	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA	Código:	GA-JEADA-FR-201
	FORMATO CERTIFICACIÓN PARA PAGO	Versión N°:	05
		Vigencia:	26-09-2023

AUTORIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN PAGO N° **FAC-S-2023-007631-CP**

FECHA: 20-11-2023

El suscrito ***Teniente Coronel MARIO DIDIER DEL BASTO SPULVEDA*** Ordenador del Gasto de ***COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO*** nombrado mediante ***Orden Del Día 105 13-09-2023*** ; autoriza ***pago total Contrato No. 011-00-M-CAMAN-GRULA-2023, cuyo objeto es: PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMIENTO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA-CAMAN*** y certifica que los documentos aquí relacionados y anexos, cumplen con todos los requisitos para realizar el pago de acuerdo a lo establecido en la circular "Políticas y disposiciones de orden financiero para el pago de obligaciones contractuales y reglamentarias de la Fuerza Aérea Colombiana"

CONCEPTO	DESCRIPCION
PROVEEDOR	MAINTAINING SOLUTIONS SAS
TIPO DOC. DE IDENTIFICACIÓN	NIT
No. DOC. DE IDENTIFICACIÓN	901.242.384-1
No DOC. SOPORTE	Contrato No. 011-00-M-CAMAN-GRULA-2023
VALOR TOTAL	$ 57.215.200,00
VALOR A PAGAR	$ 37.189.880,00
RUBRO PRESUPUESTAL AL MAXIMO NIVEL DE DESAGREGACIÓN	02 02 02 008 003 04 4 10
NÚMERO DE LA ENTRADA DEL BIEN Y/O SERVICIO (SAP)	1001978214
NÚMERO DEL PEDIDO CON CARGO AL CONTRATO DEL BIEN Y/O SERVICIO RECIBIDO (SAP)	4500465163
VIGENCIA	2023
PAC MES	NOVIEMBRE
BANCO	BANCO DE BOGOTA S. A.
TITULAR	MAINTAINING SOLUTIONS SAS
TIPO DE CUENTA BANCARIA/ GIRO	Ahorros
NUMERO CUENTA	316260942
ENDOSO Y/O CESIÓN DE DERECHOS (cuando aplique)	
TITULAR	NO APLICA
NIT/C.C	NO APLICA
BANCO	NO APLICA
TIPO DE CUENTA BANCARIA	NO APLICA
NUMERO CUENTA	NO APLICA

TIPO DOCUMENTO	DOCUMENTOS	N° FOLIOS
ORIGINAL	Certificación para pago Formato	3
DIGITAL	Factura No. MANT 665	3
DIGITAL	Acta de Recibo a Satisfacción de Bienes y Servicios	11

DIGITAL	Formato de Rubros Presuuestales	***1***
DIGITAL	Formato SAP - Entrada del Servicio	***1***
DIGITAL	Radicación Cuenta por pagar	***1***
DIGITAL	Resolucion DIAN para facturar	***1***
DIGITAL	Certificado de Parafiscales firmada por Revisor FIscal y/o Representante Legal y Recibo del Ultimo Pago (planilla de pago)	***9***
DIGITAL	Los demás documentos que se hayan suscrito en el contrato y/o se requieran de acuerdo con la normatividad vigente.	***91***
TOTAL FOLIOS		***121***

En constancia de lo anterior firman:

Teniente Coronel MARIO DIDIER DEL BASTO SEPULVEDA
Comandante Grupo Seguridad y Defensa de Bases

Elaboró: ASD2. GOMEZ / DECON Aprobó:MY. CAMACHO / DEJDH

FAC-S-2023-007631-CP



FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
FUERZA AEREA
LISTA DE DOCUMENTACION PARA PAGO
CIRCULAR FAC-S-2021-009709-CR 02/12/2021

TIPO DE DOCUMENTO	DOCUMENTOS	ANEXO
ORIGINAL	Certificación para pago en el formato vigente	ANALISTA
COPIA	Certificado disponibilidad "CDP"	SECOPII
COPIA	Registro presupuestal CRP	SECOPII
COPIA	Contrato, modificatorios y/o adiciones	SECOPII
ORIGINAL	Factura **No MANT 665**	X
ORIGINAL	Formato Recibo a satisfacción de bienes y/o servicios, vigente Suite Visión *Se debe detallar conforme al anexo técnico.	x
COPIA	Entrada de bienes y/o servicios (SAP)	ANALISTA
COPIA	Radicación cuentas por pagar de pagos parciales y/o amortización anticipos y/o legalización pagos anticipados.	N/A
COPIA	Acta de inicio (para contratos de obra, mantenimiento, suministros, prestación de servicios)	SECOPII
COPIA	Garantía Única de Cumplimiento	SECOPII
COPIA	Certificación de aportes seguridad social y parafiscales firmada por el revisor fiscal y/o representante legal y recibo del último pago (planilla pago)	X
COPIA	Balances de avance de obra o entrega final (contratos de obra y/o mantenimiento de bienes inmuebles).	x
ORIGINAL	Certificación de adiciones y mejoras en propiedad planta y equipo formato vigente	N/A
COPIA	RUT	SECOPII
COPIA	Cuadro resumen de ejecución y pagos para contratos en moneda extranjera	N/A
COPIA	Certificación bancaria de la cuenta donde se abonaran los pagos	SECOPII
COPIA	Imprimir pantallazo de la consulta que la cuenta bancaria este en estado ACTIVA en el sistema SIIF	SECOPII
COPIA	Licencia de importación	N/A
COPIA	Declaración de importación	N/A
COPIA	Guía aérea	N/A
COPIA	Guía de empaque	N/A
COPIA	Los demás documentos que se requieran	N/A



MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S.
NIT 901.242.384-1
CALLE 38 Nº 91 A 15 SUR
Tel: (031) 7960974
Bogotá - Colombia
maintainig.solution@outlook.com

Factura electrónica de venta
No. MANT 665

Señores	COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO - CAMAN		
NIT	800.141.641-8	**Teléfono**	(031) 8209040
Dirección	CARRERA 5 # 2 - 91	**Ciudad**	Bogotá - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	02/11/2023, 22:12
Expedición	07/11/2023, 10:42
Vencimiento	02/11/2023

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
1	ANALISIS SOLUCION C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO	13.00	300,500.00	4,648,735.00
2	ANALISIS SOLUCION C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO	13.00	300,500.00	4,648,735.00
3	ANALISIS SOLUCION C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR	13.00	300,500.00	4,648,735.00
4	ANALISIS SOLUCION C-415 RECUBRIMIENTO DE COBRE	13.00	300,500.00	4,648,735.00
5	ANALISIS SOLUCION C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL	13.00	300,500.00	4,648,735.00
6	ANALISIS SOLUCION C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADOSULFURICO	13.00	300,500.00	4,648,735.00
7	ANALISIS SOLUCION C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADODURO	13.00	300,500.00	4,648,735.00
8	ANALISIS SOLUCION C-441 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADOCROMICO	13.00	300,500.00	4,648,735.00

Total items: 8

Valor en Letras:
Treinta y siete millones ciento ochenta y nueve mil ochocientos ochenta pesos m/cte

Condiciones de Pago:
Pago a crédito - Cuota No. 001 vence el 2023-11-02 por $ 37,189,880.00

Total Bruto	31,252,000.00
IVA 19%	5,937,880.00
Total a Pagar	**37,189,880.00**

Observaciones:
#$15-01-05-011;011-00-M-CAMAN-GRULA-2023;william.contreras@fac.mil.co#$

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización 18764059146023 aprobado en 20231101 prefijo MANT desde el número 663 al 720 Vigencia: 12 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 3900 Actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos Tarifa
CUFE: 959bbe33bfca11800005bf2062adb4dab070656f5fb71ff16c4b8c8c4e4bac135210857e5641eb57bf1b102a0be48ef3

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S

NIT 901.242.384-1 RÉGIMEN COMÚN

Madrid, noviembre 08 de 2023.

Señores
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEREA COLOMBIANA.
COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO - CAMAN.
Madrid **–** Cundinamarca.

ASUNTO: **ACLARACIÓN FACTURACIÓN.**

Yo, **ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA,** identificado con cedula de ciudadanía **1.030.641.723** de la ciudad de Bogotá, en calidad de representante legal de **MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S con Nit 901242384-1,** quiero hacer la aclaración del porque la factura MANT-665 fue pasada a la entidad después de la finalización del contrato **Nº 011-00-M-CAMAN-GRULA-2023.**

La numeración de facturación que se tiene en nuestra empresa tuvo que ser cambiada ya que los números del consecutivo llegaron a su limite para poder facturar, dado esto tuvimos que realizar nuevamente el proceso para solicitar una nueva numeración, esto llevo a que el tramite fuera lento debido a que la DIAN (Entidad encargada de habilitar este documento). Se retrasó varios días lo que genero la tardanza en expedir la facturación.

Agradezco mucho su comprensión.

Quedo atento a sus comentarios.

Atentamente.



_____
Representante Legal.
ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA.
C.C. Nº 1.030.641.723 de Bogotá.
MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S.
NIT. 901.242.384-1 Régimen Común.
Calle 38 Nº 91 A 15 Sur (Bogotá D.C.)

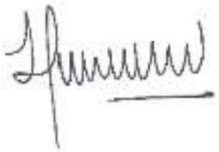
A QUIEN LE INTERESE.

REFERENCIA: CERTIFICACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

ARL POSITIVA - RIESGOS LABORALES, certifica que la empresa **MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S.**, identificada con número de **NIT. 901.242.384-1 Régimen Común,** a la fecha cuenta con el **100%** de desarrollo del **SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG SST**, de acuerdo al Decreto 1443 de 2014 y Decreto 1072 del 2015.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C, a los **quince (15)** días de **febrero** del año **2023.**

Atentamente.



_____
ANDRES CAMILO BLANCO
Coordinador Región Central
ARL POSITIVA

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901242384	1	MAINTAINING SOLUTIONS SAS	A - 200 O MAS COTIZANTES	PRINCIPAL	CALLE 38 SUR # 91 A - 15	BOGOTA-BOGOTA D.E.	9426509	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2023-10	2023-11	58755909	9458755909	E	2023/11/22	2023/11/03	BANCO DE OCCIDENTE	0	$971,000

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES		
No.	Identificación		Nombres	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
1	CC	79890477	ESTUPIÑAN YESID	25-14	30	$1,160,000	$185,600	EPS017	30	$1,160,000	$145,000	CCF24	30	$1,160,000	$46,400	14-11	30	$1,160,000	$50,500	30	$1,160,000	$58,000
2	CC	1010169693	PEDRAZA SANDRA	230301	30	$1,160,000	$185,600	EPS001	30	$1,160,000	$145,000	CCF24	30	$1,160,000	$46,400	14-11	30	$1,160,000	$50,500	30	$1,160,000	$58,000
Total	**Afiliados(2)**					**$2,320,000**	**$371,200**			**$2,320,000**	**$290,000**			**$2,320,000**	**$92,800**			**$2,320,000**	**$101,000**		**$2,320,000**	**$116,000**

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 2)				2	$371,200	$0	$0	$371,200
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	1	$185,600	$0	$0	$185,600
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$185,600	$0	$0	$185,600
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$101,000	$0	$0	$101,000
ARL SURA	14-11	890,903,790	5	2	$101,000	$0	$0	$101,000
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$92,800	$0	$0	$92,800
COMPENSAR	CCF24	860,066,942	7	2	$92,800	$0	$0	$92,800
EPS (ADMINISTRADORAS: 2)				2	$290,000	$0	$0	$290,000
ALIANSALUD EPS (ANTES COLMEDICA)	EPS001	830,113,831	0	1	$145,000	$0	$0	$145,000
FAMISANAR	EPS017	830,003,564	7	1	$145,000	$0	$0	$145,000
ICBF (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$69,600	$0	$0	$69,600
INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	PAICBF	899,999,239	2	2	$69,600	$0	$0	$69,600
SENA (ADMINISTRADORAS: 1)				2	$46,400	$0	$0	$46,400
SENA	PASENA	899,999,034	1	2	$46,400	$0	$0	$46,400
TOTAL				**2**	**$971,000**	**$0**	**$0**	**$971,000**

2023/11/03 03:29 PM

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S

NIT 901.242.384-1 RÉGIMEN COMÚN

Bogotá, Noviembre 07 de 2023.

Señores
FUERZA AEREA COLOMBIANA
Contratos
Email : william.contreras@fac.mil.co

REFERENCIA: CERTIFICACION APORTES PARAFISCALES PERSONA JURIDICA.

Ley 1150 de 2007, artículo 23 inciso 2

Yo, **ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA,** identificado con cedula de ciudadanía **Nº 1.030.641.723 de Bogotá**, en mi calidad de Representante Legal de la empresa **MAINTANING SOLUTIONS S.A.S.**, identificada con **NIT. 901.242.384–1**, manifiesto que:

La empresa ha cumplido durante los **SEIS (6)** meses anteriores a la fecha, con los pagos al Sistema de Seguridad Social en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales y con los aportes parafiscales correspondientes a todos los empleados vinculados por contrato de trabajo, por lo que declaro que la empresa se encuentra a **PAZ Y SALVO** con las empresas Promotoras de Salud – EPS, los Fondos de Pensiones, las Administradoras de Riesgos Profesionales – ARP, las Cajas de Compensación Familiar, el Instituto de Bienestar Familiar – ICBF, y el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA.

Atentamente.

Representante Legal.
ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA.
C.C. Nº 1.030.641.723 de Bogotá.
MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S.
NIT. 901.242.384-1 Régimen Común.

Atentamente.

Contador
ADRIANO BERNAL ACERO
C.C. N° 19.164.865
Contador Público



FECHA DE NACIMIENTO 10-ABR-1952

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 ESTATURA O+ G.S. RH M SEXO

12-JUL-1973 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES

A 1500150 00154000 M 0019164865 20080456 0010570298A 1 28708640



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 19.164.865
BERNAL ACERO
APELLIDOS
ADRIANO
NOMBRES

FIRMA

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:

Que siendo las 04:27:44 PM horas del 09/11/2023, el ciudadano identificado con:

Cédula de Ciudadanía Nº **19164865**

Apellidos y Nombres: **BERNAL ACERO ADRIANO**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES

de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las **preguntas frecuentes** o acérquese a las instalaciones de la **Policía Nacional** más cercanas.

Volver al Inicio

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL , INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy jueves 09 de noviembre de 2023, a las 16:37:14, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	Cédula de Ciudadanía
No. Identificación	19164865
Código de Verificación	19164865231109163714

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.

YEZID LOZANO PUENTES
Contralor Delegado

Generó: WEB

Datos del ciudadano

Señor(a) ADRIANO BERNAL ACERO identificado(a) con Cédula de ciudadanía Número 19164865.

El ciudadano no presenta antecedentes

Señor(a) ciudadano(a): la expedición del certificado de antecedentes disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación es gratuita en todo el país.
Fecha de consulta: jueves, noviembre 09, 2023 - Hora de consulta: 16:30:21

El certificado de antecedentes ordinario, refleja las anotaciones de las sanciones impuestas en los últimos cinco (5) años, al cabo de los cuales, el sistema inactiva automáticamente el registro salvo que la sanción supere dicho término, caso en el cual el antecedente se reflejará hasta que dicho término expire.

El certificado de antecedente especial, refleja todas las anotaciones que figuren en la base de datos, y se expide para acreditar requisitos de cuya elección, designación o nombramiento y posesión exige ausencia total o parcial de antecedentes.

Para ver este documento necesita Acrobat Reader. Si no lo tiene, haga clic aquí para descargarlo gratis.

Copyright © 2013. Procuraduría General de la Nación / Todos los derechos reservados
Desarrollado por: CDI Software Colombia
V.1.0.1

República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO



9215-T

ADRIANO
BERNAL ACERO
C.C. 19.164.865
RESOLUCION INSCRIPCION 1175-T FECHA 14-IX-83
UNIVERSIDAD LIBRE

Presidente

00016571

FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de Contadores.

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

4477AC71C49B0B064

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

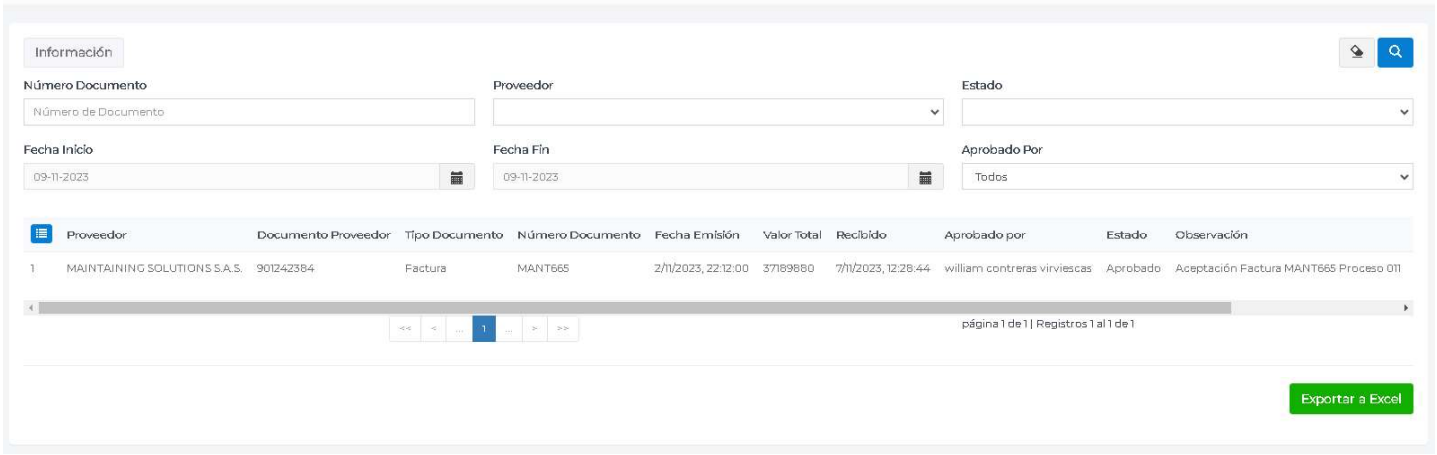
CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **ADRIANO BERNAL ACERO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 19164865 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 9215-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS * * *

Documentos Recepción Gestionados

En esta pestaña podrá visualizar los documentos gestionados por el usuario.



DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Autorización Numeración de Facturación

1876

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 18764059146023

(415)7707212489984(8020) 001876405914602 3

5. Número de Identificación Tributaria - NIT	6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
9 0 1 2 4 2 3 8 4	1				

11. Razón social
MAINTAINING SOLUTIONS SAS

12. Dirección seccional
Impuestos de Bogotá

Cód. 3 2

24. Dirección
CL 38 SUR 91 A 15

25. País	26.Departamento	27. Municipio
Colombia	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.

La U.A.E. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, conforme a la facultad discrecional establecida en el artículo 684 - 2 del Estatuto Tributario y en virtud de lo estipulado en la Resolución 0042 del 05/05/2020, por la cual se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación; previo estudio y evaluación de la solicitud realizada por el contribuyente, representante legal o apoderado debidamente acreditado; determina autorizar los rangos de numeración de facturación y/o documento equivalente. En los casos, en que se agote dicha numeración antes de culminar su vigencia, el interesado tendrá derecho a solicitar una nueva autorización, de acuerdo con el tramite establecido.

Las vigencias de los rangos de numeración de facturación, se contarán a partir de la formalización de éste documento oficial.

Si el obligado a facturar; no hubiere agotado la numeración de facturación transcurrido el término de la vigencia autorizada, con 15 días de antelación podrá solicitar la habilitación de la numeración sobrante.

Cuando se trate de una solicitud de inhabilitación de la numeración de facturación y/o documento equivalente, la vigencia es permanente, por lo tanto, no procede la habilitación de dichos rangos.

AUTORIZADO

Nota: La no adopción o violación de los sistemas técnicos de control, dará lugar a la sanción establecida en el artículo 684-2 del E.T

Firma del solicitante

DIAN
2023-11-01 / 03:48:46 PM
Fecha Acuse de Recibo
Firmado

Firma del funcionario autorizado

984. Apellidos y nombres
985. Cargo
989. Dependencia SUBDIRECCION DE FACTURA ELECTRONICA Y SOLUCI
990. Lugar administrativo
991. Organización U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACION
992. Área
993. Establecimiento

1001. Apellidos y nombres RODRIGUEZ GAONA ESTEBAN CAMILO
1002. Tipo documento Cédula de Ciudadanía
1003. No. Identiflcación 1030641723 1004. DV 7
1005. Cod. Representación Representante Legal Principal
1006. Organización MAINTAINING SOLUTIONS SAS

997. Fecha formalización 2023-11-01 15:48:46

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Autorización Numeración de Facturación

1876

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 18764059146023

(415)7707212489984(8020) 001876405914602 3

5. Número de Identificación Tributaria - NIT	6. DV	7. Primer apellido	8. Segundo apellido	9. Primer nombre	10. Otros nombres
9 0 1 2 4 2 3 8 4	1				

11. Razón social

MAINTAINING SOLUTIONS SAS

Rangos de numeración para autorizar, habilitar o inhabilitar

	29. Establecimiento	30. Modalidad	Cód.	31. Prefijo	32. Desde el número	33. Hasta el número	38. Vigencia	34. Tipo solicitud	Cód.
1	MAINTAINING SOLUTIONS SAS CL 38 SUR 91 A 15	FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA	4	MANT	663	720	12	AUTORIZACIÓN	1
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									

AUTORIZADO

	FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA		Código	GA-JEADA-FR-132
	FORMATO DE IMPUTACION DE BIENES Y SERVICIOS POR RUBRO PRESUPUESTAL		Versión No:	2
			Vigencia	7/09/2023

Jefatura o Unidad:	**CAMAN**
Nombre del Supervisor de Contrato	**TJ WILLIAM CONTRERAS VIRVIESCAS**
Ordenador del Gasto	**TC. MARIO DIDIER DEL BASTO SEPULVEDA**
No. Contrato	**011-00-M-CAMAN-GRULA-2023**
Objeto del contrato	**PRESTACION DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANALISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLITICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMINETO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMINETO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA-CAMAN.**
Valor del contrato	**$ 57.215.200,00**
Adición	**$ 0,00**
Reducción	**$ 0,00**
Valor final del contrato	**$ 57.215.200,00**

IMPUTACIÓN DEL RUBRO A SU MAXIMO NIVEL DE DESAGREGACIÓN										USO PRESUPUESTAL INVERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	DESCRIPCION DEL BIEN O SERVICIO	VALOR APROPIACION POR RUBRO
CTA	SUB CTA	OBJ	ORD	SUB ORD	ITEM	SUB ITEM 1	SUB ITEM 2	SUB ORD	RECURSO				
02	02	02	008	003	04	4			10		ADA-Servicios de ensayo y analisis técnicos	PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C 405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C 407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C 419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMINETO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMINETO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA-CAMAN	**$ 57.215.200,00**
TOTAL VIGENCIA 2023													**$ 57.215.200,00**
												Control - Su contrato se ha modificado en: (En caso de diferencia, modificar valores de rubros de acuerdo a modificatorio y ultimo CPA)	**$ 0,00**

No. PAGO	MES DE PAGO	MES AMORTIZACIÓN PAGO	DETALLE DEL PAGO	RUBRO	USO PRESUPUESTAL	DESCRIPCION DEL BIEN O SERVICIO	VALOR TOTAL PARA PAGO	VALOR PARA TRAMITE DE PAGO POR RUBRO	SALDOS
1	JULIO	No Aplica	PAC JULIO	02-02-002-008-003-04-4-Recurso 10		PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMINETO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C 445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMINETO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA CAMAN.	$ 20.025.320,00	$ 20.025.320,00	$ 37.189.880,00
2	DICIEMBRE	No Aplica	PAC DICIEMBRE	02-02-002-008-003-04-4-Recurso 10		PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMINETO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C 445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMINETO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA CAMAN.	$ 37.189.880,00	$ 37.189.880,00	$ 0,00
TOTALES							**$ 57.215.200,00**	**$ 57.215.200,00**	**$ 0,00**

FIRMA (Supervisor del Contrato)	
POSTFIRMA	TJ WILLIAM CONTRERAS VIRVIESCAS
FECHA	01-11-2023

CPQCOL
Consejo Profesional de Química Colombia

EL CONSEJO PROFESIONAL DE QUÍMICA

CERTIFICA

Que el CONSEJO PROFESIONAL DE QUÍMICA, entidad creada por la Ley 53 de 1975, "Por la cual se reconoce la profesión de Químico y se reglamenta su ejercicio en el país", reglamentada por el Decreto 2616 del 8 de septiembre de 1982, expidió la Matrícula profesional de Químico Industrial al señor(a) **YESID FERNANDO ESTUPIÑAN RAMIREZ**, identificado(a) con la Cédula de ciudadanía No. **79.890.477** correspondiéndole el número **PQI-401**.

A la fecha el(la) profesional inscrito(a) no registra antecedentes disciplinarios ético-profesionales ante esta entidad.

La presente certificación se expide en Bogotá, D.C., el día 02 del mes de noviembre del año 2023.

Atentamente,

GLORIA ESPERANZA MOYANO
Presidente CPQCOL
Química, Dra. Ciencias Química
Matrícula Profesional PQ-01043

La veracidad de este antecedente puede ser consultado en la página del Consejo Profesional de Química www.cpqcol.gov.co en el link Certificado de Antecedentes Disciplinarios.

CPQCOL
Consejo Profesional de Química Colombia

EL CONSEJO PROFESIONAL DE QUÍMICA

CERTIFICA

Que el CONSEJO PROFESIONAL DE QUÍMICA, entidad creada por la Ley 53 de 1975, "Por la cual se reconoce la profesión de Químico y se reglamenta su ejercicio en el país", reglamentada por el Decreto 2616 del 8 de septiembre de 1982, expidió la Matrícula profesional de Químico al señor(a) **SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE**, identificado(a) con la Cédula de ciudadanía No. **1.010.169.693** correspondiéndole el número **PQ-6367**.

A la fecha el(la) profesional inscrito(a) no registra antecedentes disciplinarios ético-profesionales ante esta entidad.

La presente certificación se expide en Bogotá, D.C., el día 02 del mes de noviembre del año 2023.

Atentamente,

GLORIA ESPERANZA MOYANO
Presidente CPQCOL
Química, Dra. Ciencias Química
Matrícula Profesional PQ-01043

La veracidad de este antecedente puede ser consultado en la página del Consejo Profesional de Química www.cpqcol.gov.co en el link Certificado de Antecedentes Disciplinarios.

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 00 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	275	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.013	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.05	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	3.2	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	95	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 15 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	20 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	22 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	18 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	95	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	50	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	120 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.3	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 30 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	95 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	112 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	95 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	22 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	65 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	70	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 45 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	312 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	32 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	30 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		65 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	12:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	210 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	15 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	52 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	10 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	40 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	72 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	50 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	40 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 30 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	145 gr/Lt	2 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	16 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 45 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	258 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.2gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	216 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	93 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION junio 22 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	junio 22 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	junio 23 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 45 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	258 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.2gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	216 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	93 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	278	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.014	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.05	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	3.2	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	98	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	22 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	25 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	19 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	100	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	55	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	122 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.1	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 30 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	98 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	115 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	96 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	20 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	60 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	72	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 45 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	315 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	35 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	33 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		68 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 00 am	**HORA ANALISIS:**	12:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	212 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 15 am	**HORA ANALISIS:**	01:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	16 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	50 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	11 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	42 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	70 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	51 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	45 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 30 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	148 gr/Lt	2 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	18 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 06 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 06 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 07 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 45 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	250 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.1gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	210 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	90g gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 26 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 00 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	275	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.014	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.04	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	3.1	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	95	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 26 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 15 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	20 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	22 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	15 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	90	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	50	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	120 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.1	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 26 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 30 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	100 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	118 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	98 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	22 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	65 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	70	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 26 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 45 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	318 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	36 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	38 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		68 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 27 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 00 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	215 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	17 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 27 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 15 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	17 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	55 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	10 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	40 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	71 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	50 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	40 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 27 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 30 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	145 gr/Lt	2 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	16 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION julio 26 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	julio 26 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	julio 27 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 45 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	255 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.1gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	215 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	92 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 00 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	270	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.010	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.04	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	2.9	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	90	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 15 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	22 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	23 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	16 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	95	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	51	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	122 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.1	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 30 am	**HORA ANALISIS:**	12:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	105 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	115 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	95 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	24 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	62 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	70	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	08: 45 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	315 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	32 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	35 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		62 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 00 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	216 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	18 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 15 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	15 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	58 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	11 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	42 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	70 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	51 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	40 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION agosto 03 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 30 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	148 gr/Lt	2 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	15 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 02 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 03 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 04 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 45 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	250 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.1 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	218 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	95 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 10 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 00 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	272	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.011	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.04	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	2.9	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	95	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 10 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 15 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	23 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	25 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	18 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	98	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	50	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	125 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.1	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 10 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 30 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	104 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	116 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	92 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	20 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	65 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	70	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 10 / 2023
HORA MUESTREO:	09: 45 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	318 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	30 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	32 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		60 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 11 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	215 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	17 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 11 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	14 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	55 gr/Lt	2 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	10 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	40 gr/Lt	4 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	65 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	50 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	41 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 11 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 30 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	145 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	16 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	14 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 10 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 10 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 11 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 45 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 Pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	252 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.0 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	215 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	90 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 24 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	270	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.012	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.04	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	2.7	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	92	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 24 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	20 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	22 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	15 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	95	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	48	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	120 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.5	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 24 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 30 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	100 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	115 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	90 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	21 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	62 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	71	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 24 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 45 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	315 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	31 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	30 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		65 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 25 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 00 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	212 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 25 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 15 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	15 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	52 gr/Lt	2 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	10 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	41 gr/Lt	4 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	60 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	52 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	40 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 25 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 30 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	142 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	15 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	12 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 23 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 23 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 25 / 2023
HORA MUESTREO:	11: 45 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	250 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.1 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	210 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	92 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 31 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 00 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	272	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.013	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.02	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	2.5	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	98	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 31 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 15 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	22 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	25 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	18 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	96	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	49	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	122 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.2	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	agosto 31 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 30 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	101 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	116 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	92 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	20 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	65 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	70	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 01 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 45 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	310 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	30 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	31 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		68 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 01 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	210 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 01 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	16 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	50 gr/Lt	2 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	11 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	40 gr/Lt	4 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	65 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	50 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	41 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 01 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 30 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	140 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	16 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	13 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION agosto 31 / 2023	Código 51.18.04.05 Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	agosto 31 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 01 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 45 am	**HORA ANALISIS:**	12:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	252 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.0 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	215 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	90 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 30 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	270	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.013	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.02	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	2.8	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	99	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 45 am	**HORA ANALISIS:**	12:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	23 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	26 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	20 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	100	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	49	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	125 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.5	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	10:00 am	**HORA ANALISIS:**	01:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	102 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	118 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	95 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	22 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	70 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	75	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	10:15 am	**HORA ANALISIS:**	01:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	310 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	30 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	31 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		68 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	10:30 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	212 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	10:45 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	18 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	55 gr/Lt	2 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	10 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	48 gr/Lt	4 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	70 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	52 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	45 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	11:00 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	145 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	18 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 04 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 04 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 05 / 2023
HORA MUESTREO:	11:15 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	255 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.2 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	220 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	95 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 14 / 2023
HORA MUESTREO:	8: 30 am	**HORA ANALISIS:**	01:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	272	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.014	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.02	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	2.9	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	101	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 14 / 2023
HORA MUESTREO:	8: 45 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	20 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	25 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	21 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	105	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	50	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	130 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.5	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 14 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 00 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	100 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	115 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	92 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	20 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	71 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	72	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 14 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 15 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	315 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	31 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	35 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		68 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 14 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 30 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	210 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 15 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 45 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	15 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	50 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	10 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	45 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	65 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	50 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	48 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 15 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	140 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	15 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	15 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 14 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 14 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 15 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	258 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.0 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	215 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	90 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 21 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 00 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Wilson Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO CROMICO (C-441)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	230 - 280	273	1 gr/lt
CLORURO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.014	
SULFATOS	%	Estequiométrica	0.05 % Max	0.02	
CROMO TRIVALENTE (Control aluminio)	gr/Lt	Estequiométrica	4 gr/Lt	3.1	
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	30 -105	100	
Densidad	º Be	Densidad	17		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 21 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 15 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	19 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	24 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	20 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	100	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	45	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	125 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.8	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 21 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 30 am	**HORA ANALISIS:**	04:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	95 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	100 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	90 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	18 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	70 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	70	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 21 / 2023
HORA MUESTREO:	9: 45 am	**HORA ANALISIS:**	05:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	310 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	30 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	32 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		60 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 22 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 00 am	**HORA ANALISIS:**	08:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	205 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	17 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 22 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 15 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	16 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	55 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	11 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	42 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	60 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	46 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	45 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 21 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 21 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 22 / 2023
HORA MUESTREO:	10: 30 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	142 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	12 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	09:00 am	**HORA ANALISIS:**	09:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CADMIO (C -405)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
OXIDO CADMIO	gr/Lt	Volumétrica	27	21 gr/Lt	2 gr/lt
CADMIO METALICO	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 30	23 gr/Lt	
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 22.5	20 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	90 – 120	100	2 gr/lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	7.5 – 60	55	
CIANURO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	130 / 150	135 gr/Lt	
RELACIÓN NaCN- Cd	gr/Lt	Estequiométrica	3 – 5	2.8	
Densidad	º Be	Densidad	13		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua.

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	**FORMATO INFORME DE RESULTADOS**	**TIPO DOCUMENTO** Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	09:15 am	**HORA ANALISIS:**	10:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION PLATA (alto espesor) (C- 419)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO DE PLATA	gr/Lt	Volumétrica	75 – 112.5	109 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	90 - 135	118 gr/Lt	2 gr/lt
CARBONATO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	15 – 112.5	95 gr/Lt	2 gr/lt
HIDROXIDO DE POTASIO	gr/Lt	Volumétrica	0 – 30	21 gr/Lt	2 gr/lt
PLATA METAL	gr/Lt	Volumétrica	56.25 – 86.25	70 gr/lt	
CIANURO DE POTASIO LIBRE	gr/Lt	Volumétrica	52.5 – 90	72	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Filtración.

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	09:30 am	**HORA ANALISIS:**	11:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION NIQUEL (C-421)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
SULFATO DE NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	300 – 360	320 gr/Lt	2 gr/lt
CLORURO NIQUEL	gr/Lt	Volumétrica	30 - 45	30 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO BORICO	gr/Lt	Volumétrica	33.75 – 41.25	38 gr/Lt	1 gr/lt
NIQUEL METAL	gr/Lt	Estequiométrica		70 gr/Lt	
pH			2.7 - 3.8	3.5	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	09:45 am	**HORA ANALISIS:**	12:00 am
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOL. ANODIZADO SULFURICO (C-444)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	130 - 220	209 gr/Lt	1 gr/Lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 % Max	0.02	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20 Max	16 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	15		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	10:00 am	**HORA ANALISIS:**	01:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION COBRE ALCALINO (C-415)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
CIANURO SODIO LIBRE	gr/Lt	Estequiométrica	3.75 – 22.5	18 gr/Lt	
CIANURO DE COBRE	gr/Lt	Volumétrica	33.75 -63.75	52 gr/Lt	3 gr/Lt
SODA CAUSTICA	gr/Lt	Volumétrica	1.85 – 15	11 gr/Lt	1 gr/lt
CIANURO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 55	48 gr/Lt	5 gr/Lt
CARBONATO DE SODIO	gr/Lt	Volumétrica	30 - 75	68 gr/Lt	
SAL DE ROCHELLE	gr/Lt	Volumétrica	30 – 60	52 gr/Lt	1 gr/lt
COBRE METAL	gr/Lt	Volumétrica	22.5 – 45	49 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	10		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda filtración continua

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	10:15 am	**HORA ANALISIS:**	02:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION ANODIZADO DURO (C-445)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	105 - 165	145 gr/Lt	3 gr/lt
ACIDO OXALICO	gr/Lt	Volumétrica	3.7 – 22.5	18 gr/Lt	1 gr/lt
CLORURO DE SODIO	%	Estequiométrica	0.02 Max	0.01	
ALUMINIO	gr/Lt	Volumétrica	20	13 gr/Lt	
Densidad	º Be	Densidad	11		

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

MAINTAINING SOLUTIONS S.A.S	FORMATO INFORME DE RESULTADOS	TIPO DOCUMENTO Formato
	FECHA ELABORACION septiembre 28 / 2023	Código 51.18.04.05
		Versión 01

1. CONTENIDO

DATOS DE REFERENCIA

FECHA MUESTREO:	septiembre 28 / 2023	**FECHA ANALISIS:**	septiembre 29 / 2023
HORA MUESTREO:	10:30 am	**HORA ANALISIS:**	03:00 pm
MUNICIPIO:	Cundinamarca	**INTERES DE LA MUESTRA:**	Control
FUENTE DE ABASTECIMIENTO:	Taller Electroquímica Fuerza Aérea	**TIPO ANALISIS:**	Puntual
DIRECCION:	Funza / Cundinamarca FAC	**AFORADOR:**	Oscar E. Rodríguez
BARRIO:	Sosiego		

ANÁLISIS DE LABORATORIO

SOLUCION CROMO DURO (C-407)	EXPRESADAS COMO	TECNICA	Concentración	Valor Obtenido	Ajuste Concentración
TRIOXIDO CROMO	gr/Lt	Volumétrica	225 - 270	250 gr/Lt	
ACIDO SULFURICO	gr/Lt	Volumétrica	2.25 – 2.7 gr/Lt	2.1 gr/Lt	1 gr/lt
ACIDO CROMICO	gr/Lt	Volumétrica	225 – 250 gr/Lt	218 gr/Lt	2 gr/lt
CROMICO – SULFURICO	gr/Lt	Estequiométrica	85 -115 gr/Lt	92 gr/Lt	

OBSERVACIONES

- Ajustar condiciones de concentración.
- Se recomienda Colocar falsos cátodos

Supervisor: TJ. Contreras William / ST Vargas Xiomara
Jefe Taller Electroquímica: Gilberto Espitia

APROBACIONES

Analizó	Revisó	Aprobó
SANDRA MILENA PEDRAZA INFANTE	FERNANDO ESTUPIÑAN	ESTEBAN CAMILO RODRÍGUEZ
QUÍMICA T.P PQ 06367	ANALISTA LABORATORIO	REPRESENTANTE LEGAL

ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS TOTAL	FECHA 01/11/2023
CONTRATO N°	011-00-M-CAMAN-GRULA-2023
FECHA SUSCRIPCIÓN	17/03/2023
OBJETO DEL CONTRATO	PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMINETO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMINETO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA-CAMAN.
FORMA DE PAGO	PAC JULIO $ 28.607.600,00, PAC DICIEMBRE $ 28.607.600,00
CONTRATISTA	MAINTAINING SOLUTIONS SAS
INTERVENTOR	NO APLICA
SUPERVISOR	TJ CONTRERAS VIRVIESCAS WILLIAM
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 57.215.200,00
PLAZO DE EJECUCION (DE ENTREGA)	Desde la suscripción del acta de inicio hasta el 01 de Noviembre de 2023
FECHA DE INICIO	12/04/2023
FECHA DE SUSPENSIÓN	NO APLICA
FECHA DE REINICIACIÓN	NO APLICA
CONTRATO MODIFICATORIO N° 1	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	16-06-2023
OBJETO DEL CONTRATO MODIFICATORIO	PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMINETO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMINETO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA-CAMAN.
FORMA DE PAGO	Se modificó la forma de pago atendiendo a los servicios recibidos quedando así:

No. Pagos	VIGENCIA	CORTE ENTREGA	CTA PROG	SUBC SUBP	OBJG PROY	ORD SPRY	SUB ORD	ITEM	SUB ITEM	REC	VALOR	VALOR PAC
1	2023	Equivalente al servicio prestado para la vigencia 2023, se pagan los servicios recibidos hasta el **31 de mayo de 2023**	02	02	02	008	003	04	4	10	$ 20.025.320,00	PAC de JULIO del 2023
2	2023	Equivalente al servicio prestado para la vigencia 2023 se pagan los servicios recibidos hasta el **01 de noviembre de 2023**	02	02	02	008	003	04	4	10	$ 37.189.880,00	PAC de DICIEMBRE del 2023

PLAZO DE ENTREGA	Desde la suscripción del acta de inicio hasta el 01 de Noviembre de 2023
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$57.215.200,00

En Madrid-Cundinamarca, el día 01del mes de Noviembre de 2023, el señor TC DEL BASTO SEPULVEDA MARIO DIDIER, en su calidad de Ordenador del Gasto (E), el señor TJ CONTRERAS VIRVIESCAS WILLIAM en su calidad de supervisor por parte del MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA y el señor ESTEBAN CAMILO RODRIGUEZ GAONA en su calidad de Representante Legal de MAINTAINING SOLUTION S.A.S, en su condición de contratista, efectúan el correspondiente recibo TOTAL de los bienes y/o servicios correspondiente(s) al objeto contractual descrito en el citado contrato.

Luego de adelantar la inspección a lo(s) bienes y/o servicios se estableció que estos cumplen con los requerimientos, normas y/o especificaciones técnicas y la(s) entrega(s) se cumplió dentro del plazo contractual establecido. A continuación se describen pormenorizadamente los bienes entregados y/o servicios prestados, así:

DESCRIPCIÓN DE OBRAS RECIBIDAS	CANTIDAD	OBSERVACIONES GENERALES
No Aplica		
DESCRIPCIÓN DE BIENES RECIBIDOS	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
No Aplica		
DESCRIPCION DE SERVICIOS RECIBIDOS	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
Día 24/06/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 14/07/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 29/07/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 04/08/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 11/08/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 25/08/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 01/09/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 08/09/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 15/09/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	

Día 22/09/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 29/09/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 06/10/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
Día 27/10/2023, Revisión de resultados de las muestras electrolíticas con las respectivas observaciones	**08**	
DESCRIPCIÓN DE OBRAS, BIENES Y SERVICIOS ADICIONALES OFRECIDOS (Ofrecidos por el contratista y que fueron objeto de ponderación y escogencia del contratista, para seguimiento por parte del supervisor)	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
No Aplica		
ANEXOS O ACTIVIDADES SOPORTE DE LA (S) FACTURA (S) A CANCELAR (cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)	**CANTIDAD**	**OBSERVACIONES GENERALES**
No Aplica		

PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TECNICO)
Sandra Milena Pedraza Infante	**Profesional Química Pura**	**PQ06367**
Fernando Estupiñán	**Técnico o Tecnólogo en mecánica industrial, o metalurgia, o química (Químico Industrial)**	**PQI 0401**

AUMENTO VIDA ÚTIL DE LOS BIENES, EFECTIVIDAD OPERATIVA, CAPACIDAD PRODUCTIVA Y CALIDAD DE LOS BIENES

No Aplica

SITUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

DETALLE DEL PAGO	VALOR	OBSERVACIONES
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$57.215.200,00	
VALOR ADICIÓN	$0	No aplica
VALOR FINAL CONTRATO	$57.215.200,00	
PAGO ANTICIPADO O ANTICIPO	$0	No Aplica
PAC JULIO	$20.025.320	
PAC DICIEMBRE	$37.189.880	
SALDO	$0	

ANEXOS

NOTA: SE RELACIONAN LOS DOCUMENTOS SEGÚN APLIQUE, TENIENDO EN CUENTA LA NATURALEZA DEL PROCESO CONTRACTUAL Y EL CONTRATISTA (NACIONAL O EXTRANJERO).

TIPO DE DOCUMENTO	DOCUMENTOS	ANEXO
ORIGINAL	Certificación para pago en el formato vigente	X
COPIA	Certificado disponibilidad "CDP"	SECOP II
COPIA	Registro presupuestal CRP	SECOP II
COPIA	Contrato, modificatorios y/o adiciones	
ORIGINAL	Factura	Pendiente Facturar
COPIA	Entrada de bienes y/o servicios (SAP)	X
COPIA	Radicación cuentas por pagar de pagos parciales y/o amortización anticipos y/o legalización pagos anticipados.	X
COPIA	Acta de inicio (para contratos de obra, mantenimiento, suministros, prestación de servicios)	X
COPIA	Garantía Única de Cumplimiento	X
COPIA	Certificación de aportes seguridad social y parafiscales firmada por el revisor fiscal y/o representante legal y recibo del último pago (planilla pago)	X
COPIA	Balances de avance de obra o entrega final (contratos de obra y/o mantenimiento de bienes inmuebles).	No Aplica
ORIGINAL	Certificación de adiciones y mejoras en propiedad planta y equipo formato vigente	No Aplica
COPIA	RUT	SECOP II
COPIA	Cuadro resumen de ejecución y pagos para contratos en moneda extranjera	No Aplica
COPIA	Certificación bancaria de la cuenta donde se abonaran los pagos	X
COPIA	Imprimir pantallazo de la consulta que la cuenta bancaria este en estado ACTIVA en el sistema SIIF	SECOP II
COPIA	Licencia de importación	No Aplica
COPIA	Declaración de importación	No Aplica
COPIA	Guía aérea	No Aplica
COPIA	Guía de empaque	No Aplica

COPIA	Los demás documentos que se requieran	X

EN CONSTANCIA, FIRMAN QUIENES INTERVINIERON

CONTRATISTA **Representante legal.** **Estaban Camilo Rodriguez Gaona**	TJ CONTRERAS VIRVIESCAS WILLIAM SUPERVISOR

TC MARIO DIDIER DEL CASTO SEPULVEDA
Ordenador del Gasto con traspaso de funciones administrativas y delegando como Segundo Comandante y Jefe de Estado Mayor CAMAN

INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE "*FORMATO ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS*"

El presente formato es aplicable para el recibo a satisfacciones de bienes y servicios de los contratos cuya modalidad **no** corresponde a tienda virtual – CCE.

Lea cuidadosamente el presente Instructivo antes de iniciar la labor para la cual fue designado. Este documento fue creado a partir de los parámetros señalados en la Ley 80 de 1993 y Decreto 1082 de 2015, así como de guías y Manuales de CCE y Manual de Contratos y Convenios del Ministerio de Defensa Nacional.

Nota: Por tratarse de un formato que se encuentra implementado por el sistema de Gestión de la Fuerza, no se deben eliminar campos del formato establecido, en el caso de que no se requiera información debe colocarse No Aplica (N/A).

Para cumplir en debida forma la función de Supervisor, es importante conocer previamente el contrato eléctrico en el SECOP II y los bienes y servicios a recibir, de acuerdo a las obligaciones y anexo técnico del respectivo contrato. Asimismo, debe tener en cuenta las políticas de la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente (guías, manuales y circulares), del Ministerio de Defensa Nacional (resoluciones, manuales y directivas), así como circulares y diferentes pronunciamientos emitidos por el Departamento Estratégico de Asuntos Jurídicos de la FAC.

Finalmente, se debe tener en cuenta que la supervisión consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del

contrato se realiza, por lo que, es importante plasmar en esta acta la información de forma correcta, veraz y coherente con el contrato suscrito por la Entidad.

1. PARTE PRELIMINAR

Fecha: El supervisor del contrato debe indicar la fecha de emisión del documento, la cual debe coincidir con los documentos del proceso en su orden cronológico. Es preciso indicar que la fecha de esta acta **no puede ser posterior al plazo de ejecución** pactado dentro del contrato.

En el caso de un procedimiento de incumplimiento (artículo 86 de la Ley 1474 de 2011) el ordenador del gasto es el único que podrá de forma excepcional y de acuerdo a lo desarrollado en dicha audiencia, el recibo a satisfacción con fecha posterior al plazo de ejecución establecido en el contrato eléctrico.

El supervisor del contrato deberá diligenciar el cuadro inicial así:

Contrato: indicar el número del contrato según lo publicado en el SECOP II. Por ejemplo: "105-00-M-CAMAN-GRUTE-2023".

Fecha Suscripción: indicar la fecha en que se suscribió (firmo electrónicamente) el contrato. Dicha fecha debe coincidir con la fecha registrada en el SECOP II en el contrato electrónico.

Objeto del Contrato: colocar en dicho espacio el objeto contractual, el cual se encuentra en los documentos del contrato y en el contrato electrónico del SECOP II.

Forma de Pago: en este espacio, deberá transcribir la forma de pago que quedo pactada en el contrato.

Contratista: Se debe colocar el nombre o razón social del contratista. Esta información se encuentra en el contrato electrónico del SECOP II.

Interventor: Si el contrato que se suscribió requiere interventoría, en este espacio deberá colocarse el nombre o razón social del mismo.

Supervisor: Colocar el grado y nombre completo del supervisor.

Valor Inicial del Contrato: En este espacio se debe indicar el valor del contrato inicial. Esta información se encuentra en los documentos y contrato electrónico publicado en el SECOPII.

Plazo de Ejecución: Deberá indicar la fecha establecida dentro del contrato como plazo de ejecución o plazo de entrega del bien o servicio contratado.

Fecha de Inicio: Si el contrato suscrito requiere acta de inicio, la fecha de la misma es la que se coloca en este espacio. Sin embargo, si el contrato no requiere acta de inicio para su ejecución, deberá colocar la fecha que se indica al respecto, en el numeral 1 del contrato electrónico del SECOP II.

Fecha de Suspensión: Si el contrato ha tenido alguna suspensión de la ejecución, deberá colocarse la fecha del acta de suspensión. De lo contrario colocar N/A.

Fecha de Reiniciación: Si el contrato ha tenido alguna suspensión y se reinició su ejecución, deberá colocarse la fecha del acta de reiniciación. De lo contrario colocar N/A.

Ahora bien si el contrato ha sido modificado, deberá incluir la información que se relaciona en el cuadro inicial. Es preciso indicar que se debe registrar la información de todos los modificatorios que tenga el contrato, por lo que debe enumerar cada uno de acuerdo a lo registrado en la plataforma SECOP II, indicando sobre cada modificatorio, de forma individual, la siguiente información:

Fecha de Suscripción: Corresponde a la fecha en que se firmó el contrato modificatorio. Esta información debe coincidir con la registrada en el contrato electrónico del SECOP II.

Objeto del contrato modificatorio: indicar en que consistió la modificación. Por ejemplo: "Se realiza adición al contrato por valor de $2.000.000 y modifica forma de pago".

Forma de pago: Si la forma de pago fue modificada, se debe transcribir la que quedo en el contrato modificatorio. De lo contrario se debe indicar N/A.

Plazo de entrega: Si el plazo de ejecución fue modificado, se debe transcribir la fecha que quedo en el contrato modificatorio. De lo contrario se debe indicar N/A.

Valor Final del Contrato: Si la modificación del contrato consistió en adición o reducción del valor del contrato, se debe indicar en este espacio el valor final del contrato con la adición o reducción realizada. Si no se realizó modificación en este sentido, se debe indicar el valor inicial del contrato.

Seguido de dicho cuadro, se encuentra un texto que no debe ser modificado, **únicamente** se debe diligenciar la información en los espacios resaltados de rojo, de acuerdo al sentido mismo del texto.

2. Posteriormente, se encuentran unos cuadros en donde el supervisor deberá incluir la **información detallada y pormenorizada** de los bienes y/o servicios recibidos a satisfacción.

Dentro de las columnas del referido cuadro se encuentra:

- DESCRIPCIÓN DE OBRAS RECIBIDAS
- DESCRIPCIÓN DE BIENES RECIBIDOS
- DESCRIPCION DE SERVICIOS RECIBIDOS
- DESCRIPCIÓN DE OBRAS, BIENES Y SERVICIOS ADICIONALES OFRECIDOS: se debe enlistar las obras, bienes y servicios ofrecidos por el contratista y que fueron objeto de ponderación y escogencia del contratista, para seguimiento por parte del supervisor.
- ANEXOS O ACTIVIDADES SOPORTE DE LA (S) FACTURA (S) A CANCELAR: este espacio se diligencia únicamente cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial), servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales. En la fila correspondiente se debe describir las actividades, servicios o los documentos que soporten lo descrito en la factura y por consiguiente el pago a realizar.

Es preciso indicar que la información que se diligencie en cada uno de dichos puntos, según corresponda a cada contrato, debe coincidir con la información de la ficha técnica, por lo que debe indicarse de forma específica cada una de las condiciones en las que se reciben los mismos.

3. PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO

En este espacio, se debe diligenciar la información (nombres y apellidos, cargo, tarjeta profesional /titulo profesional o técnico) del personal que fue exigido en las especificaciones técnicas del contrato. Si dentro de la ficha técnica no se exigió personal específico, se deberá colocar No aplica.

4. AUMENTO VIDA ÚTIL DE LOS BIENES, EFECTIVIDAD OPERATIVA, CAPACIDAD PRODUCTIVA Y CALIDAD DE LOS BIENES

Teniendo en cuenta lo establecido en el Manual de procedimientos administrativos y financieros para el manejo de bienes del Ministerio de Defensa Nacional y normas vigentes sobre la materia, el supervisor del contrato deberá realizar el diligenciamiento de este numeral bajo las siguientes consideraciones:

El pago de este recibo a satisfacción incrementa el valor y/o la vida útil del bien a intervenir.

Incrementa valor del bien:

SI: ____ NO: ____ Valor del incremento: $_____ (Valor parcial o total correspondiente a este pago)

Para responder este interrogante se debe tener en cuenta lo establecido EDP, así como la afectación presupuestal, por que es posible que un mismo contrato afecte dos rubros (02-01 incrementa el valor del bien o 02-02 que este asociado a un gasto por que no genera mejora en la capacidad del bien y no aumenta la vita útil).

Por lo anterior si la respuesta es SI, se debe desagregar el valor que incrementa el bien y debe estar asociado al rubro (02-01) de acuerdo al pago que se realice total o parcial por dicho concepto.

Una vez ejecutado el 100% del contrato, incrementa vida útil del bien:

SI: ____ NO: ____ Años a incrementar: _____
Para responder este interrogante se debe tener en cuenta lo establecido EDP, y debe guardar relación con la respuesta al interrogante anterior, es decir, solo en los casos en que incrementa el valor del bien será posible incrementar la vida útil. Esta información será relacionada en este formato cuanto el contrato este ejecutado en un 100%.

Es posible que en algunos casos el incremento del valor del bien, no genere aumento de la vida útil del mismo; este incremento dependerá de como se encuentre registrada la vida útil actual del bien en la herramienta de apoyo SAP y el análisis realizado en el EDP, (Ejemplo: Un activo que en el sistema registra una vida útil restante de 80 años, se realiza un incremento en su valor por modernización, no obstante, de acuerdo a su estado actual no se proyecta un aumento de su vida útil, puesto la vida útil actual se encuentra ajustada a la estimación de su potencial de servicio aun con la modernización).

En caso de ser el pago final de un contrato de obra o mantenimiento mayor sobre un bien inmueble, indique si el bien se encuentra en condiciones de uso, ejecutado el 100% del Contrato:

SI____ NO ____

(Ejemplo: NO, La obra es una primera fase, se ejecuta la totalidad del contrato, sin embargo, el bien inmueble no se encuentra en condiciones de USO).

Glosario de términos:

Las adiciones y mejoras son erogaciones en que incurre la entidad para: aumentar la vida útil del activo, ampliar su capacidad productiva y eficiencia operativa, mejorar la calidad de los productos y servicios, o reducir significativamente los costos.

Se reconocerán como mayor valor del activo y, en consecuencia, afectarán el cálculo futuro de la depreciación.

Cuando se cumpla una de estas condiciones soportado en un concepto técnico, el valor de las adiciones y mejoras se constituye en un mayor valor del activo, momento en que debe evaluarse la extensión de su vida útil.

Las erogaciones de reparaciones y mantenimiento de las propiedades, planta y equipo, realizadas con el fin de recuperar la capacidad normal de uso del activo de las propiedades, planta y equipo, se reconocerán como gasto en el resultado del periodo.

(Manual de procedimientos administrativos y financieros para el manejo de bienes del Ministerio de Defensa Nacional)

Activos: Son recursos controlados por la entidad que resultan de un evento pasado y de los cuales se espera obtener potencial de servicio o generar beneficios económicos futuros. Un recurso controlado es un elemento que otorga, entre otros, el derecho de a) usar un bien para producir o suministrar bienes o servicios, b) ceder el uso para que un tercero produzca o suministre bienes o servicios, c) convertir el recurso en efectivo a través de su disposición, d) beneficiarse de la revalorización de los recursos, o e) recibir una corriente de flujos.

El potencial de servicio de un activo: Es la capacidad que tiene dicho recurso para prestar servicios que contribuyen a la consecución de los objetivos de la entidad sin generar, necesariamente, flujos de efectivo.

5. SITUACIÓN FINANCIERA DEL CONTRATO

Diligenciar la información solicitada respecto al balance financiero del contrato al momento de suscribir el acta.

6. ANEXOS

El supervisor del contrato debe marcar con “X” si los documentos relacionados en la tabla se anexan al documento o no aplican; de considerarlo pertinente podrá incluir filas con la información de otros documentos que se anexen. Debe relacionar los documentos según aplique, teniendo en cuenta la naturaleza del proceso contractual y si el contratista es nacional o extranjero.

7. FIRMAS.

El Delegatario Contractual, el Supervisor o Interventor del Contrato y el Contratista deberán indicar su grado (militar o civil, según aplique) y nombre completo. En este documento no debe hacerse ninguna indicación del cargo que el funcionario ocupa en la Entidad.

Cuenta por pagar Comprobante

Usuario Solicitante:	MHjgomezs	Johanna Gomez Sierra
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	15-01-05-011	FAC COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO CAMAN
Fecha y Hora Sistema:	2023-11-17-5:44 p. m.	

CUENTAS POR PAGAR								
Número:	113923	**Fecha Registro:**	2023-11-17	**Unidad / Subunidad Ejecutora:**	15-01-05-011 FAC COMANDO AEREO DE MANTENIMIENTO CAMAN			
Estado:	Radicada	**Tipo de Cuenta x Pagar:**	Adquisicion de Servicios a Personas Declarantes	**Nro. Compromiso:**	26823	**Nro. Cdp:**	2823	
Caja Menor-Identif.:		**Caja Menor-Fecha Registro:**		**Tipo de Moneda:**	COP-Pesos	**Tasa de Cambio:**	0,00	
Valor Antes del Iva:	31.252.000,00	**Valor Iva:**	5.937.880,00	**Valor Total:**	37.189.880,00	**Valor Total Moneda Original:**	0,00	
TERCERO								
Identificación:	901242384	**Razón Social:**	MAINTAINING SOLUTIONS SAS					

DOCUMENTOS SOPORTE-DATOS ADMINISTRATIVOS					
Número:	MANT 665	**Tipo**	FACTURA	**Fecha:**	2023-11-02

DOCUMENTOS SOPORTE RECIBIDOS	
CODIGO	**DESCRIPCION**
6	OFICIO
12	CUMPLIDO A SATISFACCION
17	FACTURA

Objeto.:	PRESTACIÓN DE SERVICIO A TODO COSTO DE ANÁLISIS A LAS SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS: C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO, C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO, C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR, C-415 RECUBRIMIENTO DE COBRE, C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL, C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO, C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO, C-441 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO CROMICO UBICADOS EN EL TALLER DE ELECTROQUÍMICA DEL GRULA-CAMAN - ORDEN DE COMPRA N 011-00-M-CAMAN-GRULA-2023

MY. OSCAR DAVID CAMACHO MEDINA
JEFE DEPARTAMENTO DE COMPRAS PUBLICAS CAMAN

ENTRADA RECEPCIÓN DE SERVICIO

PEDIDO: 4500465163

CONTRATO: 4600215803

PROVEEDOR DE SERVICIOS	MAINTAINING SOLUTIONS SAS	**FECHA RECIBO DEL SERVICIO**	20.11.2023
UNIDAD RECEPTORA	5012 CAMAN		

CONCEPTO

Hace constar que se recibieron a entera satisfacción el / los servicios que a continuación se relacionan y que el proveedor cumplió con las obligaciones contraídas en el / los pedidos 4500465163, contrato interno 4600215803 de fecha 20.11.2023 respectivamente.

ID	PEDIDO	POS	NUMERO HOJA DE ENTRADA.	DESCRIPCIÓN SERVICIO	COND	P/N	SERIE	VALOR
1	4500465163	00010	1001978214	SERVICIO.ANALISIS.SOLU.ELECTROLITICAS				37.189.880,00
							VALOR TOTAL SERVICIOS	COP 37.189.880,00

OBSERVACIONES

SE REGISTRA LA ENTRADA DEL SERVICIO DEL CONTRATO 011-00-M-CAMAN-GRULA-2023 CON NUMERO DE FACTURA MANT-665.

FIRMAS

LUIS CARLOS MARTINEZ AVENDANO

Firmado digitalmente por LUIS CARLOS MARTINEZ AVENDANO
Fecha: 2023.11.20 07:28:08 -05'00'

AT. MARTINEZ AVENDAÑO LUIS CARLOS
TECNICO ESPECIALISTA CONTRATACION