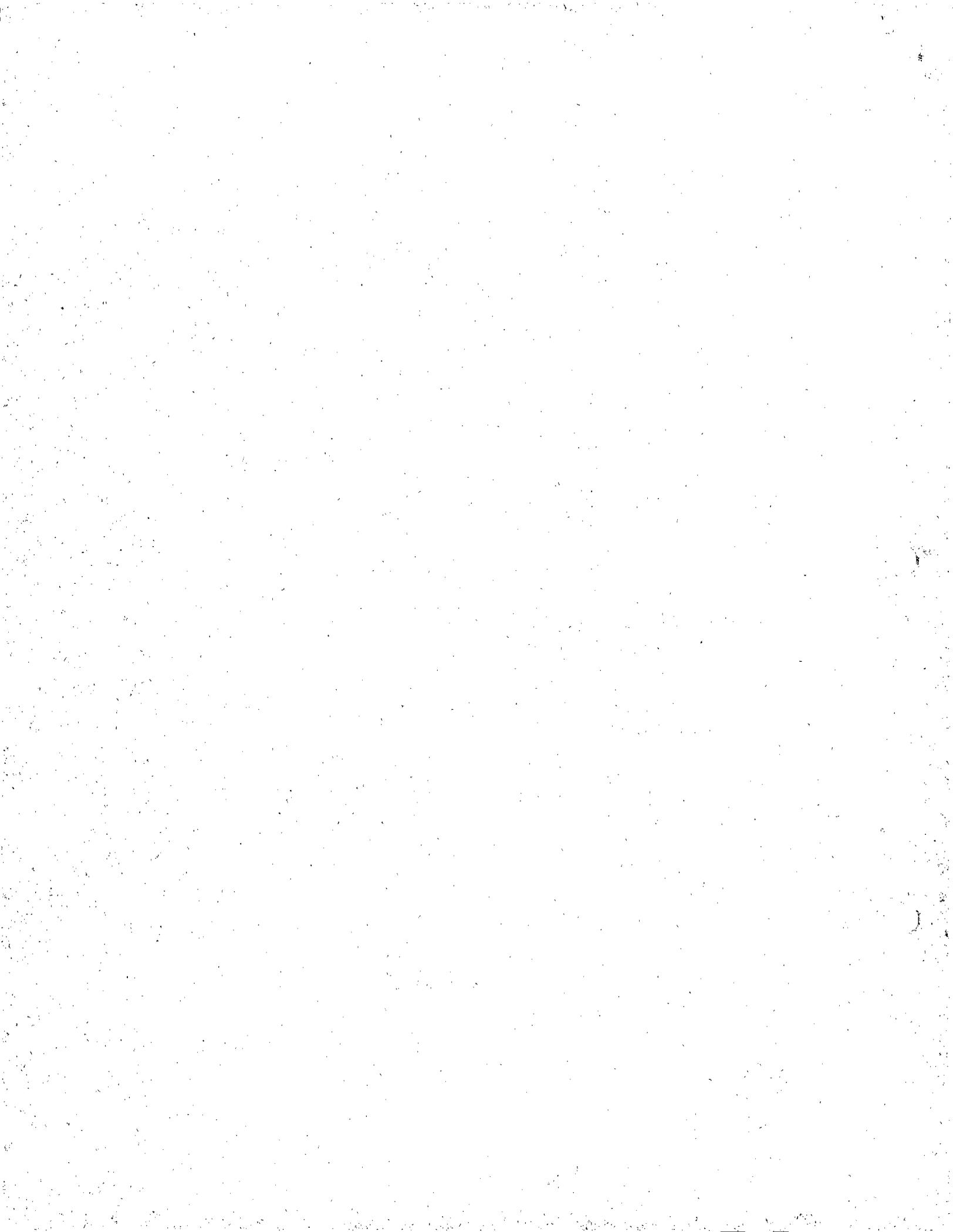


Imagen 7. Visual Actualizada de la Central.

Conclusiones CCTV

- El sistema de CCTV tiene las licencias acorde a lo necesario, todo el sistema se encuentra licenciado y operando con normalidad.
- Las 24 cámaras que presentan fallas, ya están configuradas en la plataforma, es decir, si se conectan con la Ip asignada, según tabla entregada y existe conectividad, esta cámara inmediatamente queda operativa.
- Para poner en funcionamiento los 8 domos, tener presente que se revisaron 5 y están buenos, los 3 restantes no se pudo acceder, ya que es necesario cotizar equipo de alturas, y las 3 cámaras fijas faltantes por cableado, se necesita cotizar los siguientes elementos:
 - 10 mts de coraza $\frac{3}{4}$ ".
 - 15 Conectores Rectos $\frac{3}{4}$ ".
 - 21 mts de cable encauchetado 3X18.
 - 10 tomas aéreas machos.
 - 4 Transformadores 110 a 24Ac.
 - 570 metros de cable Utp cat 6^a.
- Para dejar el sistema con óptimas condiciones se recomienda cotizar 18 discos duros de 4TB, con el fin de dejar el sistema con grabaciones superiores a los 30 días.
- Actualmente se tienen 3 Nvr fuera de servicio, y 30 discos duros dañados, los cuales no los reconoce el sistema o intermitentemente salen de comunicación, para intentar restaurar las 3 NVR es necesario tener discos duros en óptimas condiciones.





Informe 2 9

199

18 de Enero de 2018

Señores

HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE

Medellín - Antioquía

Asunto: Informe #3 avances Acondicionamiento sistema Pablo Tobón

Cordial saludo,

Por medio del presente informe se presentan los avances obtenidos en la puesta a punto del sistema de detección de incendios.

Esperamos que esta información sea de su utilidad. Cualquier duda o aclaración con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

Barley Johans Diaz Munera
Jefe de Proyectos Automatización
G4S Technology Colombia S.A.
Regional Medellín

G4S Technology Colombia S.A
Tel: (574) - 4449474
Carrera 43F # 18 - 158
Medellín, Colombia



200

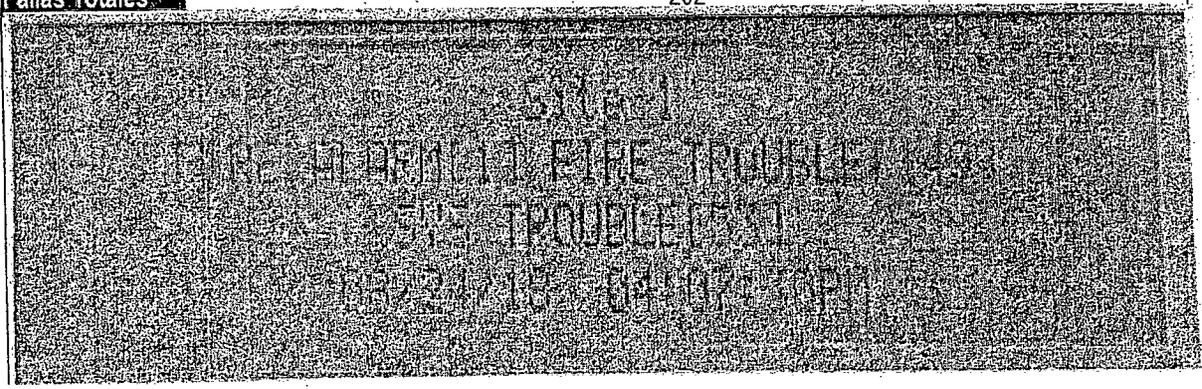
- **Objetivo general**

Dar a conocer el estado actual del sistema en la puesta a punto.

- **Resumen**

Se adjunto el estado inicial del panel

	Panel 1 Piso 10	Panel 2 Piso 13	Panel 3 Piso 6	Panel 4 Piso 2
Fallas por Panel	50	52	77	23
Fallas Totales	202			

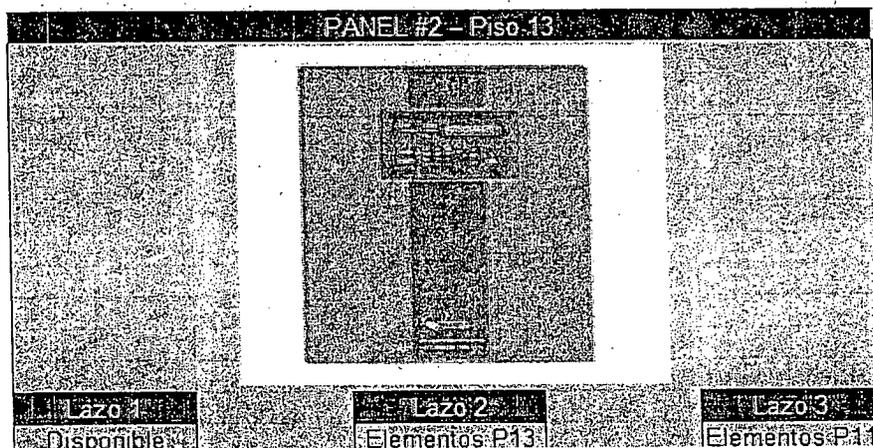




201

1. Panel 2 Piso 13

- Esta operativo, este panel le corresponde a P13 y P11, pasamos de tener 52 fallas a solo tener 1 falla, revisar programación dialer.



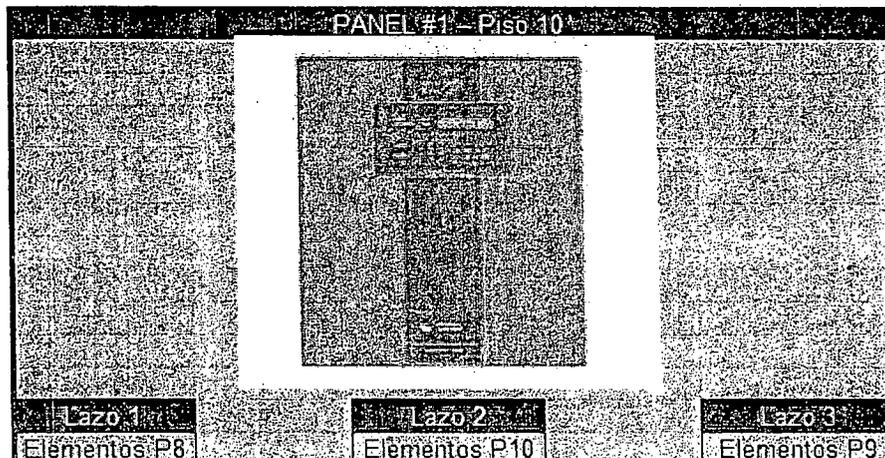
- Es necesario fuente conmutable para el correcto funcionamiento de las sirenas, ya que en las pruebas se encontro intermitencia.
- Este panel tiene aproximadamente 280 dispositivos, entre los cuales estan sensores, modulos, estaciones manuales.

Panel Ubicado	Panel #	Ubicacion	Lazo	Sensores Humo	Estacion Manual	Modulo Sirenas	Sirenas
13	2	Piso 13	1	117	10	13	13
		Piso 11	2	116	10	13	13

202

2. Panel 1 Piso 10

- Esta operativo, este panel le corresponde a P10 al P8, pasamos de tener 50 fallas a solo tener 1 falla, revisar programación dialer.



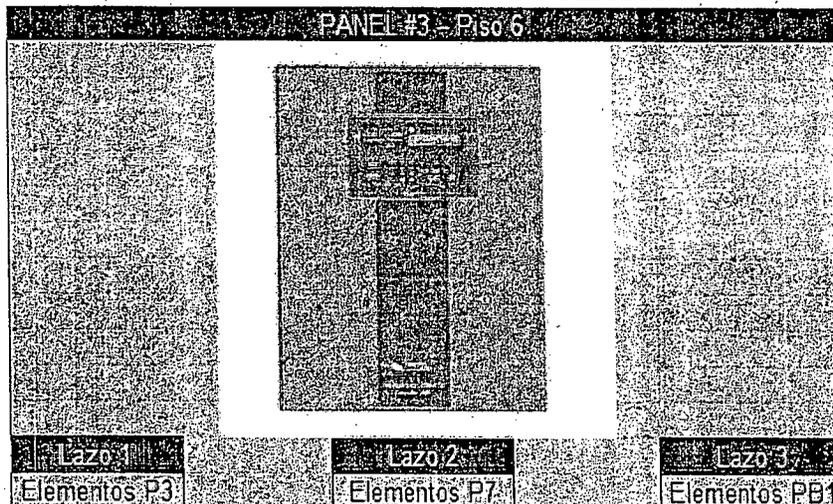
- Es necesario fuente conmutable para el correcto funcionamiento de las sirenas, ya que en las pruebas se encontro intermitencia.
- Este panel tiene aproximadamente 470 dispositivos, entre los cuales estan sensores, modulos, estaciones manuales.

Panel Ubicado	Panel #	Ubicación	Lazo	Sensores Humo	Estacion Manual	Modulo Sirenas	Sirenas
10	1	Piso 10	1	106	10	13	13
		Piso 9	2	129	12	15	15
		Piso 8	3	152	14	14	17

203

3. Panel 3 Piso 6

- Esta operativo, este panel le corresponde a P7, P3, Planta Baja 1 y Edificio de parqueadero, pasamos de tener 77 fallas a solo tener 2 fallas, revisar programación dialer y Beam detector sin responder (necesitamos elevador de 9 mts).



- Este panel tiene aproximadamente 460 dispositivos, entre los cuales estan sensores, modulos, estaciones manuales.

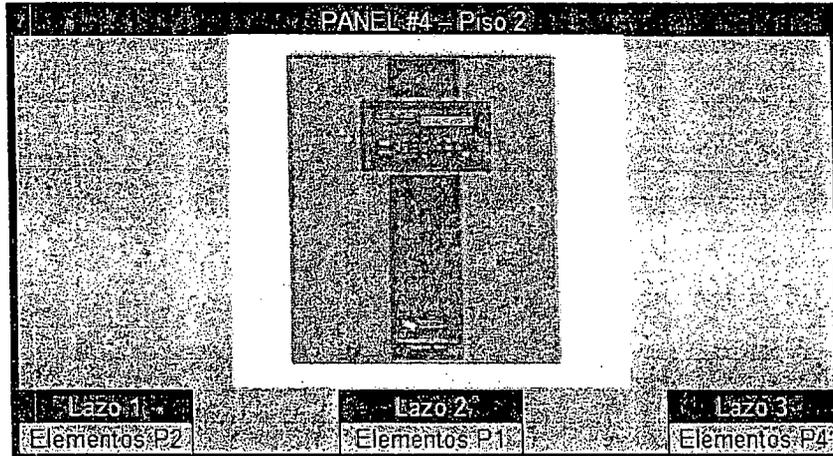
Panel Ubicado	Panel #	Ubicacion	Lazo	Sensores Humo	Estacion Manual	Modulo Sirenas	Sirenas
6	3	Piso 7 / Edif. Parqueadero	1	144 (1 Beam)	12	15	15
		Piso 3	2	157	18	25	25
		Planta Baja 1	3	64	7	14	14



204

4. Panel 4 Piso 2

- Esta operativo, este panel le corresponde a P4, P2, P1 y Planta baja 2 y 3, pasamos de tener 23 fallas a tener 12 fallas, revisar programación dialer y 11 sensores que es necesario cambiar, estan dañados



- Este panel tiene aproximadamente 510 dispositivos, entre los cuales estan sensores, modulos, estaciones manuales.

Panel Ubicado	Panel #	Ubicación	Lazo	Sensores Humo	Estacion Manual	Modulo Sirenas	Sirenas
2	4	Piso 1	1	93	18	13	13
		Piso 2	2	145	14	13	13
		Piso 4	3	36	13	17	17
		Planta Baja 2 - Baja 3	4	109	18	18	18

Conclusiones Encontradas



205

- Actualmente el sistema esta funcional en un 98%, pasamos de tener 202 fallas a tener solo 16, de las cuales 11 son sensores de humo que estan averiados, 4 fallas del dialer activo y 1 Beam detector, para el cual es necesario elevador de 12mts de altura para corregir. (adjuntamos imagen de los sensores averiados)



- Despues de realizar las pruebas de audio se encontro que es necesario 2 fuentes de alimentación conmutables 24Vdc minimo 5 amperios, las cuales se instalán en P13 Y P10, con el fin de suministrar la energia de los estrobos y sirenas de estos paneles. (preferiblemente se solicitan las que vienen con el panel RPS1000).
- Se necesita para supervisar las valvulas faltantes y corregir la instalación de las existentes (adjuntan Imagenes):
 - 12 Conectores Curvos 1/2".
 - 8 Uniones de 1/2".
 - 20 Metros de Coraza de 1/2".
 - 6 Conectores Rectos 1/2".
 - 25 Mts de Cable Incendio.
 - 4 Modulo smonitores S3511.

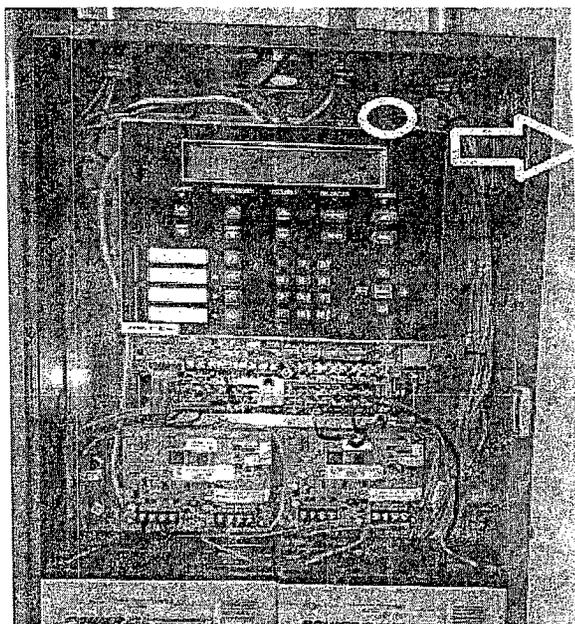




- Se programa el sistema con la siguiente matriz causa efecto.

	Tipo	Activación Panel	Activación Sirenas Piso
Sensores Humo	Alarma	Si	No
Estación Manual	Alarma	Si	Si
Valvulas	Supervisión	Si	No

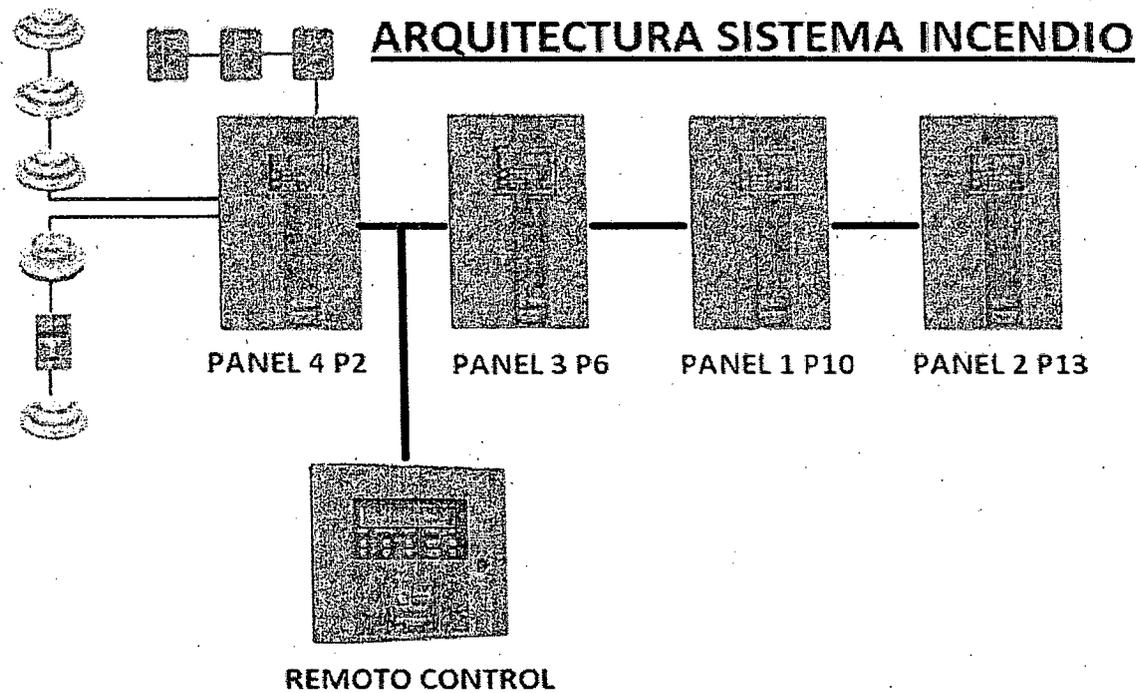
- El Panel de Piso 2, en la revisión se encontraba aterrizado, con falla a tierra, después de solucionarla encontramos un componente de disipación averiado, se procede a validar y el panel esta funcionando sin novedad, adjunto imagen.



- Para la integración que esta solicitada con el sistema de voice, es necesario, definir reunion con el proveedor para validar que tipo de señal es la que solicitan.
- Se encuentran conectados entre si los diferentes paneles y su anunciador remoto ubicado en la sala de monitoreo edificio tecnico.



707



Cordialmente,

Barley Johans Diaz Munera
Jefe de Proyectos Automatización
G4S Technology Colombia S.A.

Regional Medellín

G4S Technology Colombia S.A
Tel: (574) - 4449474
Carrera 43F # 18 - 158
Medellin, Colombia





208

21 de Febrero de 2019

Señores

Hospital Pablo Tobón Uribe
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
Unidad de Electricidad y Electrónica Medellín - Antioquía

Asunto: Informe de Avances #1 del sistema de CCTV del Hospital Pablo Tobón Uribe.

Cordial saludo,

Por medio del presente informe se presentan los avances obtenidos del sistema de CCTV del Hospital Pablo Tobón Uribe realizado por el personal de G4S Technology S.A

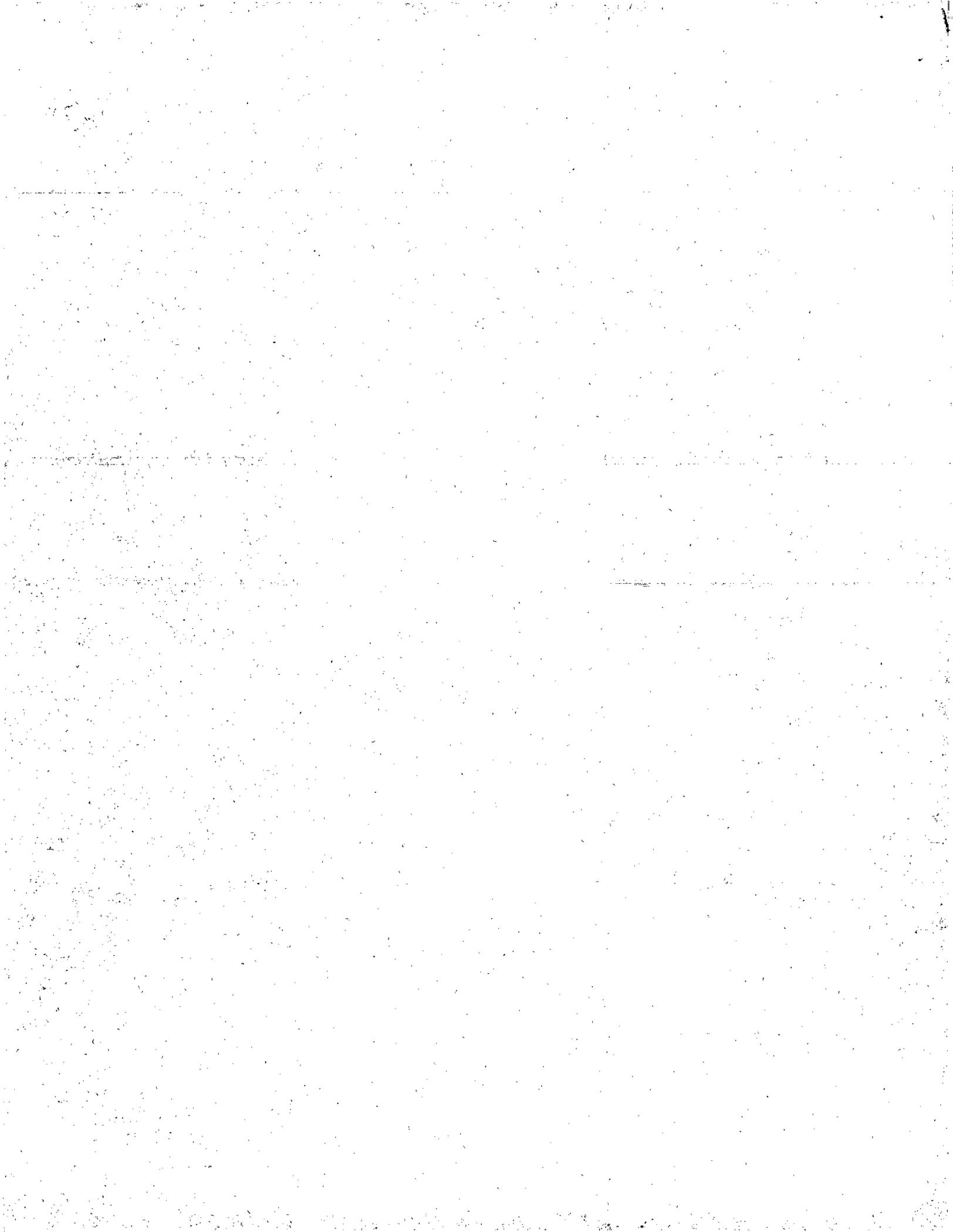
Esperamos que esta información sea de su utilidad. Cualquier duda o aclaración con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Barley J. Diaz Munera'.

Barley Johans Diaz Munera
Jefe de Proyectos Automatización
G4S Technology Colombia S.A.
Regional Medellín

G4S Technology Colombia S.A
Tel: (574) - 4449474
Carrera 43F # 18 - 158
Medellín, Colombia





709

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

- Dar a conocer el estado de los avances necesarios para la puesta en servicio del Sistema de CCTV.

1.2 Objetivos específicos

- Crear un registro de las actividades realizadas.
- Informar a las personas interesadas los procedimientos llevados a cabo.

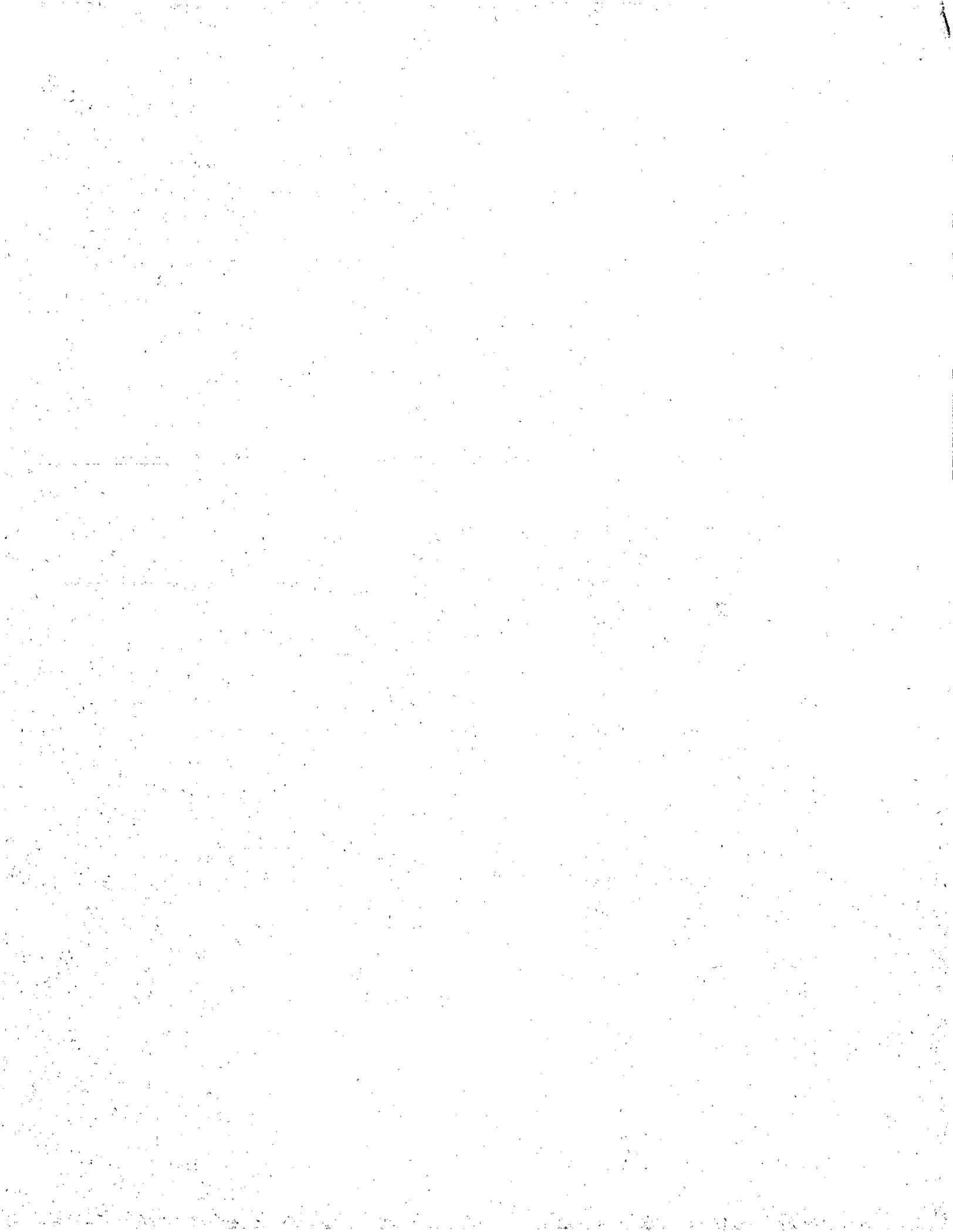
2. Resumen Actividades / Observaciones

- 1) En total hay 344 cámaras instaladas, según la tabla adjunta 1, hay instaladas un 85.57% de las cámaras contratadas, el restante 14,43% aparece en espacios que no fueron terminados, (ver Tabla 2).

Camaras CCTV			
Cámara	Cantidad Instalada	Cantidad Contratada	Diferencia
HONEYWELL HICC-2600 TVI	143	241	27
HONEYWELL HBW2 G01	71		
DOMO-HONEYWELL	119	129	10
MOVIL-HONEYWELL	11	15	4
ASCENSOR-HONEYWELL / ENCODER	0	17	17
TOTAL	344	402	58
PORCENTAJE INSTALADO	85,5721393035		

Tabla 1. Equipos Instalados.

- 2) En la tabla #2, se observa la cantidad de cámaras totales por piso, que están dando link, así mismo los equipos faltantes por energía, en general están dando Link o encendidos un 94,7% de los equipos instalados.





210

Camaras CCTV					
Piso	Cantidad Instalada	Cantidad Encendida	Cantidad Apagada Punto Dat	Cantidad Falta Energia	Porcentaje
PB3	7	7	0	0	100
PB2	6	6	0	0	100
PB1	17	16	1	0	88.235294118
Piso 1	22	19	0	3	72.727272727
Piso 2	37	36	1	0	94.594594595
Piso 3	31	30	1	0	93.548387097
Piso 4	22	22	0	0	100
Piso 5	NO HAY EQUIPOS INSTALADOS				
Piso 6	NO HAY EQUIPOS INSTALADOS				
Piso 7	23	23	0	0	100
Piso 8	25	25	0	0	100
Piso 9	23	23	0	0	100
Piso 10	21	21	0	0	100
Piso 11	20	20	0	0	100
Piso 12	NO HAY EQUIPOS INSTALADOS				
Piso 13	20	20	0	0	100
Piso 14	NO HAY EQUIPOS INSTALADOS				
Piso 15	NO HAY EQUIPOS INSTALADOS				
Parqueadero 1	10	9	1	0	80
Parqueadero 2	10	8	2	0	60
Parqueadero 3	7	7	0	0	100
Parqueadero 4	7	7	0	0	100
Parqueadero 5	7	7	0	0	100
Parqueadero 6	7	7	0	0	100
Parqueadero 7	7	7	0	0	100
Parqueadero 8	1	1	0	0	100
Ed. Tecnico	11	11	0	0	100
Perimetro	3	3	0	0	100
TOTAL	344	335	6	3	94.76744186

Tabla 2. Total de equipos dando Link (Encendidos).

3) En cuanto a licenciamiento, se tienen 2 tipos de licencia, la primera licencia MAXPRO VMS, la cual se validó, que se encontraba en los servidores (SVR-MAJURO: 172.16.84.5; SVR-WELLINGTON:172.16.84.4) se pudo observar el estado del software Maxpro VMS, el cual es el encargado de administrar las 15 Nvrs, la licencia soporta 512 cámaras, 2 clientes en simultaneo, el estado de la licencia es autorizada y permanente. (Ver imagen 3). La segunda licencia MAXPRO NVR, es la licencia de las NVR locales, la cual se encuentra en un estado desconocido, esta se podrá validar a medida que se pueda ingresar a la NVR y recuperar la información, de cada NVR. (Ver Imagen 4).

