



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 055/2021

La Paz, **20 JUL 2021**

TEMA: APROBACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE
ANÁLISIS DE DATOS (VERSIÓN 06) DE INSUMOS
BOLIVIA.

VISTOS:

Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021 solicitando la aprobación del Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06).

CONSIDERANDO I:

Que, la Constitución Política del Estado establece en su artículo 232 que la Administración Pública se rige por los principios de legitimidad, legalidad, imparcialidad, publicidad, compromiso e interés social, ética, transparencia, igualdad, competencia, eficiencia, calidad, calidez, honestidad, responsabilidad y resultados.

Que, la Ley N° 1178 de fecha 20 de julio de 1990 Ley de Administración y Control Gubernamentales en su artículo 1 inciso c) señala que dentro de sus objetivos esta lograr que todo servidor público, sin distinción de jerarquía, asuma plena responsabilidad por sus actos rindiendo cuenta no sólo de los objetivos a que se destinaron los recursos públicos que le fueron confiados sino también de la forma y resultado de su aplicación. Asimismo, el artículo 7 establece que el Sistema de Organización Administrativa se definirá y ajustará en función de la Programación de Operaciones y el inciso b) señala que toda entidad pública organizará internamente, en función de sus objetivos y la naturaleza de sus actividades, los sistemas de administración y control interno de que trata esta Ley.

Que, la ley N° 2341 de fecha 23 de abril de 2002, Ley de Procedimiento Administrativo tiene por objeto establecer las normas que regulan la actividad administrativa y el procedimiento administrativo del sector público.

Que, el Decreto Supremo N° 27113 de fecha 23 de julio de 2003, Reglamento a la Ley 2341 de Procedimiento Administrativo, señala en su artículo 25 que el acto administrativo debe emanar de un órgano que ejerza las atribuciones que le fueron conferidas por el ordenamiento jurídico en razón de la materia, territorio, tiempo y/o grado. El artículo 26 establece que la manifestación de la voluntad administrativa se sujetará a las siguientes reglas y principios: a) Órgano Regular: El servidor público que emita el acto debe ser el



insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID N° 1000122825
www.tuv.com



SEAL CODE
Management
System
ISO 9001:2015
ID N° 1000122825
www.tuv.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

legalmente designado y estar en funciones a tiempo de dictarlo; c) Aprobación. Si una norma exige la aprobación por un órgano de un acto emitido por otro, el acto no podrá ejecutarse mientras la aprobación no haya sido otorgada.

Que, el Decreto Supremo N° 28631 de fecha 8 de marzo de 2006, establece en su artículo 56 que la Secretaría Ejecutiva PL-480 se encuentra bajo tuición y dependencia del Ministerio de Planificación del Desarrollo, como Institución Pública Descentralizada.

Que, el Decreto Supremo N° 29450 de fecha 21 de febrero de 2008, modifica los artículos 56 y 65 del Decreto Supremo N° 28631 de fecha 8 de marzo de 2006, excluyendo a la Secretaría Ejecutiva PL-480 como institución pública descentralizada bajo tuición del Ministerio de Planificación del Desarrollo, incorporándola como institución pública descentralizada bajo tuición del Ministerio de Producción y Microempresa, actual Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Que, el Decreto Supremo N° 29727 de fecha 1 de octubre de 2008, en su artículo 9 dispone que, la Secretaría Ejecutiva PL-480, funcionara bajo la denominación de INSUMOS-BOLIVIA, quedando todos los derechos, obligaciones, convenios y acuerdos vigentes con plena validez jurídica, y adecuada a la nueva denominación de INSUMOS-BOLIVIA, toda la normativa emitida con relación a la Secretaría Ejecutiva PL- 480.

Que, mediante Resolución Suprema N° 27310 de 04 de diciembre de 2020, se designa Director General Ejecutivo de INSUMOS BOLIVIA, al señor Álvaro Eduardo Pardo Garvizu, quien ejerce la representación institucional en calidad de Máxima Autoridad Ejecutiva.

CONSIDERANDO II.

Que, mediante Resolución Administrativa N° 021/2021 de fecha 11 de mayo de 2021 se aprueba el Logotipo Institucional y Manual de Imagen de Insumos Bolivia, con el fin de definir el uso de los elementos gráficos que construyen la imagen corporativas de Insumos Bolivia para su aplicación en diferentes formatos, sistemas de impresión y reproducción.

Que, mediante Resolución Administrativa N° 028/2021 de fecha 14 de junio de 2021 se aprueba el Procedimiento de Control de Información Documentada (Versión N° 8) que tiene por objeto asegurar el eficaz control de la información documentada que se conserva y mantiene como parte de los Sistemas de Gestión de Calidad en Insumos Bolivia.

Que, el Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021 emitida por la Jefe de Planificación y Gestión de Convenios Heidi Lilian Mamani Vides, Vía el Gerente de Comercio Exterior y Comercialización Jose Luis Fernandez Mañe y el Gerente Administrativo Financiero Hernán Chali Quispe Rodriguez, cursado al Director General Ejecutivo, Álvaro Eduardo Pardo Garvizu, señala que se realizaron los ajustes y



insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID N° 10006 172825
www.tuv.com



BSI Center
Accreditation
Certificate
ID N° 10006 172825
www.bsi.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

actualizaciones del Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), para que se adecue a la nueva estructura organizacional de la Institución describiendo las principales actividades para un eficaz control desde la elaboración hasta la difusión de la información documentada que se mantiene en el Sistema de Gestión de Calidad en Insumos Bolivia, asimismo refiere que es importante contar con este procedimiento por lo que recomienda su aprobación.

Que, el Informe Legal INF/INB/DGE/JAYGJ N° 0105/2021 de fecha 15 de julio de 2021 elaborado por la Profesional de Gestión Jurídica, Katherine Martínez Sossa, concluye que: 1) El Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), tiene como objetivo definir las actividades que sean necesarias para el manejo de datos (herramientas para su procesamiento, análisis e interpretación, generados en los procesos del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con el fin de plantear acciones para controlar y mejorar continuamente los procesos del Sistema de Gestión de Calidad., 2) En el marco de la normativa señalada precedentemente dicho documento se encuentra enmarcado en lo establecido en las Resoluciones Administrativas N° 021 de fecha 11 de mayo de 2021 y N° 028 de fecha 14 de junio de 2021., 3) Que el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), fué revisado y validado por las instancias correspondientes de la Institución, 4) Dejar sin efecto el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 05) INBOL/SGC/P/206, conforme establece el Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021.

Por lo que recomienda al Director General Ejecutivo en su calidad de Máxima Autoridad Ejecutiva de la entidad aprobar el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), que consta de ocho (8) puntos y siete (7) Anexos, el cual se encuentra en el marco de lo establecido en la normativa vigente y técnicamente fundamentado mediante Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021, no contraviniendo la normativa vigente.

POR TANTO:

El Director General Ejecutivo de Insumos Bolivia, en el ejercicio de sus atribuciones y competencias conferidas vigentes.

RESUELVE:

PRIMERO. – APROBAR El Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), que consta de ocho (8) puntos y siete (7) Anexos, que forman parte indivisible de la presente Resolución; el cual se encuentra técnica y jurídicamente fundamentado conforme al Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021 e Informe Legal INF/INB/DGE/JAYGJ N° 0105/2021 de fecha 15 de julio de 2021, no contraviniendo la normativa vigente.



insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID: 12004 129628
www.tuv.com



ISO 14001
ID: 12004 129628
www.tuv.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

SEGUNDO.- DEJAR SIN EFECTO El Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06)
INBOL/SGC/P/206.

TERCERO.- INSTRUIR a la Gerencia Administrativo Financiero, Gerencia de Comercio Exterior y Comercialización, en coordinación con la Gerencia de Planificación y Gestión de Convenios difundir el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), para su estricto cumplimiento y aplicación.

CUARTO.- INSTRUIR a las Gerencias, Jefaturas, Áreas organizacionales y a todo el personal de Insumos Bolivia, dar estricto cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Cúmplase y Archívese.




Alvaro Eduardo Pardo Garvizu
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO
INSUMOS - BOLIVIA


Dr. Oscar Jiménez Vargas
JEFE DE ANÁLISIS Y GESTIÓN JURÍDICA
INSUMOS - BOLIVIA

R.A. N° 055/2021
H.R. INB/2021-01699
AEPG/OJV/KMS

insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID N° 13004 129926
www.tuv.com



Environmental
Management
System
ISO 14001:2005
ID N° 13004 129926
www.tuv.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL



INFORME
INF/INB/DGE/JAYGJ N° 0105/2021
INB/2021- 1699

A: Álvaro Eduardo Pardo Garvizu
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO



Vía: Oscar Javier Jiménez Vargas
JEFE DE ANALISIS Y GESTIÓN JURIDICA



De: Katherine Martinez Sossa
PROFESIONAL GESTIÓN JURÍDICA

Fecha: Jueves, 15 de Julio de 2021

Ref.: APROBACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS
(VERSIÓN 06).

De mi consideración:

En atención a instrucciones emitidas mediante Hoja de Ruta INB/2021-01699 para la aprobación del Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), se informa a su autoridad lo siguiente:

I. ANTECEDENTES.

Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021 emitida por la Jefe de Planificación y Gestión de Convenios Heidi Lilian Mamani Vides, Vía el Gerente de Comercio Exterior y Comercialización Jose Luis Fernandez Mañe y el Gerente Administrativo Financiero Hernán Chali Quispe Rodriguez, cursado al Director General Ejecutivo, Álvaro Eduardo Pardo Garvizu, señala que se realizaron los ajustes y actualizaciones del Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), para que se adecue a la nueva estructura organizacional de la Institución describiendo las principales actividades para un eficaz control desde la elaboración hasta la difusión de la información documentada que se mantiene en el Sistema de Gestión de Calidad en Insumos Bolivia.

II. ANÁLISIS LEGAL.

La Constitución Política del Estado establece en su artículo 232 que la Administración Pública se rige por los principios de legitimidad, legalidad, imparcialidad, publicidad,



insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID: 1006120005
www.tuv.com



ISO 15189:2013
ID: 1006120005
www.tuv.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

compromiso e interés social, ética, transparencia, igualdad, competencia, eficiencia, calidad, calidez, honestidad, responsabilidad y resultados.

La Ley N° 1178 de fecha 20 de julio de 1990 Ley de Administración y Control Gubernamentales en su artículo 1 inciso c) señala que dentro de sus objetivos esta lograr que todo servidor público, sin distinción de jerarquía, asuma plena responsabilidad por sus actos rindiendo cuenta no sólo de los objetivos a que se destinaron los recursos públicos que le fueron confiados sino también de la forma y resultado de su aplicación. Asimismo, el artículo 7 establece que el Sistema de Organización Administrativa se definirá y ajustará en función de la Programación de Operaciones y el inciso b) señala que toda entidad pública organizará internamente, en función de sus objetivos y la naturaleza de sus actividades, los sistemas de administración y control interno de que trata esta Ley.

La ley N° 2341 de fecha 23 de abril de 2002, Ley de Procedimiento Administrativo tiene por objeto establecer las normas que regulan la actividad administrativa y el procedimiento administrativo del sector público.

El Decreto Supremo N° 27113 de fecha 23 de julio de 2003, Reglamento a la Ley 2341 de Procedimiento Administrativo, señala en su artículo 25 que el acto administrativo debe emanar de un órgano que ejerza las atribuciones que le fueron conferidas por el ordenamiento jurídico en razón de la materia, territorio, tiempo y/o grado. El artículo 26 establece que la manifestación de la voluntad administrativa se sujetará a las siguientes reglas y principios: a) Órgano Regular: El servidor público que emita el acto debe ser el legalmente designado y estar en funciones a tiempo de dictarlo; c) Aprobación. Si una norma exige la aprobación por un órgano de un acto emitido por otro, el acto no podrá ejecutarse mientras la aprobación no haya sido otorgada.

El Decreto Supremo N° 28631 de fecha 8 de marzo de 2006, establece en su artículo 56 que la Secretaría Ejecutiva PL - 480 se encuentra bajo tuición y dependencia del Ministerio de Planificación del Desarrollo, como Institución Pública Descentralizada.

El Decreto Supremo N° 29450 de fecha 21 de febrero de 2008, modifica los artículos 56 y 65 del Decreto Supremo N° 28631 de fecha 8 de marzo de 2006, excluyendo a la Secretaría Ejecutiva PL - 480 como institución pública descentralizada bajo tuición del Ministerio de Planificación del Desarrollo, incorporándola como institución pública descentralizada bajo tuición del Ministerio de Producción y Microempresa, actual Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

El Decreto Supremo N° 29727 de fecha 1 de octubre de 2008, en su artículo 9 dispone que, la Secretaría Ejecutiva PL - 480, funcionara bajo la denominación de INSUMOS-BOLIVIA, quedando todos los derechos, obligaciones, convenios y acuerdos vigentes con plena validez jurídica, y adecuada a la nueva denominación de INSUMOS-BOLIVIA, toda la normativa emitida con relación a la Secretaría Ejecutiva PL - 480.



insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID: 100012005
www.tuv.com



EFM Certes
Atmosphere
CMM/ISO 14001
ID: 100012005
www.tuv.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

III. DESARROLLO.

Mediante Resolución Administrativa N° 021/2021 de fecha 11 de mayo de 2021 se aprueba el Logotipo Institucional y Manual de Imagen de Insumos Bolivia, con el fin de definir el uso de los elementos gráficos que construyen la imagen corporativas de Insumos Bolivia para su aplicación en diferentes formatos, sistemas de impresión y reproducción.

Mediante Resolución Administrativa N° 028/2021 de fecha 14 de junio de 2021 se aprueba el Procedimiento de Control de Información Documentada (Versión N° 8) que tiene por objeto asegurar el eficaz control de la información documentada que se conserva y mantiene como parte de los Sistemas de Gestión de Calidad en Insumos Bolivia.

El Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021 emitida por la Jefe de Planificación y Gestión de Convenios Heidi Lilian Mamani Vides, Vía el Gerente de Comercio Exterior y Comercialización Jose Luis Fernandez Maiñe y el Gerente Administrativo Financiero Hernán Chali Quispe Rodriguez, cursado al Director General Ejecutivo, Álvaro Eduardo Pardo Garvizu, señala que se realizaron los ajustes y actualizaciones del Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), para que se adecue a la nueva estructura organizacional de la Institución describiendo las principales actividades para un eficaz control desde la elaboración hasta la difusión de la información documentada que se mantiene en el Sistema de Gestión de Calidad en Insumos Bolivia. Asimismo, señala que es importante contar con este procedimiento por lo que recomienda su aprobación.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De la revisión de los antecedentes señalados precedentemente sobre la solicitud de aprobación del Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), revisada la normativa legal aplicable y vigente para la aprobación de Documentos Normativos Internos, se concluye lo siguiente:

- 1) El Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), tiene como objetivo definir las actividades que sean necesarias para el manejo de datos (herramientas para su procesamiento, análisis e interpretación, generados en los procesos del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con el fin de plantear acciones para controlar y mejorar continuamente los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.
- 2) En el marco de la normativa señalada precedentemente dicho documento se encuentra enmarcado en lo establecido en las Resoluciones Administrativas N° 021 de fecha 11 de mayo de 2021 y N° 028 de fecha 14 de junio de 2021.
- 3) Que el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), fué revisado y validado por las instancias correspondientes de la Institución.



insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID N° 18006 1728028
www.tuv.com



QMS-Centro
Administrativo
C.A.P. 002 - 1369
ID N° 18006 1728028
www.tuv.com



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

4) Dejar sin efecto el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 05) INBOL/SGC/P/206.

Por lo expuesto precedentemente, se recomienda al Director General Ejecutivo en su calidad de Máxima Autoridad Ejecutiva de la entidad aprobar el Procedimiento de Análisis de Datos (Versión 06), que consta de ocho (8) puntos, y siete (7) anexos el cual se encuentra en el marco de lo establecido en la normativa vigente y técnicamente fundamentado mediante Informe Técnico INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021 de fecha 07 de julio de 2021, no contraviniendo la normativa vigente.

Es cuanto informo a su autoridad, para los fines consiguientes.



Abog. Katherine Irma Martínez Sosa
PROFESIONAL GESTIÓN JURÍDICA
INSUMOS - BOLIVIA

Adj. Lo indicado.
Cc. Archivo JAGJ INBOL.
H.R. INB/2021-01699.
KIMS/

insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID: 1000120005
www.tuv.com



GPB Cadex
Assessment
CNC-ISO-14001
ID: 1000120005
ID: 1000120005



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL



INFORME
INF/INB/DGE/GPYGC/JPGC N° 0059/2021
INB/2021-01699

A: Álvaro Eduardo Pardo Garvizu
DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO



Vía: Hernán Chali Quispe Rodríguez
GERENCIA ADMINISTRATIVA FINANCIERA



José Luis Fernández Maiñe
GERENCIA DE COMERCIO EXTERIOR Y COMERCIALIZACIÓN



De: Heidi Lilian Mamani Vides
JEFE DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE CONVENIOS

Fecha: La Paz, 7 de julio de 2021

Ref.: SOLICITUD DE RESOLUCION ADMINISTRATIVA PARA LA APROBACION DEL PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS

De mi mayor consideración.

Mediante la presente, me dirijo a su autoridad con la finalidad de remitir el PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS, VERSION N°6, P-GPGC-03, para su consideración.

1. ANTECEDENTES

Insumos Bolivia obtiene la Certificación de Calidad ISO 9001:2015, en la gestión 2018 en base a la Norma Boliviana de Sistemas de Gestión de Calidad, la cual indica que para mantener la certificación se requiere seguimientos anuales al Sistema de Gestión de Calidad de la entidad.

De acuerdo a Resolución Administrativa N°021/2021 de fecha 11 de mayo de 2021 de "Aprobación de Logotipo Institucional y Manual de Imagen de INSUMOS BOLIVIA", se procede a realizar los ajustes y actualizaciones del documento de:

- PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS, VERSION N°6, P-GPGC-03



Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



Management
System
ISO 9001:2015
ID 01 10006 1229528
www.tuv.com



BPM Codex
Alimentarios
CAC/RCP 1-1969
(Rev. 4 2003)
© 01 10006 1629501
© 01 10006 1629501
www.tuv.com



2. DESARROLLO

La elaboración del "Procedimiento de Análisis de Datos, Versión N°6, P-GPGC-03", se encuentra enfocado de acuerdo a la estructura organizacional de la entidad, según Norma Boliviana ISO 9001:2015, en la cual en su última versión incluye el termino de Información Documentada, que hace referencia a lo que se conoce como documentos, registros y procesos documentados del Sistema de Gestión de Calidad y la Resolución Administrativa N°021/2021 de fecha 11 de mayo de 2021 de "Aprobación de Logotipo Institucional y Manual de Imagen de INSUMOS BOLIVIA.

Y con el objeto de tener elementos de análisis determinar el formato de aplicación cada uno de los procesos del SGC, (tanto de los procesos generales, así como de prestación de servicios), en la medida de su implementación y mejora, permitirán medir a INSUMOS BOLIVIA su desempeño respecto a cada una de sus actividades.

Por lo que corresponde ajustar y actualizar la versión de Procedimiento de Análisis de Datos, Versión N°6, P-GPGC-03, con la finalidad de contar con documentos que cumplan con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.

Es en este sentido, que las disposiciones contrarias a la actualización del Procedimiento de Análisis de Datos, Versión N°6, P-GPGC-03, quedan obsoletas y deben ser dadas de baja de la entidad.

3. CONCLUSIONES

Se concluye que se realizaron los ajustes y actualizaciones del Procedimiento de Análisis de Datos, Versión N°6, P-GPGC-03, mismo que se encuentra enfocado de acuerdo a la Estructura Organizacional de la entidad, describiendo las principales actividades para un eficaz control desde la elaboración hasta la difusión de la información documentada que se mantiene en el Sistema de Gestión de Calidad en Insumos Bolivia.

4. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto anteriormente, se recomienda a su autoridad, instruir a la Jefatura de Análisis y Gestión Jurídica, la emisión respectiva del Informe Legal y Resolución Administrativa de aprobación del Procedimiento de Análisis de Datos, Versión N°6, P-





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

GPGC-03 de Insumos Bolivia y la abrogación de las disposiciones contrarias al presente documento.

Con este motivo saludo a usted, atentamente.



HCHQR/JLFM/HLMV

Adj: Procedimiento de Análisis de Datos, Versión N°6, P-GPGC-03
cc.: Archivo



Heidi Lilian Mamani Vides
JEFE DE PLANIFICACIÓN Y
GESTIÓN DE CONVENIOS
INSUMOS - BOLIVIA

insumos
Bolivia

Av. Mcal. Santa Cruz, Edif. Hansa Piso 20
Telf: 2408191 Fax: 2408266
Casilla: 7953
inbol@insumosbolivia.gob.bo
www.insumosbolivia.gob.bo



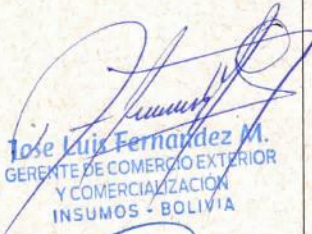
Management
System
ISO 9001:2015
ID 01 10006 1729508
www.tuv.com



BPM Codex
Alimentarius
HACCP 1-1989
(Rev. 4 2003)
ID 01 10006 1029008
www.tuv.com

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE DATOS

	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre:	Heidi Mamani Vides	Jose Luis Fernández Maiñe Hernán Chali Quispe Rodríguez	Álvaro E. Pardo Garvizu
Cargo:	Jefe de Planificación y Gestión de Convenios	Gerente de Comercio Exterior y Comercialización Gerente Administrativo Financiero	Director General Ejecutivo - INSUMOS BOLIVIA
Fecha:	01-07-2021	07-07-2021	20-07-2024
Firma y Sello:	 Heidi Lilián Mamani Vides JEFE DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE CONVENIOS INSUMOS - BOLIVIA	 Jose Luis Fernandez M. GERENTE DE COMERCIO EXTERIOR Y COMERCIALIZACION INSUMOS - BOLIVIA  Hernan Chali Quispe Rodriguez GERENTE ADMINISTRATIVO FINANCIERO INSUMOS BOLIVIA	 Alvaro Eduardo Pardo Garvizu DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO INSUMOS - BOLIVIA

Prohibida cualquier reproducción parcial o total de este documento sin autorización de la Gerencia de Planificación y Gestión de Convenios de INSUMOS-BOLIVIA.

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4. DEFINICIONES y ABREVIATURAS.....	3
4.1. Definiciones	3
4.2. Abreviaturas	5
5. RESPONSABLES	5
6. DESARROLLO	5
6.1. Generalidades	5
6.2. Herramientas Estadísticas	6
6.3. Protección de la Información	7
7. REGISTROS Y ANEXOS	7
8. CONTROL DE CAMBIOS	8



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

1. OBJETIVO

Definir las actividades que sean necesarias para el manejo de datos (herramientas para su procesamiento, análisis e interpretación), generados en los procesos del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con el fin de plantear acciones para controlar y mejorar continuamente los procesos del SGC.

2. ALCANCE

El alcance del presente procedimiento abarca a la Gerencia de Planificación y Gestión de Convenios, Gerencia de Comercio Exterior y Comercialización y Gerente Administrativo Financiero para la aplicación a todas las unidades organizacionales dependientes de INSUMOS BOLIVIA.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley N° 1178, de fecha 20 de julio de 1990, Administración y Control Gubernamentales
- Decreto Supremo N° 0181 de fecha 28 de junio de 2009, Sistema de Administración NB ISO 9001-2015 Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos (Requisito: 9.1.3 Análisis y Evaluación).
- Manual de Organización y Funciones
- Manual de Puestos
- M-DGE-01- Manual del Sistema de Gestión de Calidad

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1. Definiciones

Desviación típica: Es la raíz cuadrada de la varianza, tiene la misma dimensionalidad (unidades) que la variable.

Media o promedio: Es la suma de los valores de una variable dividida por el tamaño de muestra. Media de 2, 2, 3, 7 es $(2+2+3+7)/4=3,5$; Conveniente cuando los datos se concentran simétricamente con respecto a ese valor. Muy sensible a valores extremos.

Medidas de dispersión: Miden el grado de dispersión (variabilidad) de los datos, independientemente de su causa, entre las medidas de dispersión se encuentran la varianza y la desviación estándar.



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

Herramientas de Ishikawa: Lo que llamamos las 7 Herramientas de la Calidad es un conjunto de metodologías que fueron reunidas por Kaoru Ishikawa y están ampliamente difundidas como forma de mejorar los procesos de las empresas. Desde entonces, se utilizan en los sistemas de gestión para ayudar en la mejora de los servicios y procesos.

Estas herramientas se utilizan para definir, medir, analizar y proponer soluciones a los problemas que interfieren en el rendimiento y el resultado de las empresas. Ellas ayudan a establecer métodos más elaborados de resolución basados en hechos y datos, lo que aumenta la tasa de éxito de los planes de acción.

Muestra: Subconjunto representativo de una población.

Muestreo de Aceptación: Es una forma de inspección, sirve para aceptar o rechazar lotes, es una forma de garantizar que se cumplan ciertas especificaciones de Calidad.

El muestreo por aceptación es muy probablemente útil en las situaciones siguientes:

- Cuando la prueba es destructiva.
- Cuando es muy alto el costo de una inspección al 100% ó una inspección al 100% no es técnicamente factible.
- Cuando el proveedor tiene un excelente historial de calidad, y se desea alguna reducción en la inspección al 100%.

Numero de Aceptación (c): Es el número de elementos defectuosos aceptables dentro de un lote.

Numero de disconformes (d): Es el número de productos defectuosos o no conformes encontrados en una muestra, si es menor que "c" se aceptara la muestra.

Población: Conjunto total de individuos o elementos que cumplen ciertas Propiedades comunes.

Rango: Una medida razonable de la variabilidad podría ser la amplitud o rango, que se obtiene restando el valor más bajo de un conjunto de observaciones del valor más alto. La diferencia entre las observaciones extremas. Ej: 2,1,4,3,8,4. El rango es 8-1=7

Tamaño de Lote (N): Es el número total de productos que pertenecen a un lote.

Tamaño de Muestra (n): Es el número de elementos tomados aleatoriamente para efectuar una prueba.

Variables cualitativas: Cuando las modalidades posibles son de tipo nominal. Por ejemplo, el color puede ser: rojo, blanco, amarillo.

Variables cuantitativas o numéricas: Son las que tienen por modalidades cantidades numéricas con las que podemos hacer operaciones aritméticas. Por ejemplo, temperatura: 200°, 205°, 203° ó dimensiones 10.35cm, 11.2cm, etc.

Varianza S^2 , Mide el promedio de las desviaciones (al cuadrado) de las observaciones con respecto a la media.

$$S^2 = \frac{1}{n} \sum_i (x_i - \bar{x})^2$$



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

4.2. Abreviaturas

AQL: Nivel de calidad aceptable, o P(A), es la proporción de elementos defectuosos de un lote que es aceptable según el comprador.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad

5. RESPONSABLES

Director General Ejecutivo: Analizará los resultados de los datos obtenidos, para la toma de decisiones, deberá extraer conclusiones de dichos análisis y aplicarlos utilizando los recursos dispuestos por el Sistema de Gestión de la Calidad (gestión de objetivos, no conformidades, acciones correctivas, acciones preventivas, etc.)

Gerentes de Área: Recopilara e instruirá al personal bajo su dependencia la recopilación de los datos en los registros correspondientes, deberán analizar los datos obtenidos, aplicando herramientas estadísticas si se considera oportuno.

Jefaturas de Área: Cumplirá y realizará seguimiento al cumplimiento de la aplicación correspondiente al Sistema de Gestión de la Calidad.

6. DESARROLLO

6.1. Generalidades

Para tener elementos de análisis (indicadores) y determinar el formato de aplicación, se requiere contestar cuatro preguntas básicas: ¿Qué voy a medir?, ¿Cómo lo voy a medir?, ¿Cada cuando lo voy a medir? y ¿Para qué me va a servir?

Cada uno de los procesos del SGC, (tanto de los procesos generales, así como de prestación de servicios), son procesos que, en la medida de su implementación y mejora, permitirán medir a INSUMOS BOLIVIA su desempeño respecto a cada una de sus actividades.

Al realizar el análisis de datos se obtiene información sobre:

- Tendencias de indicadores en procesos, productos y servicio.
- Cumplimiento de requisitos del producto.
- Satisfacción del
- cliente.
- Cumplimiento de los objetivos.
- Verificación de los productos y los servicios en el momento de su recepción
- Seguimiento y medición de los cursos y los procesos.



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

- Auditorías Internas y Externas.
- Sugerencias, quejas y reclamaciones (tanto de los clientes como del personal).
- Registros relacionados con el análisis de datos los cuales son responsabilidad del personal que los genera.

Se tomarán decisiones que corrijan o prevengan el resultado del análisis de datos, con el fin de implementar mejora sobre:

- La satisfacción de los clientes.
- La conformidad de los productos y los servicios adquiridos.
- La capacidad de los procesos.
- La idoneidad de los proveedores.

El análisis global de datos se realizará al finalizar cada gestión, y siempre antes de la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad. Para este análisis se utilizará la información obtenida en los análisis parciales. Además, antes de cada auditoría interna se realizará un análisis de datos a partir de la información disponible desde el comienzo de la gestión hasta la fecha de realización de la auditoría.

6.2. Herramientas Estadísticas

Las herramientas tendrán la función de identificar los defectos que podrían perjudicar el resultado de los procesos, lo cual permitirá a INSUMOS BOLIVIA crear estrategias enfocadas a la mejora continua y el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Las siete herramientas de Ishikawa mostrarán a INSUMOS BOLIVIA qué resultados se están obteniendo en su intento por alcanzar la Calidad Total. Con los datos aportados con estas herramientas será posible corregir los factores que puedan estar impidiendo alcanzar el objetivo final.

- Diagrama Causa – Efecto
- Planillas de inspección
- Gráficos de control
- Muestreo estratificado
- Histograma
- Diagrama de Pareto
- Diagramas de dispersión



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

6.3. Protección de la Información

La información de la Institución es protegida realizando copias de seguridad periódicamente, por la Jefatura de Sistemas.

Así mismo, las copias de seguridad se controlan de acuerdo al procedimiento de control de registros.

7. REGISTROS Y ANEXOS

7.1. Registros

- Registro de Muestreo por Atributos
- Registro de Muestreo por Variables

7.2. ANEXOS

- ANEXO 1: Herramientas estadísticas
- ANEXO 2: TABLA 1: Letras código para determinar el tamaño de muestra (atributos)
- ANEXO 3: TABLA 2: Tablas Military estándar para inspección normal, severa y reducida
- ANEXO 4: TABLA 3: Letras código para determinar el tamaño de muestra (variables)
- ANEXO 5: TABLA 4: Tabla para inspección normal y severa (variabilidad desconocida, método de la desviación estándar), método m
- ANEXO 6: TABLA 5: Tabla para estimar el porcentaje de defectuosos en el lote (p_i o p_s) para (Z_{EI} o Z_{ES}) usando el método de la desviación estándar
- ANEXO 7: TABLA 6: Método de la desviación estándar



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

8. CONTROL DE CAMBIOS

8.1. Control de Cambios al Procedimiento

REVISIÓN	FECHA	CAMBIO EFECTUADO
1	11/11/2009	- Se modificó el objetivo, alcance. - Se incorporó en las definiciones conceptos referidos a planes de muestreo - Se incorporó en las referencias los procedimientos de acciones correctivas y preventivas, instructivo de muestreo y el cuadro de seguimiento al cumplimiento de indicadores - Se incorporó la descripción de la metodología para realizar planes de muestro. - Se eliminó el punto referido a la herramienta causa efecto, para no duplicar con lo establecido en el procedimiento de acciones correctivas y preventivas
2	25/08/2010	Se ha modificado la sigla de la codificación
3	24/01/2013	- Se han modificado a los responsables de la elaboración y revisión del documento, así como sus cargos. - Se ha modificado en todo el documento la sigla de las gerencias responsables de: - GP, CFyCE a GPyGC - GCD a GCEyC
4	17/01/2017	Actualización en el marco de la ISO 9001:2015
5	10/06/2021	- Cambio de logotipo institucional INSUMOS BOLIVIA. - Cambio de codificación del documento. - Se ordena el punto 3. Documentos de Referencia, por tema de orden de prelación de la documentación. - Se ordena por alfabeto el punto 4. Definiciones - En el punto 3. REFERENCIAS se elimina los documentos en contravención al M-DGE-01- Manual del Sistema de Gestión de Calidad Versión 12. - Se menciona en Anexo 1 las herramientas estadísticas a utilizar ya no se encuentran en el contenido.

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

8.2. Control de cambios a los registros

CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA	CAMBIO EFECTUADO	VERSIÓN



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

ANEXO 1

HERRAMIENTAS ESTADISTICAS

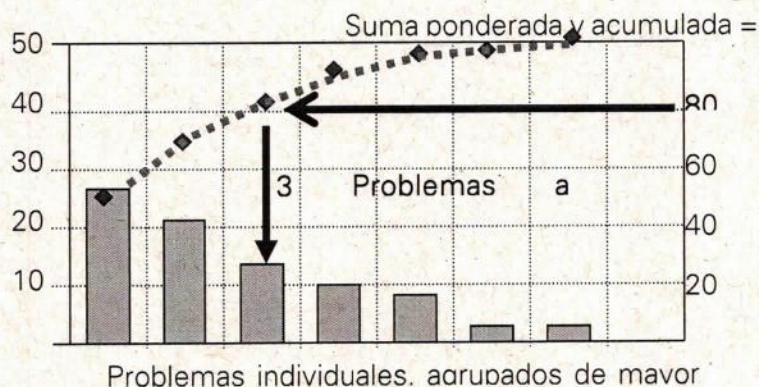
DIAGRAMA DE PARETO

El Diagrama (o gráfica) de Pareto es una técnica que se utiliza para separar los aspectos significativos de un problema de los elementos más sencillos o triviales del mismo para que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos para mejorar.

Se utiliza cuando se necesita involucrar la importancia relativa de todos los problemas o condiciones identificadas, a fin de seleccionar aquellos de mayor peso ponderado (generalmente los que representan el 80% de un total del 100%). Generándose la regla conocida como 80/20, que significa en su aplicación a la calidad que el 80% de los problemas son causados por el 20% de los aspectos.

El Diagrama de Pareto es una forma especial de gráfico de barras verticales, el cual ayuda a determinar qué problemas deben resolverse y en qué orden, para dirigir la atención y esfuerzos a esos problemas realmente importantes.

Su desarrollo es con base en Hojas de Inspección u otra forma de recolección de datos que permita agruparlos, ponderarlos y sumarlos en orden de importancia.



¿Cuándo se utiliza esta herramienta?

- Para el análisis de la mejora de la calidad de un producto o servicio.

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

- Al analizar las diferentes agrupaciones de datos (ej. por producto, segmento del mercado, área geográfica)
- Al buscar las causas principales de los problemas y establecer la prioridad de las soluciones.
- Al evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso (antes y después).
- Cuando los datos se clasifican en categorías.

Pareto es una herramienta de análisis de datos, basada en una gráfica de barras, ampliamente utilizada que es muy útil para la determinación de la causa principal durante el esfuerzo de solución de problemas.

Permite visualizar cuáles son los problemas más grandes, permitiendo a los grupos establecer prioridades.

En casos típicos pocos elementos (pasos, servicios, problemas, causas) son responsables por la mayor parte del impacto negativo sobre la calidad.

Al enfocar nuestros esfuerzos sobre pocos elementos vitales obtenemos una ganancia potencial en nuestro deseo de mejorar la calidad.

¿Como se elabora un gráfico de pareto?

- Identifique los principales problemas, agrúpelos y ordénelos por categoría e importancia.
- Seleccione la unidad de medición del patrón de comparación, por ejemplo, el costo anual, la frecuencia, el tipo de acción, etc., así como el período a ser estudiado, por ejemplo: 8 horas, 5 días, 4 semanas, etc.
- Reúna los datos o registros de cada problema, conforme a la categoría establecida, a fin de sumarlos de acuerdo con la frecuencia identificada.
- Las categorías que contengan problemas con menos frecuencia, pueden ser combinadas en una denominada "otros", la cual será colocada al extremo derecho de la clasificación.
- Enumere los problemas en orden decreciente de frecuencia y realice la ponderación individual, dividiendo su valor particular entre el total de las frecuencias.
- En la gráfica se representan barras, cuya altura indica la frecuencia individual ponderada, colocadas de izquierda a derecha en el eje horizontal y de mayor a menor.
- Los datos representativos de las frecuencias son colocados en el eje vertical izquierdo y su porcentaje ponderado acumulado en el eje vertical derecho.



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

- Desde la esquina superior derecha de la barra más alta y hacia la izquierda, se traza una curva que representa la frecuencia acumulada, de donde se puede contestar la pregunta "¿Cuántos problemas representan el 80% del total?".

HOJAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Permite registrar y comparar de modo sistemático los datos de fuentes históricas, u observaciones según ocurren, a fin de que las tendencias y patrones puedan ser claramente detectados y mostrados. Se utilizan en la mayoría de los problemas en ciclos de producción, datos homogéneos de un proceso o ciclo de trabajo, con base en la observación, medición o muestreo, a fin de analizar y detectar tendencias.

Son formatos fáciles de implementar y comprender, ya que responden a las siguientes preguntas:

- ¿con qué frecuencia ocurren ciertos eventos?
- ¿cuáles son los parámetros más importantes del evento?
- ¿qué resultado se espera de cada evento?
- ¿cuál es el resultado real de cada evento?
- Así empieza el proceso de convertir "opiniones" en "hechos".

Para la elaboración de una hoja de inspección o control se requiere lo siguiente:

a) Acordar el proceso y que etapas o procesos serán observados o medidos.

Si está creando una lista de eventos o condiciones para ser medidos, llegue a un acuerdo con respecto a la definición general del Proceso y las etapas que serán medidas.

Si está trabajando a partir de una lista estándar de eventos o condiciones, asegúrese de que exista un acuerdo en cuanto al significado y aplicación de cada uno.

b) Definir el período de observación y/o medición para la recolección de datos.

Quien recoge los datos obviamente depende del proceso y los recursos. El periodo de recolección de datos puede ir desde horas hasta meses. Los datos pueden provenir lo mismo de una muestra que de toda una población.

Asegúrese de que el o los recolectores de datos tengan tanto el tiempo como los conocimientos que necesitan para obtener la información adecuada.

Recolecte los datos durante un tiempo suficiente para estar seguro de que los datos representan resultados reales de su negocio.

c) Diseñar un formulario de comprobación claro, completo y fácil de usar.

Una hoja de comprobación completa, incluye lo siguiente:



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

Información de la fuente

- Nombre del Proceso, proceso o actividad a medirse.
- Lugar de la recolección de los datos
- Nombre de la persona que recoge los datos, de ser pertinente
- Fecha.

Información sobre el contenido

- Columna con nombre del defecto o evento
- Columnas con días, fechas de recolección.
- Columnas de recolección de datos.
- Totales para cada columna y/o fila.

Recolección de datos de modo uniforme y con exactitud

Asegúrese que todos los registros estén escritos claramente.



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

GRÁFICOS DE CONTROL

Los gráficos de control, se utilizan para vigilar, controlar y mejorar el comportamiento de un proceso a lo largo del tiempo mediante el estudio de la variación y su fuente.

- Estos gráficos concentran la atención en la detección y vigilancia de la variación del proceso a lo largo del tiempo.
- Diferencian las causas especiales y las causas comunes de la variación, como una guía para la acción local o de la gerencia
- Sirven como herramienta de control continuo de un proceso y ayudan a mejorar este a fin que se compromete de manera uniforme y previsible para una mayor calidad.
- Ayudan a Mejorar un proceso a fin de que se comporte de manera uniforme y previsible para una mayor calidad, costos más bajos y una mayor capacidad de eficacia.
- Proporcionan una lengua común para el análisis del rendimiento del proceso.

¿Cómo construir un gráfico de control?

- Se selecciona un proceso y se determina el método de muestreo y el plan.
- Se balancea el tiempo y el costo con el tamaño de la muestra.
- En la medida de lo posible se obtiene muestras bajo las mismas condiciones técnicas: la misma máquina, el mismo lote, etc.
- La frecuencia del muestreo dependerá si se pueden discernir patrones en los datos. Se considera por hora, día, turno, mes, año, lote, etc. Una vez que el proceso este "bajo control" se considera reducir la frecuencia de recolección de datos.
- Generalmente se recolecta entre 20 a 25 grupos de muestras antes de calcular las estadísticas y los límites de control.
- Se considera el uso de datos históricos para establecer una línea de base.

a) Recolección de datos

Se registra los datos de acuerdo a la frecuencia definida en una tabla de control apropiada u otro panel para gráfico, se incluye cualquier evento inusual que ocurre.

b) Procesamiento de datos

Para variables discretas, se usa la siguiente tabla:



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

TABLA DE DATOS DISCRETOS

TIPO DE TABLA DE CONTROL	TAMAÑO DE LA MUESTRA	LINEA CENTRAL	LIMITES DE CONTROL
Fracción de unidades defectuosas	Variable, usualmente ≥ 50	Para cada subgrupo: $p = np/n$	$LCS_p = \bar{p} + 3 = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$
Tabla p		Para todos los subgrupos: $\bar{p} = np/n$	$LCS_p = \bar{p} - 3 = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$
Fracción de unidades defectuosas	Constante, usualmente ≥ 50	Para cada subgrupo: $np = np$ de unidades defectuosas	$LCS_{np} = n\bar{p} + 3 = \sqrt{n\bar{p}(1-p)}$
Tabla np		Para todos los subgrupos: $n\bar{p} = np/k$	$LCS_{np} = n\bar{p} - 3 = \sqrt{n\bar{p}(1-p)}$
Numero de defectos	Constante, $\bar{c} > 5$	Para cada subgrupo: $\bar{c} = \text{no de defectos}$	$LCS_c = \bar{c} + 3\sqrt{\bar{c}}$
Tabla c		Para todos los subgrupos: $\bar{c} = c/k$	$LCL_c = \bar{c} - 3\sqrt{\bar{c}}$
Numero de defectos por unidad	Variable	Para cada subproducto: $u = c/n$	$LCS_u = \bar{u} + 3 = \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$
Tabla u		Para todos los subproductos: $\bar{u} = c/n$	$LCL_u = \bar{u} - 3 = \sqrt{\frac{\bar{u}}{n}}$

np = no. de unidades defectuosas

c = no. de defectos

n = tamaño de la muestra dentro de cada subproducto

k = no. de subproductos

*Esta fórmula crea límites de control cambiantes

Para evitar esto, use tamaños de muestra promedio $\bar{n}$ para aquellas muestras que se encuentren dentro de un rango de $\pm 20\%$ el tamaño de muestra promedio. Calcule los límites individuales para las muestras que se pasen de ± 20 .

Para variables continuas, se usa la tabla:

TABLA DE DATOS CONTINUOS

TIPO DE TABLA DE CONTROL	TAMAÑO DE MUESTRA n	LINEA CENTRAL*	LIMITES DE CONTROL
--------------------------	-----------------------	----------------	--------------------



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

Promedio de rango	< 10, pero usualmente de 3 a 5	$\bar{\bar{X}} = \frac{(\bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \dots + \bar{X}_K)}{K}$	$LCS_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$ $LCI_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$
$\bar{X}$ y R		$\bar{R} = \frac{(R_1 + R_2 + \dots + R_K)}{K}$	$LCS_R = D_4 \bar{R}$ $LCI_R = D_3 \bar{R}$
Desviación estándar promedio	Usualmente ≥ 10	$\bar{\bar{X}} = \frac{(\bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \dots + \bar{X}_K)}{K}$	$LCS_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_3 \bar{s}$ $LCI_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_3 \bar{s}$
$\bar{X}$ y s		$\bar{s} = \frac{(s_1 + s_2 + \dots + s_K)}{K}$	$LCS_s = B_4 \bar{s}$ $LCI_s = B_3 \bar{s}$
Mediana y Rango	< 10, pero usualmente de 3 a 5	$\bar{\bar{X}} = \frac{(\bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \dots + \bar{X}_K)}{K}$	$LCS_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$ $LCI_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$
$\bar{X}$ y R		$\bar{R} = \frac{(R_1 + R_2 + \dots + R_K)}{K}$	$LCS_R = D_4 \bar{R}$ $LCI_R = D_3 \bar{R}$
Rango movable e individuales	1	$\bar{X} = \frac{(X_1 + X_2 + \dots + X_K)}{K}$	$LCS_{\bar{X}} = \bar{X} + E_2 \bar{R}_m$ $LCI_{\bar{X}} = \bar{X} - E_2 \bar{R}_m$
$\bar{X}$ y R_m		$R_m = [(X_{i+1} - X_i)]$ $\bar{R} = \frac{(R_1 + R_2 + \dots + R_{K-1})}{K}$	$LCS_{R_m} = D_4 \bar{R}_m$ $LCI_{R_m} = D_3 \bar{R}_m$

K = no. de subgrupos, $\bar{X}$ = valor de la mediana dentro de cada subgrupo $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{K}$

Para el cálculo de límites de control de variables continuas, se use la tabla de constantes para hacer corresponder los valores numéricos a las constantes en las formulas mostradas en la columna límites de control de la tabla de datos continuos.

En el caso de variables discretas si el límite de control inferior LCI de una tabla de control de datos discretos es un número negativo establezca el LCI en cero.

TABLA DE CONSTANTES

Tamaño de la muestra n	TABLA DE $\bar{X}$ y R			TABLA DE $\bar{X}$ y s			
	A_2	D_3	D_4	A_3	B_3	B_4	C_4^*
2	1,880	0	3,267	2,659	0	3,267	0,7979
3	1,023	0	2,574	1,954	0	2,568	0,8862
4	0,729	0	2,282	1,628	0	2,266	0,9213
5	0,577	0	2,114	1,427	0	2,089	0,9400
6	0,483	0	2,004	1,287	0,030	1,970	0,9515
7	0,419	0,076	1,924	1,182	0,118	1,882	0,9594
8	0,373	0,136	1,864	1,099	0,185	1,815	0,9650
9	0,337	0,184	1,816	1,032	0,239	1,761	0,9693



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

10	0,308	0,223	1,777	0,975	0,284	1,716	0,9727
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Tamaño de la muestra n	TABLA DE $\bar{X}$ y R			TABLA DE $\bar{X}$ y s			
	A_2	D_3	D_4	E_3	D_3	D_4	d_2^*
2	-	0	3,267	2,659	0	3,267	1,128
3	1,187	0	2,574	1,772	0	2,574	1,693
4	-	0	2,282	1,457	0	2,282	2,059
5	0,691	0	2,114	1,290	0	2,114	2,326
6	-	0	2,004	1,184	0	2,004	2,534
7	0,509	0,076	1,924	1,109	0,076	1,924	2,704
8	-	0,136	1,864	1,054	0,136	1,864	2,847
9	0,412	0,184	1,816	1,010	0,184	1,816	2,970
10	-	0,223	1,777	0,975	0,223	1,777	3,078

*Útil para el cálculo de la desviación estándar del proceso.

Las tablas de control de variables discretas, representa la proporción o número de defectuosos, el número de defectos o los defectos por unidad de cada subgrupo.

Las tablas de control de variables continuas, se dividen en dos, en la de arriba se representa la media o mediana y en la de abajo se representa el rango o desviación estándar de cada subgrupo.

A partir de estas tablas se construyen los gráficos de control los cuales son analizados, en caso de identificar puntos fuera de control se analiza entre causas comunes y causas especiales. La fluctuación de los puntos dentro de los límites es el resultado de la variación inherente al proceso. Esta variación proviene de causas comunes dentro del sistema, por ejemplo, selección de máquinas, mantenimiento preventivo, y solo puede ser afectada cambiando el sistema.

Sin embargo, los puntos de afuera de los límites o patrones dentro de los límites, provienen de una causa especial, como errores humanos, eventos no planificados, ocurrencias fortuitas, que no es parte de la forma en que el proceso normalmente funciona o que la forma en que está presente debido a una combinación de pasos del proceso poco probable. Las causas especiales son eliminadas antes de que la tabla de control pueda ser usada como herramienta de vigilancia. Una vez hecho esto, el proceso está "bajo control" y se pueden tomar muestras a intervalos regulares para estar seguros de que el proceso no cambia fundamentalmente.



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

El proceso se encuentra bajo control estadístico si no está siendo afectado por causas especiales, la influencia de un individuo o de una máquina. Todos los puntos deben caer dentro de los límites de control y deben estar dispersados al azar alrededor de la línea promedio para tener un sistema controlado.

Nota 1: "Control" no significa necesariamente que el producto o servicio va a satisfacer sus necesidades. Solo significa que el proceso es uniforme. No confunda los límites de control, con los límites de especificación. Los límites de especificación están relacionados con los requisitos del cliente, no con la variación del proceso.

Nota 2: Cuando se haya iniciado una tabla de control y todas las causas especiales hayan sido eliminadas, continúe representando los datos en una nueva tabla, pero no vuelva a calcular los límites de control. Mientras que el proceso no cambie, no se deben cambiar los límites. Solo se deben volver a calcular los límites de control cuando un cambio permanente y deseado ha ocurrido en el proceso, y solo usando datos después de que ocurrió el cambio.

Se dice que un proceso está fuera de control si se cumple cualquiera de los siguientes puntos:

1. Si uno o más puntos caen fuera de los límites de control
2. Si cuando la tabla de control está dividida en zonas, tal y como se muestra a continuación, se cumple cualquiera de los siguientes puntos:

-----	Zona A	
-----	Zona B	Límite de control Superior (LCS)
-----	Zona C	
-----	Zona C	PROMEDIO
-----	Zona B	
-----	Zona A	Límite de control Inferior (LCI)

- a) Dos, de tres puntos consecutivos están en el mismo lado del promedio o en la zona A o zona posterior.
- b) Cuatro de cinco puntos consecutivos se encuentran en el mismo lado del promedio en la zona B o una zona posterior.
- c) Nueve puntos consecutivos están a un lado del promedio
- d) Hay seis puntos consecutivos aumentando o disminuyendo



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

PLANES DE MUESTREO

- a) Los planes de muestreo de aceptación son de 2 tipos: por atributos y por variables.

En los planes por variables se toma una muestra aleatoria del lote y a cada unidad de la muestra se le mide una característica de calidad de tipo continuo (peso, longitud, etc.). Con las mediciones se calcula un estadístico, que generalmente está en función a la media, desviación estándar muestral y las especificaciones, y dependiendo del valor del estadístico al compararlo con un valor permisible, se acepta o rechaza todo el lote.

En los planes por variables se toma una muestra aleatoria del lote y cada pieza de la muestra es clasificada de acuerdo a ciertos atributos como aceptable o defectuosa. Si el número de piezas que se encuentran defectuosas es menor o igual a un cierto número predefinido, entonces el lote es aceptado; en caso de que sea mayor, entonces el lote es rechazado. Algunos planes por atributos son simples, dobles o múltiples.

- b) Muestreo por atributos (MILITARY STANDARD 105D)

Es un sistema de muestreo de aceptación por atributos más usado en el mundo, en base a la especificación de un nivel de calidad aceptable (NCA o AQL).

Para obtener planes de muestreo con este método se siguen los siguientes pasos:

1. Determinar el tamaño del lote
2. Especificar el NCA o AQL (PA = Probabilidad de aceptar un lote)
3. Determinar el nivel de inspección (Usualmente nivel II, que puede ser cambiado si la situación lo amerita).
4. En la tabla 1, de acuerdo al tamaño del lote y el nivel de inspección, encontrar la letra código correspondiente para el tamaño de la muestra.
5. Determinar el tipo de plan de muestreo a ser usado (simple, doble y múltiple)
6. De acuerdo con la letra código y el NCA o AQL, en las Tablas Military estándar para inspección normal, severa y reducida, buscar el plan simple para inspección normal, el plan simple para severa, y el plan de inspección reducida.

- c) Muestreo por variables (MIL STD 414)

Para obtener planes de muestreo con este método se siguen los siguientes pasos:



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

1. Determinar el tamaño del lote
2. Especificar el NCA o AQL (PA = Probabilidad de aceptar un lote).
3. Determinar el nivel de inspección (usualmente el nivel IV, que puede ser cambiado si la situación lo amerita).
4. En la tabla 2, de acuerdo al tamaño del lote y el nivel de inspección, encontrar la letra código correspondiente para definir el tamaño de la muestra.
5. De acuerdo con la letra código y el NCA o AQL, en la tabla 3 de inspección (método M) buscar el plan simple para inspección normal, que consiste en el valor de n y M (porcentaje máximo de defectuosos tolerado en el lote).
6. Definido el plan, seleccionar las n muestras y medir la característica de calidad a los productos importados.
7. Con los datos calcular la media y la desviación estándar muestral.
8. Calcular Z para el límite superior, inferior o ambos, de acuerdo a las especificaciones de la característica de la calidad que se disponga.

$Z_{ES} = (ES - \bar{X})/S$, para especificación superior

$Z_{EI} = (\bar{X} - EI)/S$, para especificación inferior

Donde:

Los índices Z_{ES} y Z_{EI} , son la distancia entre la media de la muestra $\bar{X}$ y la correspondiente especificación, expresada en unidades de la desviación estándar de la muestra.

$\bar{X}$, es el promedio y S , la desviación estándar.

1. Con el valor de Z_{ES} y Z_{EI} , calculado, buscar en la tabla (para estimar defectuosos, método de la desviación estándar) la intersección entre Z y el tamaño de la muestra del plan de inspección, el valor encontrado es el porcentaje de defectuosos superior o inferior, p.

2. Criterio de decisión para aceptar o rechazar un lote:

Para variables con especificación inferior, aceptar el lote si $p \leq M$, en caso contrario rechazarlo.

Para variables con especificación superior, aceptar el lote si $p \leq M$, en caso contrario rechazarlo.



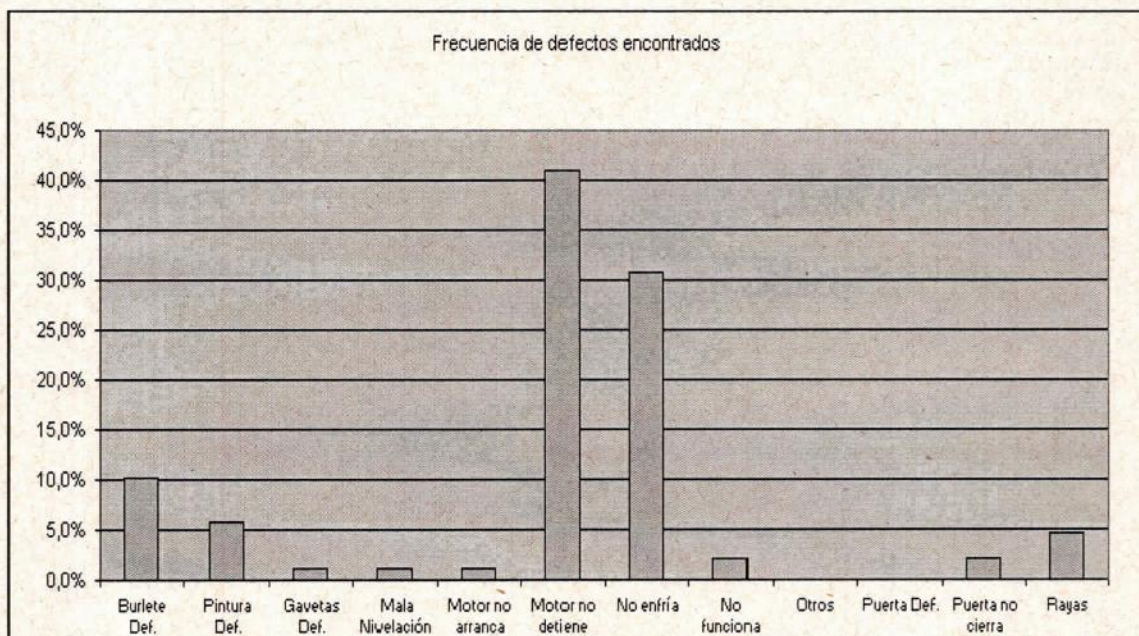
	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

Para variables con especificación superior e inferior, aceptar el lote si p ($p = p_s + p_i$) $\leq M$, en caso contrario rechazarlo.

HISTOGRAMAS

Es un diagrama de distribución de frecuencias, construido con los datos recogidos en una tabla. Se utiliza para determinar si se satisfacen las especificaciones de un servicio o producto.

Estos datos se pueden realizar por medio de un histograma, que es el vaciado en una tabla para determinar la frecuencia de mayor a menor:



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

ANEXO 2

TABLA 1: LETRAS CÓDIGO PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE MUESTRA (ATRIBUTOS)

Tamaño del lote	Niveles especiales de inspección				Niveles generales de inspección		
	S-1	S-2	S3	S-4	Nivel I	Nivel II	Nivel III
2 - 8	A	A	A	A	A	A	B
9 - 15	A	A	A	A	A	B	C
16-25	A	A	B	B	B	C	D
26-50	A	B	B	C	C	D	E
51-90	B	B	C	C	C	E	F
91-150	B	B	C	D	D	F	G
151-280	B	C	D	E	E	G	H
281-500	B	C	D	E	F	H	J
501-1200	C	C	E	F	G	J	K
1201-3200	C	D	E	G	H	K	L
3201-10000	C	D	F	G	J	L	M
10001-35000	C	D	F	H	K	M	N
35001-150000	D	E	G	J	L	N	P
150001-500000	D	E	G	J	M	P	Q
500001 o más	D	E	H	K	N	Q	R



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06



ANEXO 3

TABLA 2: TABLAS MILITARY ESTÁNDAR PARA INSPECCIÓN NORMAL, SEVERA Y REDUCIDA

Planes de muestreo simple para inspección normal

Tamaño Muestra Código letra	Límite de calidad aceptable, AQL, en porcentaje de unidades no conformes y no conformidades por 100 unidades (inspección normal)																	
	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	0.10	0.15	0.25	0.40	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25
	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
A	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
B	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
C	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
D	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
E	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
F	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
G	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
H	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
I	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
J	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
K	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
L	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
M	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
N	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
P	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
Q	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		
R	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000		

Utilizar el primer plan bajo la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote, efectuar el 100% de la inspección.

Utilizar el primer plan de muestreo por encima de la flecha

Valor de aceptación

Valor de rechazo

→

←

Ac

Rc

Página 25 de 30

Planes de muestreo simple para inspección reducido

Tamaño Muestra Código letra	Límite de calidad aceptable, AQL, en porcentaje de unidades no conformes y no conformidades por 100 unidades (inspección reducido)															
	0.010	0.015	0.025	0.040	0.065	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100
A	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
B	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
C	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
D	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
E	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
F	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
G	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
H	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
I	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
J	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
K	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
L	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
M	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
N	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
P	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
Q	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
R	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re

Utilizar el primer plan bajo la flecha. Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote, efectuar el 100% de la inspección.

Utilizar el primer plan de muestreo por encima de la flecha

Valor de aceptación

Valor de rechazo

AC
Rc



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

ANEXO 4

TABLA 3: LETRAS CÓDIGO PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE MUESTRA
(VARIABLES)

Letras códigos del tamaño de muestra para ;IL STD 414 (muestra para variables)					
NIVELES DE INSPECCION					
TAMAÑO DE LOTE	I	II	III	IV	V
3 a 8	B	B	B	B	C
9 a 15	B	B	B	B	D
16 a 25	B	B	B	C	E
26 a 40	B	B	B	D	F
41 a 65	B	B	C	E	G
66 a 110	B	B	D	F	H
111 a 180	B	C	E	G	I
181 a 300	B	D	F	H	J
301 a 500	C	E	G	I	K
501 a 800	D	F	H	J	L
801 a 1300	E	G	I	K	L
1301 a 3200	F	H	J	L	M
3201 a 8000	G	I	L	M	N
8001 a 22000	H	J	M	N	O
22001 a 110000	I	K	N	O	P
110001 a 550000	I	K	O	P	Q
550001 y mas	I	K	P	Q	Q



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

ANEXO 5

TABLA 4: PARA INSPECCIÓN NORMAL Y SEVERA (VARIABILIDAD DESCONOCIDA, MÉTODO DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR), MÉTODO M

Letra código del tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra	Nivel de Calidad aceptable NCA o AQL (Inspección Normal)													
		0,04	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,0	15,0
		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
B	3														
C	4														
D	5														
E	7														
F	10														
G	15	0,099	0,099	0,312	0,503	0,818	1,31	2,11	3,05	4,31	6,56	9,46	13,71	18,94	25,61
H	20	0,135	0,135	0,365	0,544	0,846	1,29	2,05	2,95	4,09	6,17	8,92	12,99	18,03	24,53
I	25	0,155	0,156	0,380	0,551	0,877	1,29	2,00	2,86	3,97	5,97	8,63	12,57	17,51	23,97
J	30	0,179	0,179	0,413	0,581	0,879	1,29	1,98	2,83	3,91	5,86	8,47	12,36	17,24	23,58
K	35	0,170	0,170	0,388	0,535	0,847	1,23	1,87	2,68	3,70	5,57	8,10	11,87	16,65	22,91
L	40	0,179	0,179	0,401	0,566	0,873	1,26	1,88	2,71	3,72	5,58	8,09	11,85	16,61	22,86
M	50	0,163	0,163	0,363	0,503	0,789	1,17	1,71	2,49	3,45	5,20	7,61	11,23	15,87	22,00
N	75	0,147	0,147	0,330	0,467	0,720	1,07	1,60	2,29	3,20	4,87	7,15	10,63	15,13	21,11
O	100	0,145	0,145	0,317	0,447	0,689	1,02	1,53	2,20	3,07	4,69	6,91	10,32	14,75	20,66
P	150	0,134	0,134	0,293	0,413	0,638	0,949	1,43	2,05	2,89	4,43	6,57	9,88	14,20	20,02
Q	200	0,135	0,135	0,294	0,414	0,637	0,945	1,42	2,04	2,87	4,40	6,53	9,81	14,12	19,92
		,065	0,10	,15	,25	,40	,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00	15,00	
Niveles de calidad aceptables NCA o AQL (inspección severa)															



	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

ANEXO 6

TABLA 5: TABLA PARA ESTIMAR EL PORCENTAJE DE DEFECTUOSOS EN EL LOTE
(p_i o p_s) PARA (Z_{EI} o Z_{ES})

Z_{EI} o Z_{ES}	TAMAÑO DE LA MUESTRA															
	3	4	5	7	10	15	20	25	30	35	40	50	75	100	150	200
0	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
0.1	47.24	46.67	46.44	46.26	46.16	46.10	46.08	46.06	46.06	46.05	46.04	46.01	46.03	46.03	46.02	46.02
0.3	41.63	40.00	39.37	38.87	38.60	38.44	38.37	38.33	38.31	38.29	38.28	38.27	38.25	38.24	38.22	38.22
0.35	40.20	38.33	37.62	37.06	36.75	36.57	36.49	36.45	36.43	36.41	36.40	36.38	36.36	36.35	36.33	36.33
0.45	37.26	35.00	34.16	33.49	33.23	32.92	32.84	32.79	32.76	32.74	32.73	32.72	32.68	32.67	32.66	32.65
0.50	35.75	33.33	32.44	31.74	31.37	31.15	31.06	31.01	30.98	30.96	30.95	30.93	30.90	30.89	30.87	30.87
0.55	34.20	31.67	30.74	30.01	29.64	29.41	29.32	29.27	29.24	29.22	29.21	29.19	29.16	29.15	29.11	29.11
0.60	32.61	30.00	29.05	28.32	27.94	27.72	27.63	27.58	27.55	27.53	27.52	27.50	27.47	27.46	27.45	27.44
0.70	29.27	26.67	25.74	25.03	24.67	24.46	24.38	24.33	24.31	24.29	24.28	24.26	24.24	24.23	24.21	24.21
0.75	27.50	25.00	24.11	23.44	23.10	22.90	22.83	22.79	22.76	22.75	22.73	22.72	22.70	22.69	22.68	22.67
0.80	25.64	23.33	22.51	21.88	21.57	21.40	21.33	21.29	21.27	21.26	21.25	21.23	21.22	21.21	21.20	21.20
0.85	23.67	21.67	20.93	20.37	20.10	19.94	19.89	19.86	19.84	19.82	19.82	19.80	19.79	19.78	19.78	19.77
0.90	21.55	20.00	19.38	18.90	18.67	18.54	18.50	18.47	18.46	18.45	18.44	18.43	18.42	18.42	18.41	18.41
0.95	19.25	18.33	17.86	17.48	17.29	17.20	17.17	17.15	17.14	17.13	17.13	17.12	17.12	17.11	17.11	17.11
1.00	16.67	16.67	16.36	16.10	15.97	15.91	15.89	15.88	15.88	15.87	15.87	15.87	15.87	15.87	15.87	15.87
1.05	13.66	15.00	14.91	14.77	14.71	14.68	14.67	14.67	14.67	14.67	14.68	14.68	14.68	14.68	14.68	14.68
1.10	9.84	13.22	13.48	13.49	13.50	13.51	13.52	13.52	13.52	13.52	13.54	13.54	13.54	13.55	13.56	13.56
1.15	0.29	11.67	12.10	12.27	12.34	12.39	12.42	12.44	12.45	12.46	12.46	12.47	12.48	12.49	12.49	12.50
1.20	0.00	10.00	10.76	11.10	11.24	11.34	11.38	11.41	11.42	11.43	11.44	11.46	11.47	11.48	11.49	11.49
1.25	0.00	8.33	9.46	9.98	10.21	10.34	10.40	10.43	10.46	10.47	10.48	10.50	10.52	10.53	10.54	10.56
1.30	0.00	6.67	8.21	8.93	9.22	9.40	9.48	9.52	9.55	9.57	9.58	9.60	9.63	9.64	9.65	9.66
1.35	0.00	5.00	7.02	7.92	8.20	8.52	8.61	8.66	8.69	8.72	8.74	8.76	8.79	8.81	8.82	8.83
1.40	0.00	3.33	5.88	6.98	7.44	7.69	7.80	7.86	7.90	7.92	7.94	7.97	8.01	8.02	8.04	8.05
1.45	0.00	1.67	4.81	6.10	6.63	6.92	7.04	7.11	7.15	7.18	7.21	7.24	7.28	7.30	7.31	7.33
1.50	0.00	0.00	3.80	5.28	5.87	6.20	6.34	6.41	6.46	6.50	6.52	6.55	6.60	6.61	6.64	6.65
1.55	0.00	0.00	2.87	4.52	5.18	5.54	5.69	5.77	5.82	5.86	5.88	5.92	5.97	5.99	6.01	6.03
1.60	0.00	0.00	2.03	3.83	4.54	4.92	5.09	5.17	5.23	5.27	5.30	5.33	5.38	5.41	5.43	5.44
1.65	0.00	0.00	1.28	3.19	3.95	4.36	4.62	4.62	4.68	4.72	4.75	4.79	4.85	4.87	4.90	4.91
1.70	0.00	0.00	0.66	2.62	3.41	3.84	4.02	4.12	4.18	4.22	4.25	4.30	4.35	4.38	4.41	4.42
1.75	0.00	0.00	0.19	2.11	2.94	3.37	3.56	3.66	3.72	3.77	3.80	3.84	3.90	3.93	3.95	3.97
1.80	0.00	0.00	0.00	1.65	2.49	2.94	3.13	3.24	3.30	3.35	3.38	3.43	3.48	3.51	3.54	3.55
1.85	0.00	0.00	0.00	1.26	1.09	2.56	2.75	2.85	2.92	2.97	3.00	3.05	3.10	3.13	3.16	3.17
1.90	0.00	0.00	0.00	0.93	1.75	2.21	2.40	2.51	2.57	2.62	2.65	2.70	2.76	2.79	2.82	2.83
1.95	0.00	0.00	0.00	0.65	1.44	1.90	2.09	2.21	2.26	2.31	2.34	2.39	2.45	2.48	2.50	2.52
2.00	0.00	0.00	0.00	0.43	1.17	1.62	1.81	1.91	1.98	2.03	2.06	2.10	2.16	2.19	2.22	2.23
2.05	0.00	0.00	0.00	0.26	0.94	1.37	1.56	1.66	1.73	1.77	1.80	1.85	1.91	1.94	1.96	1.98
2.10	0.00	0.00	0.00	0.14	0.74	1.16	1.34	1.44	1.50	1.54	1.58	1.62	1.68	1.71	1.73	1.75
2.15	0.00	0.00	0.00	0.06	0.58	0.97	1.14	1.24	1.30	1.34	1.37	1.42	1.47	1.50	1.53	1.54
2.20	0.000	0.00	0.000	0.015	0.437	0.893	0.968	1.061	0.120	1.161	1.192	1.233	1.287	1.314	1.340	1.352
2.25	0.000	0.00	0.000	0.001	0.324	0.560	0.816	0.905	0.962	1.002	1.031	1.071	1.123	1.143	1.173	1.185
2.30	0.000	0.00	0.000	0.000	0.233	0.538	0.685	0.799	0.823	0.861	0.888	0.927	0.977	1.001	1.025	1.037

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: P-GPGC-03
	DE ANALISIS DE DATOS	VERSIÓN: 06

ANEXO 7

TABLA 6: METODO DE LA DESVIACION ESTANDAR

Z _{α/2}	TAMANO DE LA MUESTRA															
	3	4	5	7	10	15	20	25	30	35	40	50	75	100	150	200
2.35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.163	0.435	0.571	0.650	0.701	0.736	0.763	0.779	0.847	0.870	0.893	0.905
2.40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.109	0.348	0.473	0.546	0.594	0.628	0.653	0.687	0.732	0.753	0.777	0.787
2.45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.069	0.275	0.389	0.457	0.501	0.533	0.556	0.589	0.632	0.653	0.673	0.684
2.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041	0.214	0.317	0.380	0.421	0.451	0.473	0.503	0.543	0.563	0.582	0.592
2.55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.023	0.165	0.257	0.314	0.352	0.379	0.400	0.428	0.465	0.484	0.502	0.511
2.60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.125	0.207	0.258	0.293	0.318	0.337	0.363	0.398	0.415	0.432	0.441
2.65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.094	0.155	0.211	0.243	0.265	0.282	0.307	0.339	0.355	0.371	0.379
2.70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.069	0.130	0.171	0.200	0.220	0.236	0.258	0.288	0.302	0.317	0.325
2.75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.102	0.138	0.163	0.182	0.196	0.216	0.243	0.257	0.271	0.277
2.80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.035	0.079	0.110	0.133	0.150	0.162	0.181	0.205	0.218	0.230	0.237
2.85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.060	0.088	0.108	0.122	0.134	0.150	0.173	0.184	0.195	0.201
2.90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.046	0.069	0.087	0.100	0.110	0.125	0.145	0.155	0.165	0.171
2.95	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.034	0.054	0.069	0.081	0.090	0.103	0.121	0.130	0.140	0.144
3.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.025	0.042	0.056	0.065	0.073	0.084	0.101	0.109	0.118	0.122
3.05	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.018	0.032	0.043	0.052	0.059	0.069	0.083	0.091	0.099	0.103
3.10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.013	0.024	0.034	0.041	0.047	0.056	0.069	0.076	0.083	0.086
3.15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.009	0.018	0.026	0.033	0.038	0.046	0.057	0.063	0.069	0.072
3.20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.014	0.020	0.026	0.030	0.037	0.047	0.052	0.057	0.060
3.25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.010	0.015	0.020	0.024	0.030	0.038	0.043	0.048	0.050
3.30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.007	0.012	0.015	0.019	0.024	0.031	0.035	0.039	0.042
3.35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.005	0.009	0.012	0.015	0.019	0.025	0.029	0.032	0.034
3.40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004	0.007	0.009	0.011	0.015	0.020	0.023	0.027	0.028
3.45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.019	0.022	0.023
3.50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.013	0.015	0.018	0.019
3.55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.007	0.011	0.012	0.015	0.016
3.60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.013
3.65	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.003	0.004	0.007	0.008	0.010	0.010
3.70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.006	0.008	0.008
3.75	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007
3.80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006
3.85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004
3.90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004

