

Requisitos del Esquema para el Sistema de Calidad de Bloques de Concreto

1.- Introducción.

El presente documento de “**Requisitos del Esquema para el Sistema de calidad de los bloques de concreto**”, se elabora con el acuerdo de las partes integrantes del Esquema de Certificación, con el fin de establecer los criterios que deberán cumplir las organizaciones solicitantes de la certificación, para obtener la Marca de Conformidad de Producto (**MC**) de este Esquema de Certificación INTECO.

La **MC** del Esquema de Certificación, será otorgada a los productos cuya calidad y requisitos de sus sistemas productivos resulten conformes con las condiciones establecidas en el presente documento.

2.- Objetivo.

La **MC**, tiene como objetivo garantizar la calidad de los bloques de concreto. Para este fin, tanto estos productos, como la infraestructura, el equipamiento y el autocontrol realizado por la organización deben estar conformes con los requisitos de este documento.

3.- Alcance.

La **MC** del presente Esquema de Certificación podrá ser aplicada a bloques de concreto, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en el presente documento.

4.- Normas.

4.1 Normas de referencia.

- INTE 06-03-01 Elementos de mampostería hueca de concreto (bloques de concreto) para uso estructural – Requisitos, en su versión más reciente.
- INTE 06-03-02 Elementos de mampostería de concreto (bloques de concreto) para uso no estructural – Requisitos, en su versión más reciente.

4.2 Normas de referencia complementarias

- INTE 06-02-13 Muestreo y ensayo de unidades de mampostería de concreto (bloque de concreto), en su versión más reciente.
- INTE 06-02-16 Práctica para el coronamiento de unidades de mampostería de concreto – Unidades relacionadas y prismas de mampostería para ensayos a la compresión, en su versión más reciente.
- INTE 06-01-02 Agregados para concretos – requisitos.

5.- Definiciones.

Las siguientes definiciones se utilizarán en este documento.

- **Certificación:** procedimiento por el cual un organismo de certificación asegura por escrito que un producto, proceso o servicio cumple con los requisitos especificados.

- **Organismo de Certificación:** organismo acreditado con la INTE ISO Guía 65 por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), el cual realiza la certificación.
- **Comisión de Certificación (CC):** es el órgano que conoce las propuestas de la Dirección de Certificación de Producto en cuanto a la concesión, mantenimiento, ampliación y reducción de la certificación. Depende del Director Ejecutivo (Sus funciones se detallan en el Reglamento de la Comisión de Certificación, RE-01).
- **Comité Asesor (CA):** es el órgano cuyas funciones principales son establecer criterios técnicos para realizar el servicio, revisar las solicitudes de los clientes y analizar todas las posibles desviaciones que se puedan presentar en la prestación del servicio. Así mismo, vela por la correcta aplicación de los procedimientos, instructivos y registros del Sistema de Producto.
- **Solicitud de Certificación:** Documento mediante el cual, el solicitante de la certificación declara toda la información relativa a sus productos, necesaria para iniciar un proceso de certificación.
- **Certificado:** documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que da confianza en que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, es conforme con una norma u otro documento normativo.
- **Marca:** marca protegida, aplicada o emitida de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que proporciona confianza en que el producto, proceso o servicio considerado es conforme con una norma u otro documento normativo especificado.
- **Personal Técnico:** Constituido por personal con conocimientos técnicos, seleccionado para realizar las tomas de muestras y que es competente.
- **Tercera Parte:** persona, laboratorio u organismo, reconocido como independiente de las partes involucradas: proveedor (primera parte) y comprador (segunda parte).
- **Cuestionario de Evaluación Preliminar:** listado de requisitos, condiciones mínimas e información a completar ante el Organismo de Certificación.
- **Muestra:** grupo de unidades extraídas de un conjunto por métodos que le confieren representatividad.
- **Contramuestra:** muestra que permanecerá almacenada en el laboratorio, en forma inviolable y evitando cualquier alteración, durante un tiempo establecido por el Organismo de Certificación, para una eventual repetición de ensayos.
- **Inspección por muestreo:** es el procedimiento de inspección que consiste en la toma de muestra del producto, para determinar la calidad del mismo.
- **Ensayos de autocontrol:** son los ensayos realizados en el laboratorio de organización o en un laboratorio reconocido por el Organismo de Certificación o acreditado.
- **Lote**¹: el término “lote” se refiere a cualquier número de unidades de mampostería de concreto de configuración o dimensión producida por el fabricante en un mismo día utilizando los mismos materiales, diseño de mezcla de concreto, proceso de producción y método de curado.

¹ Nota: la definición de lote establecida en las normas indicadas en el apartado 4, aplica únicamente para determinar el muestreo de control de calidad del comprador.

- **Tipo de Bloque:** se refiere al nombre comercial asignado por la organización a cada bloque que produce.

6.- Requisitos del Sistema de Calidad de la organización.

La organización solicitante de la **MC**, se compromete a cumplir las condiciones mínimas de infraestructura, organización, procedimientos, recepción de materias, procesos productivos y recursos necesarios para satisfacer el Sistema de Calidad que se detalla a continuación:

6.1 Control de recepción de los materiales.

La organización productora deberá mantener como mínimo:

- a.- Registro de los insumos con las cantidades recibidas;
- b.- Datos del Proveedor;
- c.- Indicación de la procedencia de los insumos;
- d.- Control para los siguientes insumos:
 - Agregados: los agregados deben cumplir con las especificaciones de la norma **INTE 06-01-02** "Agregados para concretos – requisitos", en su versión vigente.
 - Cementos que demuestren cumplimiento con los requisitos establecidos en el Reglamento **RTCR 383:2004** "Cementos Hidráulicos, Especificaciones".
 - Agua
 - Aditivos

6.2 Sistema de Calidad en las Fases de Producción

A los efectos del Control de Calidad durante el Proceso productivo el fabricante de bloques deberá contar como mínimo con los siguientes registros:

- a.- Dosificación: Control de las proporciones de los materiales:
 - De las composiciones utilizadas en cada producto;
 - Proporciones controladas de los materiales;
 - Control de humedad de los materiales y corrección;
 - De ajustes de la dosificación, en caso de alteraciones en la materia prima.
- b.- Mezclado Mecánico: Control de la homogeneidad.
 - Tiempo y parámetros de la mezcla;
 - Control de humedad de la mezcla;
- c.- Producción- (Moldeo y Compactación): Se requiere utilizar equipamiento mecánico para bloques de concreto;

- Control del ciclo de producción;
 - Control de los tiempos de compactación y vibración
 - Control de dimensiones de los bloques de concreto;
 - Control visual del producto terminado;
- d.- Curado: Luego de efectuar el moldeo de las bloques, éstos deben ser protegidas de la acción directa del sol y viento, antes de iniciar el proceso de curado.
- Cámara de curado
El proceso deberá ser continuo y se mantendrá un control del período de permanencia de los bloque en la cámara, registrando y controlando las condiciones de temperatura y humedad relativa.

6.3 Control de Calidad del Producto Terminado (Autocontrol)

El autocontrol consiste en la realización de los siguientes ensayos:

- a.- Dimensiones y tolerancias,
- b.- Resistencia a la compresión, absorción y área neta.

El procedimiento de estos ensayos queda establecido en la norma **INTE 06-02-13**, “Muestreo y ensayo de unidades de mampostería de concreto (bloques de concreto)”, en su versión vigente.

La organización debe realizar la evaluación mínima establecida en este documento de la producción de bloques de concreto, ver 6.1.3.2. Dicha evaluación puede ser realizada en un laboratorio propio o de terceros, en ambos casos deberán estar aprobado por el Organismo de Certificación, de acuerdo con los criterios establecidos por este organismo, y en el mejor de los casos deberá estar acreditado con la norma INTE ISO/IEC 17025, en su versión vigente.

Además, debe mostrar la implementación constante de los requisitos establecidos en 6.4.

6.3.1 Equipamiento para ensayos de autocontrol

- a.- El laboratorio de ensayos deberá contar el equipo necesario para realizar todos los ensayos establecidos en las normas y métodos aplicables.

6.3.2 Muestreo y Ensayos de Autocontrol

Para el autocontrol la organización debe de considerar los siguientes aspectos:

- a.- Muestreo de la producción y realización de ensayos, según se establece en la Tabla No. 1.
- c. – Muestreo que garantice una toma de muestras aleatoria.

El fabricante será responsable de la calidad del producto final, producción, identificación del producto en el área de depósito (lote), con codificación que permita identificar el tipo de producto y fecha de fabricación.

Se establece como mínimo el siguiente plan de muestreo, para el fabricante de bloques de concreto, como control interno que debe llevar en su proceso de producción, con el fin de obtener y mantener el uso de la MC.

Tabla No.1. Cantidad de muestras para el fabricante, como control de calidad interno*

Producción Diaria Promedio de bloques de concreto	Tamaño de la Muestra	
	Dimensiones y resistencia	Absorción y área neta
< 2500	3	3
2500-10 000	5	3
10 001 – 30 000	6	4
> 30 000	6	6

*Se debe de aplicar las recomendaciones de esta tabla de muestreos a cada tipo de bloque (12 cm, 15 cm, 20 cm y otros).

El procedimiento de los ensayos debe seguirse según se indica en la norma **INTE 06-02-13**, “Muestreo y ensayo de unidades de mampostería de concreto (bloques de concreto)”, en su versión vigente.

Se establece como mínimo, realizar los muestreos y ensayos cada dos meses.

Los informes de autocontrol deberán estar disponibles para INTECO.

6.4 Documentos y Registros.

Se requerirán como mínimo los siguientes procedimientos y registros asociados, que describan:

- a.- control realizado sobre las materias primas
- b.- etapas de la producción y almacenamiento
- c.- mantenimiento y verificación de los equipos.
- d.- control del producto terminado, incluido el autocontrol,
- e.- identificación y trazabilidad
- f.- tratamiento del producto No Conforme
- g.- tratamiento de las quejas y reclamos
- h.- Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición (Metrología)
- i.- Gestión de las correcciones, acción correctiva y acción preventiva

7. Obtención de la MC del Esquema de Certificación INTECO

Esta fase se desarrollará en las etapas que se muestran en la Figura 1:

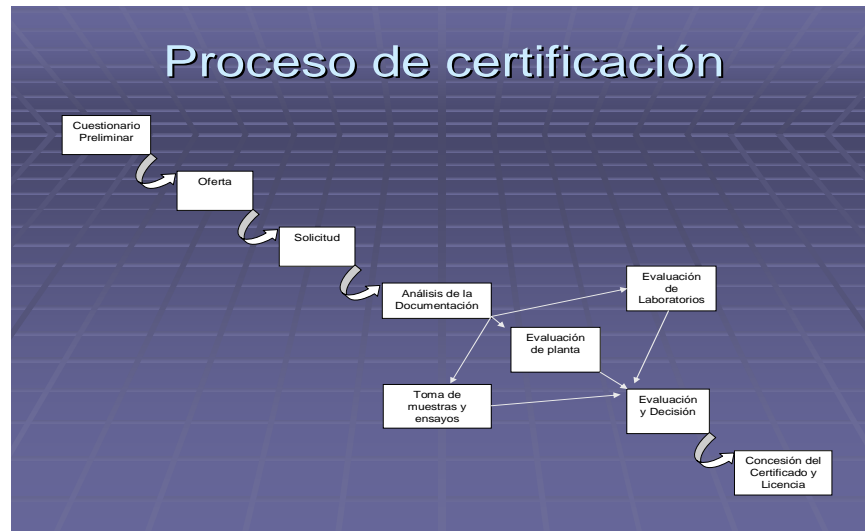


Figura 1. Etapas del proceso de Certificación

7.1 Etapas del proceso para obtener la MC.

El tiempo transcurrido desde la presentación de la Solicitud de **MC**, hasta la Concesión de Certificado y Licencia, no debe de ser mayor a un año. Si el plazo anterior se incumple el caso deberá ser de conocimiento de la Comisión de Certificación y la decisión será comunicada a la organización a través de la Dirección de Certificación de Producto de INTECO.

Para obtener la Marca de Conformidad de Producto de los bloques de concreto la organización debe de cumplir con las siguientes etapas:

7.1.1 1º Etapa. "Cuestionario de Evaluación Preliminar".

La organización solicitante debe completar en todos sus campos el documento **R01-PGDP-01 "Cuestionario de Evaluación Preliminar"** y anexar toda la información que se exige en este documento, el cual debe ser solicitado a INTECO. Así mismo, INTECO podría coordinar una visita a las instalaciones de la organización, una reunión o llamada telefónica para confirmar dicha información o aclarar dudas que se puedan presentar. El **R01-PGDP-01 "Cuestionario de Evaluación Preliminar"** es un primer contacto con el cliente y la información básica para solicitar una "Oferta de Servicios", por lo cual la misma en ningún momento tiene carácter contractual. El **R01-PGDP-01 "Cuestionario de Evaluación Preliminar"** será revisado inicialmente por la Dirección de Certificación de Producto para que posteriormente sea analizado por el Comité Asesor, el cual dará su visto bueno para generar la Oferta de Servicios.

7.1.2 2º Etapa. “Oferta de Servicios”.

Este documento establece los tiempos y costos necesarios para la prestación del servicio. Es responsabilidad de la Dirección de Certificación de Producto de INTECO enviar a la organización interesada la Oferta para su revisión y análisis.

7.1.3 3º Etapa. “Solicitud de MC”.

La organización deberá presentar la **R04-PGDP-01** “Solicitud de Certificación” de **MC** a la Dirección de Certificación de Producto de INTECO. Para dicha Solicitud se utilizará el formato establecido por INTECO donde la Organización debe completar y adjuntar toda la información requerida, además de la establecida en 6.1.4 de este documento.

La Dirección de Certificación de Producto y en caso de ser necesario, la Comisión de Certificación, evaluará la Solicitud, así como la documentación oportunamente enviada por el solicitante, y dará su conformidad a través de un Acta. De esta manera, se da inicio al proceso de certificación.

En caso de no conformidad con la documentación presentada, INTECO se comunicará con el solicitante para informarle las desviaciones encontradas, con la intención de que la Solicitud sea completada para que se vuelva a analizar.

7.1.4 4º Etapa. “Análisis Documental”

Habiendo dado la aprobación para el inicio del proceso de la certificación, INTECO coordinará con la organización la fecha para la realización del Análisis Documental, el cual puede ser realizado en las instalaciones de la organización o en las instalaciones de INTECO. Dicha planificación será evidenciada mediante el respectivo Plan de Auditoría que INTECO debe enviar a la organización.

Esta etapa tiene como propósito analizar el cumplimiento documental de los requisitos establecidos en el apartado 6 del presente documento y la norma de producto aplicable. Las desviaciones detectadas serán documentadas e informadas mediante la entrega del respectivo informe de auditoría a la organización.

La organización debería tomar las acciones del caso antes de coordinar la siguiente etapa, la cual puede ser la evaluación de 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6 en forma individual o conjunta.

7.1.5 5º Etapa. “Evaluación de Planta”

Esta etapa se realizará en coordinación entre INTECO y la organización. Dicha planificación será evidenciada mediante el respectivo Plan de Auditoría que INTECO debe enviar a la organización.

La Evaluación de la Planta tiene como objetivo evaluar en campo (in situ) la implementación de la documentación establecida en el apartado 6 del presente documento, así como los requisitos de la norma de producto aplicable. Las desviaciones detectadas serán

documentadas e informadas mediante la entrega del respectivo informe de auditoría a la organización.

La organización debe tomar las acciones del caso enviando un Plan de Acciones Correctivas en un plazo no mayor a 30 días, en el cual las acciones no deben tener plazos mayores a 3 meses de tiempo.

7.1.6 6º Etapa. “Evaluación de Laboratorios utilizados por la organización”

Esta etapa se realizará en coordinación entre INTECO y la organización. Dicha planificación será evidenciada mediante el respectivo Plan de Auditoría que INTECO debe de enviar a la organización.

La Evaluación de Laboratorios tiene como objetivo evaluar la competencia y capacidad del Laboratorio donde se realizarán los ensayos al producto según la norma aplicable en el apartado 4. Las desviaciones detectadas serán documentadas e informadas mediante la entrega del respectivo informe de auditoría a la organización.

La organización debe de tomar las acciones del caso enviando un Plan de Acciones Correctivas en un plazo no mayor a 30 días, en el cual las acciones no debe tener plazos mayores a 3 meses de tiempo.

7.1.7 7º Etapa. “Toma de muestras y realización de ensayos”

Todas las muestras necesarias para los ensayos, serán extraídas en presencia de los fabricantes o de sus representantes, por el personal designado por INTECO, que tendrá libre acceso a los diferentes sectores de la organización.

Las muestras extraídas serán identificadas por INTECO como muestras de inspección para el otorgamiento del uso de la **MC** de este documento y además deberán ser identificadas del lote de producción del fabricante. Estas serán enviadas a un Laboratorio seleccionado por INTECO, donde se realizarán los ensayos.

Durante esta etapa se efectuarán tres tomas de muestras y contramuestras, cada una constituida por 6 bloques para cada tipo (12 cm, 15 cm, 20 cm y otros), en un lapso no menor a 30 días entre ellas. De cada 6 bloques se utilizarán 3 para Dimensionamiento y Resistencia a la Compresión y 3 para Absorción y Área Neta.

Las inspecciones serán registradas en un “Acta de Extracción de Muestra”, ver ANEXO I, la cual contará con tres 3 copias, la primera para el Organismo de Certificación, la segunda para la organización y la última para el laboratorio. Así mismo, en el momento de entregar la muestra y contramuestra al Laboratorio la recepción será registrada en un “Acta de Recepción de Muestras”, ver ANEXO II.

La muestra y la contramuestra serán embaladas, siendo identificadas de la siguiente manera:

- a.- El nombre de la organización, ubicación del muestreo, número de especímenes, día, mes y año de producción. La muestra será identificada con la letra “M” y la contramuestra con la letra “C”. Será responsabilidad de INTECO enviar las muestras al respectivo laboratorio.
- b.- La contramuestra será almacenada en las instalaciones del Laboratorio, en las condiciones especificadas en la norma **INTE 06-02-13** en su versión vigente, , esperando el Informe de la evaluación de los resultados de los ensayos y la autorización de INTECO para disponer o desechar la contramuestra.

Para establecer la conformidad de la muestra del producto, el informe de resultados del laboratorio de cada determinación se considerará por INTECO, según los requisitos de las Normas del apartado 4 de este documento, según corresponda.

La contramuestra se usará sí:

- a. La muestra de inspección original se pierde, se deteriora o se considera no apta por el laboratorio.
- b. Fueran necesarios ensayos adicionales para confirmar el resultado del ensayo.
- c. Los resultados de los ensayos realizados a las muestras originales alcanzan más de un 80% del requisito, pero no el requisito.

En caso de realizarse ensayos sobre las contramuestras, solamente serán aceptadas aquellas que estuviesen debidamente identificadas por INTECO.

El laboratorio realizará un Informe de Resultados, el cual será enviado a INTECO dos semanas después de recibidas las muestras y contramuestras para su análisis.

De las tres tomas de muestras la primera es la única que tiene posibilidad de dar resultados no conformes. La segunda y tercera muestras deben resultar conformes con los requisitos del apartado 4 de este documento. En caso de que las muestras no aprueben los ensayos, se debe de realizar nuevamente la Etapa 7.1.6.

7.1.8 8º Etapa. “Evaluación y decisión”

Una vez que la organización haya demostrado la conformidad con las etapas 7.1.1 a 7.1.6, los Técnicos Responsables de Expedientes (TRE), analizarán toda la información aplicando la metodología establecida en el Instructivo de INTECO para la “Evaluación y Decisión”, cumpliendo a cabalidad cada requisito y siempre demostrando la claridad, independencia y conflicto de intereses que se pueda presentar.

Después del análisis los TRE, hacen la recomendación al Director de Certificación, el cual a su vez solicita al Director Ejecutivo la conformación de la respectiva Comisión de Certificación, la cual analizará el proceso y recomendará al Director Ejecutivo sobre la certificación o no de la organización, para que en última instancia el mismo decida sobre el otorgamiento.

7.1.9 9º Etapa. “Concesión, Otorgamiento y Licencia”

Si se cumple con las indicaciones del apartado anterior y se cumple plenamente con todos los requisitos establecidos en este documento, entonces la organización recibe inicialmente una carta de concesión, la cual especifica los productos certificados y la cual demuestra por una tercera parte que a la organización se le ha otorgado la **Marca de Conformidad de Producto INTECO para el Esquema de bloques de concreto**.

El titular de la certificación, deberá cumplir con las pautas establecidas en este documento, así como en el **PGDP-02 “Reglamento General de Marca de Conformidad y en el Contrato de Uso de Marca”**, respecto a la Certificación obtenida.

8 Evaluación de Laboratorios utilizados por INTECO.

Si existe un laboratorio acreditado con la norma INTE ISO/IEC 17025 (en su versión vigente) en los ensayos requeridos por las normas de producto establecidas en el apartado 4, será aprobado directamente; por el contrario, de no existir un laboratorio acreditado, entonces INTECO, aplicará los procedimientos internos necesarios para aprobar uno o varios laboratorios para realizar las pruebas y ensayos.

9 Vigencia de la MC del Esquema de Certificación INTECO.

El Otorgamiento de la **MC** del Esquema de Certificación INTECO tiene validez de dos años, a partir de la emisión del certificado; durante este periodo, se continuará con las inspecciones de la fase de mantenimiento.

10 Fase de Mantenimiento de la MC INTECO.

Una vez otorgada la **Marca de Conformidad de Producto INTECO para Esquema de bloques de concreto**, la organización pasa a la Fase de Mantenimiento donde:

10.1 Se realizará una Evaluación de Planta anual, según lo establecido en el apartado 7.1.5 de este documento. La evaluación del segundo año se realizará al menos 3 meses antes del vencimiento del certificado.

10.2 Se realizarán 6 inspecciones en el periodo de vigencia del certificado (máximo 3 en un año), en fechas aleatorias, donde en cada inspección se aplicará lo establecido en 7.1.7 de este documento. Dichas inspecciones serán establecidas por INTECO y coordinadas con la organización al menos 24 horas antes de la realización.

Los ensayos se realizarán con el objeto de evaluar que el producto sigue cumpliendo con los requisitos establecidos en este documento.

En el régimen al menos 5 (cinco) de los 6 (seis) resultados, deberán cumplir los requisitos de este documento.

En caso que 2 (dos) de las 6 (seis) inspecciones no sean satisfactorias, se procederá a la suspensión de la MC.

En el caso que se interrumpa la producción o se produzcan cambios significativos en la misma, la organización deberá comunicar inmediatamente a INTECO en forma escrita, la fecha de la última producción y, posteriormente, la reanudación de la misma. A partir de esta fecha serán reiniciados los muestreos.

11 Fase de Renovación de la MC INTECO.

Vencido el plazo de los dos años de vigencia del certificado y, en caso que la organización no presente nuevamente la solicitud para la licencia de uso de la MC del “**Esquema para el Sistema de Calidad de Bloques de Concreto**”, la certificación quedará suspendida hasta que se solicite la recertificación y se de comienzo nuevamente al proceso de certificación establecido en el presente documento.

ANEXO I

ACTA DE EXTRACCIÓN DE MUESTRA

INSPECCIÓN N° _____ FECHA ___ / ___ / ___

En _____, provincia de _____ a _____ días del mes de _____ de 20____, constituidos en la organización _____, el Sr.(a) _____ en representación de **INTECO** y el Sr.(a) _____ en representación de la organización, procedieron a la extracción de 12 (**doce**) especímenes, según se especifica en la siguiente tabla:

	Clasificación		
Estructural	Clase A <input type="checkbox"/>	Clase B <input type="checkbox"/>	Clase C <input type="checkbox"/>
No Estructural	Liviano <input type="checkbox"/>	Mediano <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/>

marca comercial _____, tipo _____ para ensayar según las Normas INTE 06-02-13 e INTE 06-02-16 en su versión vigente.

Los especímenes de cada muestra y contramuestra se identifican respectivamente con la letra "M" y con la letra "C", ambas seguidas del número de espécimen (1 al 6). Además, todos los especímenes se identifican con el número de inspección correspondiente.

Es responsabilidad de INTECO enviar las muestras al laboratorio respectivo.

- Las muestras deberán embalsarse y ser transportadas evitando cualquier alteración.

Se firma un original con dos copias, la primera para el Organismo de Certificación, la segunda para la organización y la última para el laboratorio.

Observaciones: _____

Por Representante de la Organización

Por INTECO

ANEXO II

ACTA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA

DE FECHA ___ / ___ / ___

En _____, provincia de _____ a ___ días del mes de _____ de 20____, constituidos en _____, el Sr.(a) _____ en representación del laboratorio _____, procedió a desembalar 12 (doce) especímenes, según el Acta de Extracción con N° de Inspección _____

La muestra recibida se identificada de acuerdo con el siguiente cuadro, donde también se especifica el estado de los especímenes recibidos:

N° de espécimen de la muestra	Estado		N° de espécimen de la contramuestra	Estado	
	Apto	No apto		Apto	No apto
M1			C1		
M2			C2		
M3			C3		
M4			C4		
M5			C5		
M6			C6		

* Estado de la muestra: Se calificará como **apta para ensayo** o **no apta para ensayo**.

Para constancia se firman dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, de los cuales la copia es enviada a la organización, en el lugar y fecha arriba indicados.

POR LABORATORIO:
