

# **Certificación de Bloques y Adoquines de Hormigón.**

PROGRAMA de CERTIFICACIÓN

Entre:

ASOCIACIÓN ARGENTINA DEL BLOQUE DE  
HORMIGÓN  
(AABH)

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
(INTI)

INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO  
(ICPA)



Emisión: 1º de Junio de 2005

Rev: 000 – FUR: --/--/--

Por AABH	Por INTI	Por ICPA
.....	.....	.....
Aclaración:	Aclaración:	Aclaración:

## 0. Índice

1.- Introducción.....	3
2.- Objetivo .....	3
3.- Alcance.....	3
4.- Normas .....	3
4.1.- Normas de referencia.....	3
4.2.- Normas de referencia complementarias .....	3
5.- Definiciones.....	4
6.- Requisitos del sistema productivo.....	5
6.1.- Condiciones Mínimas de infraestructura, organización, procedimientos y recepción de materiales.....	5
6.2.- Documentos y Registros.....	7
7.- Obtención del Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA.....	7
7.1.- Calificación para la Categoría Inicial - Fase I.....	7
7.2.- Calificación para Categoría Plena (Fase II).....	10
8.- Fase de Mantenimiento del Sello de Conformidad AABH-INTI-ICPA.....	11
9.- Vigencia del Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA.....	11
10.- Anexos.....	11
11.- Registros de Revisiones.....	12
ANEXO I .....	13
ANEXO II .....	15
ANEXO III .....	17
ANEXO IV .....	18
ANEXO V-A .....	19
ANEXO V-B .....	20
ANEXO V-C.....	21
ANEXO VI-A .....	22
ANEXO VI-B .....	23
ANEXO VI-C .....	24
ANEXO VII.....	25

## 1.- Introducción.

El presente Reglamento Técnico se elabora con el acuerdo de las partes integrantes del Programa, establecido en el Convenio firmado por las tres partes AABH-INTI-ICPA en abril de 2005, a los fines de establecer los requisitos que deberán cumplir las empresas solicitantes de la certificación de bloques y adoquines de hormigón, para obtener el Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA.

El Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA será otorgado a los productos cuya calidad y requisitos de sus sistemas productivos, resulten conformes a las condiciones establecidas en el presente Reglamento.

## 2.- Objetivo

El Sello de Conformidad tiene como objetivo garantizar al usuario la calidad de los bloques y adoquines de hormigón. Para este fin, tanto estos productos, como la infraestructura, el equipamiento de la empresa y el autocontrol realizado por la fábrica deben estar conformes a los requisitos de este documento.

## 3.- Alcance.

El Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA podrá ser aplicado a bloques de hormigón para mampostería portantes y no portantes, y a adoquines de hormigón para pavimentos intertrabados, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos en el presente Reglamento Técnico.

## 4.- Normas

### 4.1.- Normas de referencia.

- **IRAM 11.561-1: 1997** Bloques de Hormigón . Vocabulario
- **IRAM 11561- 2 :1997** Requisitos Bloques No Portantes de Hormigón 3.2 Requisitos del producto, 3.3 Tolerancias, 3.4 Terminación y Apariencia
- **IRAM 11.561- 3:1998** Requisitos Bloques Portantes de Hormigón – 3.2 Requisitos del producto, 3.3. Tolerancias, 3.4. Terminación y Apariencia.
- **IRAM 11.561- 4: 1997** Métodos de Ensayo y Anexo A – Contracción por Secado.
- **IRAM 11.561- 5: 1997** Bloques de Hormigón – Muestreo.
- **IRAM 11.656: 1998** Requisitos y Métodos de Ensayo – Adoquines de Hormigón para pavimentos intertrabados.

### 4.2.- Normas de referencia complementarias

- **IRAM 11.564: 1997** Acondicionamiento térmico de edificios. Determinación de las propiedades de transmisión de calor en régimen estacionario. Métodos de la caja caliente con guarda y de la caja caliente calibrada.
- **IRAM 11.588: 1972** Muros ciegos de edificios – Método de compresión.
- **IRAM 11.595: 1973** Paneles prefabricados para muros de edificios - Método de ensayo de resistencia al impacto de la bola de acero.

- **IRAM 11596: 1972** Muros ciegos de edificios - Método de ensayo de impacto sobre probeta vertical.
- **IRAM 11.625: 2000** Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones Higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en los paños centrales de muros exteriores, Pisos y techos de edificios en general.
- **IRAM 11.950: 1996 / ISO 834** Resistencia al fuego de los elementos de la construcción – Método de ensayo.

## 5.- Definiciones.

Las siguientes definiciones se utilizarán en este documento.

- **Certificación:** procedimiento por el cual una tercera parte asegura por escrito que un producto, proceso o servicio cumple con los requisitos especificados.
- **Organismo de Certificación INTI:** organismo que realiza la certificación.
- **Comité de Certificación AABH-INTI-ICPA:** constituido por los representantes del Programa, responsables por la evaluación de las solicitudes de los postulantes a la certificación, y por la emisión, suspensión y cancelación de la certificación.
- **Solicitud de Certificación:** Documento a través del 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 está en conformidad con una norma u otro documento normativo.
- **Sello o Marca:** marca protegida, aplicada o emitida de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que indica que se proporciona confianza en que el producto, proceso o servicio considerado está en conformidad con una norma u otro documento normativo especificado.
- **Organismo de Inspección:** Constituido por personal con conocimientos técnicos, seleccionado para realizar las tomas de muestras.
- **Tercera Parte:** persona, laboratorio u organismo, reconocido como independiente de las partes involucradas: proveedor (primera parte) y comprador (segunda parte).
- **Formulario Información Preliminar:** listado de requisitos, condiciones mínimas e información a cumplimentar 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 forma inviolable y evitando cualquier alteración, en la fábrica durante un tiempo establecido por el Organismo, 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 fábrica o en un laboratorio reconocido por el Organismo de Certificación.

## 6.- Requisitos del sistema productivo.

### 6.1.- Condiciones Mínimas de infraestructura, organización, procedimientos y recepción de materiales

La empresa solicitante del Sello de Conformidad, se compromete a cumplir las condiciones mínimas de infraestructura, organización, procedimientos, procesos productivos, y recursos necesarios para satisfacer el Sistema de Control de Calidad que se detalla a continuación:

#### 6.1.1.- Control de recepción de los materiales.

La Empresa productora deberá mantener los:

- a.- Registro de los lotes de insumos con las cantidades recibidas;
- b.- Datos del Proveedor;
- c.- Indicación del origen del material

Para los siguientes materiales:

- Agregados: para la evaluación de los agregados, solicitar el ensayo de granulometría y pasa tamiz 200, realizado en fábrica sobre cada lote recibido o por el proveedor sobre cada envío
- Agua
- Cementos certificados
- Aditivos

#### 6.1.2.- Control de Calidad en las Fases de Producción

A los efectos del Control de Calidad durante el Proceso productivo el fabricante de bloques deberá llevar los siguientes registros:

a.- Dosificación: Control de las proporciones de los materiales:

- Registros de las composiciones utilizadas en cada producto;
- Proporciones controladas de los materiales:  
Masa: generar un programa para el control periódico de las balanzas.  
Caudal: generar un programa para el control periódico de la velocidad y la alimentación de la cinta.
- Control de humedad de los materiales y corrección.
- Registro 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 y adoquines de hormigón;

- Control del ciclo de producción;
- Control de los tiempos de compactación y vibración
- Control de la altura de los bloques y adoquines de hormigón;
- Control visual del producto terminado;

d.- Curado: Luego de efectuar el moldeo de las piezas, éstas deben ser protegidas de la acción directa del sol y viento, antes de iniciar el proceso de curado.

d1 - Cámara de curado

El proceso deberá ser continuo y se llevará un control del período de permanencia de las piezas en la misma, controlando las condiciones de temperatura y humedad relativa en la cámara de curado.

d2 – Curado en pista

Se deberá asegurar luego de la fabricación de bloques y adoquines de hormigón, un curado equivalente a una madurez:

$$M = t ( T + 10) \quad (\text{condición de humedad} > 90\%)$$

M: madurez = 8.40°C/día

t: tiempo en días

T: temperatura en grados °C

#### 6.1.3.- Control de Calidad del Producto (Autocontrol)

El autocontrol consiste en la realización de los siguientes ensayos:

- a.- Dimensiones y tolerancias,
- b.- Peso y resistencia a la compresión.

La fábrica debe realizar la evaluación continua de la producción de bloques y adoquines de hormigón, de acuerdo con el sistema de control de producción implementado. Podrá realizar dicha evaluación en un laboratorio propio o de terceros, en ambos casos deberán estar evaluados por el Organismo de Certificación, de acuerdo a los criterios establecidos por el mismo.

##### 6.1.3.1.- Equipamiento para ensayos de autocontrol

El laboratorio de ensayos, deberá contar con el siguiente equipamiento mínimo:

- a.- Balanza con capacidad mínima de 20.000 g y precisión de 10 g.
- b.- Prensa hidráulica con capacidad mínima de 100 t.
- c.- Dispositivo para la rotura de bloques / adoquines de hormigón con espesor mínimo de 5 cm.
- d.- Cronómetro.
- e.- Calibre
- f.- Regla graduada metálica de 60 cm.
- g.- Equipamiento para el encabezado de bloques y adoquines de hormigón.
- h.- Estufa

##### 6.1.3.2.- Muestreo y Ensayos de Autocontrol

- a.- Muestreo de la producción según el Procedimiento de Muestreo de la fábrica.

- b.- Realización de Ensayos de: dimensiones, peso y resistencia a la compresión, de todos los lotes producidos en la fábrica según el ítem 4 del presente Reglamento.

La fábrica será responsable de la producción, identificación del producto en el área de depósito con codificación que permita identificar el tipo de producto, capacidad portante, fecha de fabricación, equipamiento que la produjo.

## 6.2.- Documentos y Registros.

Se requerirán como mínimo los siguientes procedimientos, que describan:

- a.- Control realizado sobre las materias primas.
- b.- Distintas etapas de la producción
- c.- Tareas de mantenimiento y verificación de los equipos.
- d.- Control del producto terminado, incluido el autocontrol y,

Registros del control de las materias primas, de todas las etapas de producción y del producto terminado. (Este punto estaría implícito en los anteriores).

En el ANEXO I se incluye la lista de procedimiento y registros para los bloques portantes de hormigón / bloques no portantes de hormigón y adoquines de hormigón.

## 7.- Obtención del Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA.

El otorgamiento del Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA emitido por INTI-Organismo de Certificación, constará de dos fases de calificación:

- a.- Fase I: Calificación para Categoría Inicial
- b.- Fase II: Calificación para Categoría Plena

### 7.1.- Calificación para la Categoría Inicial - Fase I

Esta fase se desarrollará en cuatro etapas y tiene una duración aproximada de 45 a 60 días.

En el ANEXO II se incluye el esquema de certificación.

#### 7.1.1.- 1º Etapa.

La Empresa solicitante deberá evaluar sus instalaciones y procedimientos internos, y adjuntar estos datos en el formulario de Información Preliminar, revisando la eventual necesidad de promover ajustes para cumplir con las disposiciones de este REGLAMENTO, especialmente en los aspectos exigidos por los requisitos del sistema productivo: Registros de controles, Procedimientos, Calibración y Mantenimiento de equipos, Trazabilidad de las mediciones. Estas condiciones mínimas son las que se analizarán durante la Auditoría de la Visita Inicial.

Si la Empresa entiende que cumple con los requisitos solicitados, tanto en la producción como en el producto, entonces enviará la solicitud de certificación para el otorgamiento del uso del SELLO de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA y el formulario de Información Preliminar, indicando los productos para los cuales solicita

el otorgamiento del Sello. Deberá adjuntar, además, la documentación respaldatoria (procedimientos indicados en 6.4).

Se deberá completar una solicitud por fábrica y por producto.

El Comité de Certificación evaluará la solicitud, la información preliminar y la documentación oportunamente enviada por el solicitante, y dará su conformidad a través de un Acta. De esta manera se da inicio el proceso de certificación.

En caso de no conformidad con la documentación presentada, se comunicará con el solicitante para informarle de las desviaciones encontradas.

#### 7.1.2.- 2º Etapa.

Habiendo el Comité de Certificación dado la aprobación para el inicio de la certificación se acordará la fecha para la realización de la Visita Inicial, realizando la verificación de la implementación de procedimientos de producción detallados en el ítem 6.4 de este reglamento.

De verificarse que las condiciones de trabajo y organización de la fábrica responden a los requisitos del sistema productivo exigidos en este reglamento, la primer Toma de Muestra podrá realizarse en la Visita Inicial.

No cumpliéndose los requisitos del sistema productivo requeridos, la fábrica realizará los ajustes necesarios para cumplir con lo establecido en este documento, debiéndose solicitar una nueva verificación.

#### 7.1.3.- 3º Etapa.

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

Las muestras extraídas serán identificadas como muestras de inspección para el otorgamiento del uso del SELLO de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA Fase I, y serán enviadas a los Laboratorios INTI – Construcciones, donde se realizarán los ensayos de esta Fase.

En la Fase de Calificación para la Categoría Inicial se efectuarán dos muestreos, dos extracciones de inspección (formada cada inspección por muestra y contramuestra, cada una constituida por 8 piezas para bloques o 13 piezas para adoquines), en un lapso de 45 a 60 días aproximadamente). El número de piezas extraídas, muestra y contramuestra de inspección, constituirán la muestra representativa de un determinado lote.

Estas serán registradas en una planilla, “Acta de Extracción de Muestra”, ANEXO III, con tres 3 copias, la primera para el Organismo de Certificación, la segunda para el fabricante y la última para el laboratorio. Las piezas serán embaladas, siendo identificadas de la siguiente manera:

- a.- Muestra de Inspección, original, serán identificadas claramente con nombre de la fábrica, lugar, día, mes y año de producción. Estas muestras serán enviadas por la fábrica, al Laboratorio. Ver ANEXO IV.
- b.- Contramuestra, para ser almacenada en la fábrica, conteniendo los mismos datos de la muestra de inspección original, e identificada como tal.

Nota 2: La Contramuestra quedará almacenada por el fabricante en lugar protegido de la intemperie para evitar cualquier alteración, esperando el Informe de la evaluación de los resultados de los ensayos.

Para establecer la conformidad de los resultados se deberá cumplir con el siguiente requisito: el resultado de cada determinación se considerará conforme si satisface lo indicado en el presente Reglamento, en ANEXOS: VA, VB, VC, VIA, VIB, VIC y VII, según el producto para el cual se pide la certificación

La contramuestra, se usará sí:

- a. La Muestra de Inspección, original, se pierde, deteriora o se rompe.
- b. Fueran necesarios ensayos adicionales para confirmar el resultado de un ensayo.

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

Los informes de autocontrol, deberán estar disponibles para el Organismo de Inspección a partir de la ejecución del primer muestreo.

Después del primer muestreo, el Organismo de Inspección realizará una nueva toma de muestras en la fábrica a los 45 ó 60 días aproximadamente, en las mismas condiciones que la anterior. Las muestras serán enviadas al laboratorio INTI – Construcciones para ser ensayadas.

Las tomas de muestras proseguirán hasta la aprobación de dos (2) inspecciones consecutivas, con resultados de ensayo conformes a los requisitos.

#### 7.1.4.- 4º Etapa

Después de dos inspecciones consecutivas aprobadas, el Organismo de Certificación analizará los informes de ensayo y de auditorías, y emitirá el Informe de Evaluación.

#### 7.1.5.- Condiciones Generales para el Otorgamiento de la Certificación en la Categoría Inicial.

Para el otorgamiento de la certificación en esta Categoría Inicial será necesario que:

- La empresa interesada, presente la “Solicitud de Certificación” a INTI-Organismo de Certificación, junto con el formulario de Información Preliminar y la documentación respaldatoria.
- Se acuerde entre la Empresa e INTI-Organismo de Certificación, la fecha para la Auditoría en fábrica.
- Se realice la Auditoría en fábrica.
- Se efectúe el 1º muestreo a cargo de Inspectores de INTI – Construcciones.
- La muestra recibida no haya sufrido alteraciones en su transporte y/ o embalaje y contenga las “Tarjetas y números de Identificación”, documentación y registro de la muestra en perfectas condiciones.
- Se realicen los ensayos de las muestras.
- Los resultados de los ensayos efectuados, sobre las muestras, cumplan con lo establecido en las Normas IRAM según el ítem 4.1 y las condiciones del presente Reglamento.
- A los 45 ó 60 días aproximadamente, después del primer muestreo, se procederá a la toma de una segunda muestra.

Si se cumplen todos los puntos anteriormente mencionados, se otorgará a la Empresa el Certificado de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA - CATEGORIA INICIAL.

En caso que una o más determinaciones no cumpliera con lo especificado en las Normas, se procederá a repetir la o las determinaciones sobre la contramuestra.

Si los resultados de los ensayos realizados en la contramuestra resultan conformes, la Empresa recibe el Certificado de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA CATEGORIA INICIAL, para el producto en cuestión.

**Nota:** La aprobación para la entrega del Certificado Categoría Inicial dependerá de la evaluación previa del Organismo de Certificación, aún cuando los resultados de ensayo respondan a los límites especificados por las Normas de aplicación.

#### 7.2.- Calificación para Categoría Plena (Fase II).

Teniendo sus productos aprobados conforme a la Fase de Calificación para Categoría Inicial, la Empresa pasa a la Fase de Calificación para Categoría Plena. Se realizarán 5 (cinco) inspecciones con toma de muestras, en un periodo de un año. Las muestras serán enviadas para su ensayo a los laboratorios de INTI – Construcciones para verificar el cumplimiento de la normativa establecida en el ítem 4.1 Normas de Referencia. Optativamente la fábrica podrá solicitar la conformidad con las Normas de Referencia Complementarias.

Como máximo, se admitirá 1 (una) inspección “no conforme” por año. Durante la quinta inspección se procederá a evaluar el autocontrol de la fábrica.

De esta manera la Empresa recibe el Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA pasando a la CATEGORÍA PLENA. El Certificado otorgado en la etapa inicial dejará de tener validez. El titular de la certificación deberá cumplir con las pautas establecidas en el Reglamento de Certificación, en cuanto a lo relacionado con el uso del Sello.

En el caso que 2 (dos) de las 5 (cinco) inspecciones no sean conformes, la fábrica volverá a CATEGORÍA INICIAL.

El Programa AABH-INTI-ICPA” sugerirá las medidas correctivas y de mejoras para la Empresa, ofreciendo “Asistencia Técnica” para auxiliar y asesorar al solicitante de certificación.

#### **8.- Fase de Mantenimiento del Sello de Conformidad AABH-INTI-ICPA.**

Una vez otorgado el Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA - Categoría PLENA, la Empresa pasa a la Fase de Mantenimiento con “Toma de 5 (cinco) muestras de inspección” (extracción de Muestra y Contramuestra) en fechas aleatorias por año, realizándose los mismos ensayos con el objeto de evaluar que el producto sigue cumpliendo con los requisitos establecidos en este Reglamento Técnico.

El régimen de mantenimiento en esta CATEGORÍA PLENA, es el mismo que el utilizado para alcanzarla, es decir, se realizarán 5 inspecciones al año con toma de muestra, y al menos los resultados de 4 (cuatro) de ellas, deberán cumplir los requisitos de este Reglamento Técnico.

En el caso que 2 (dos) de las 5 (cinco) inspecciones no sean satisfactorias, se procederá a la suspensión del Sello de Conformidad.

En el caso que se interrumpa la producción o se produzcan cambios significativos en la misma, el fabricante deberá inmediatamente comunicar al Organismo de Certificación 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.

#### **9.- Vigencia del Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA.**

El Otorgamiento del Sello de Conformidad del Programa AABH-INTI-ICPA 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.

Vencido ese plazo y, en caso que la Empresa no presente nuevamente la solicitud para la licencia de uso del Sello de Conformidad, la certificación quedará suspendida hasta que se solicite la recertificación y se de comienzo nuevamente al proceso de certificación establecido en este Reglamento Técnico.

#### **10.- Anexos.**

**Anexo I:-** Lista de procedimiento y registros para los bloques portantes de hormigón / bloques no portantes de hormigón y adoquines de hormigón

**Anexo II:** Esquema de Certificación

**Anexo III:** Modelo de Acta de Extracción de muestra

**Anexo IV:** Modelo de Acta de Recepción de muestra.

**Anexo V - A:** Requisitos a cumplir por los bloques portantes de hormigón.

**Anexo V- B:** Requisitos a cumplir por los bloques no portantes de hormigón

**Anexo V-C:** Requisitos a cumplir por los adoquines de hormigón

**Anexo VI:** Requisitos complementarios a cumplir una vez al año, por la mampostería de bloques portantes y no portantes de hormigón:

**Anexo VI-A:** Requisitos estructurales a cumplir por Normas y evaluaciones complementarias

**Anexo VI-B:** Requisitos de resistencia al fuego a cumplir por Normas y evaluaciones complementarias.

**Anexo VI-C:** Requisitos de acondicionamiento térmico de edificios a cumplir por Normas y evaluaciones complementarias.

**Anexo VII:** Requisitos complementarios a cumplir una vez al año, por los mampuestos preparados con bloques portantes y no portantes de hormigón de Contracción por Secado

## 11.- Registros de Revisiones.

N°rev.	Fecha	Modificaciones

## **ANEXO I**

### **LISTA DE PROCEDIMIENTO Y REGISTROS PARA LOS BLOQUES PORTANTES DE HORMIGÓN / BLOQUES NO PORTANTES DE HORMIGÓN Y ADOQUINES DE HORMIGÓN**

#### **1. PROCEDIMIENTOS**

##### **a.- Materias Primas**

- Control de recepción
- Granulometría de agregados
- Control de la proporción de materiales en el dosaje
- Control de la humedad del agregado
- Control anual del agua
- Control de aditivos

##### **b.- Proceso**

- Control de la homogenización de la mezcla
- Control de la producción durante el moldeo
- Control del curado
- Muestreo de la producción

##### **c.- Producto**

- Control de calidad del producto final
- Embalaje de la producción
- Almacenamiento

##### **d.- Equipos**

- Manejo de máquinas
- Manejo de moldeadora, mezcladoras y paletizadoras
- Plantas de hormigón

##### **e.- Laboratorio**

- Uso de balanzas
- Manejo de prensas
- Verificación de moldes
- Verificación de tamices

## **ANEXO I**

(Continuación)

### 2. REGISTROS

#### a.- Materias Primas.

- Recepción de cementos
- Recepción de aditivos
- Recepción de los agregados
- Control de humedad de los agregados
- Control anual del agua
- Control de aditivos

#### b.- Proceso

- Registro de control de dosaje de la mezcla
- Registro de control de humedad de la mezcla
- Registro de la producción durante el moldeo
- Registro de control del curado
- Registro de muestreo de la producción

#### c.- Producto.

- Registro del control de calidad del producto final
- Registro del embalaje de la producción
- Registro del almacenamiento

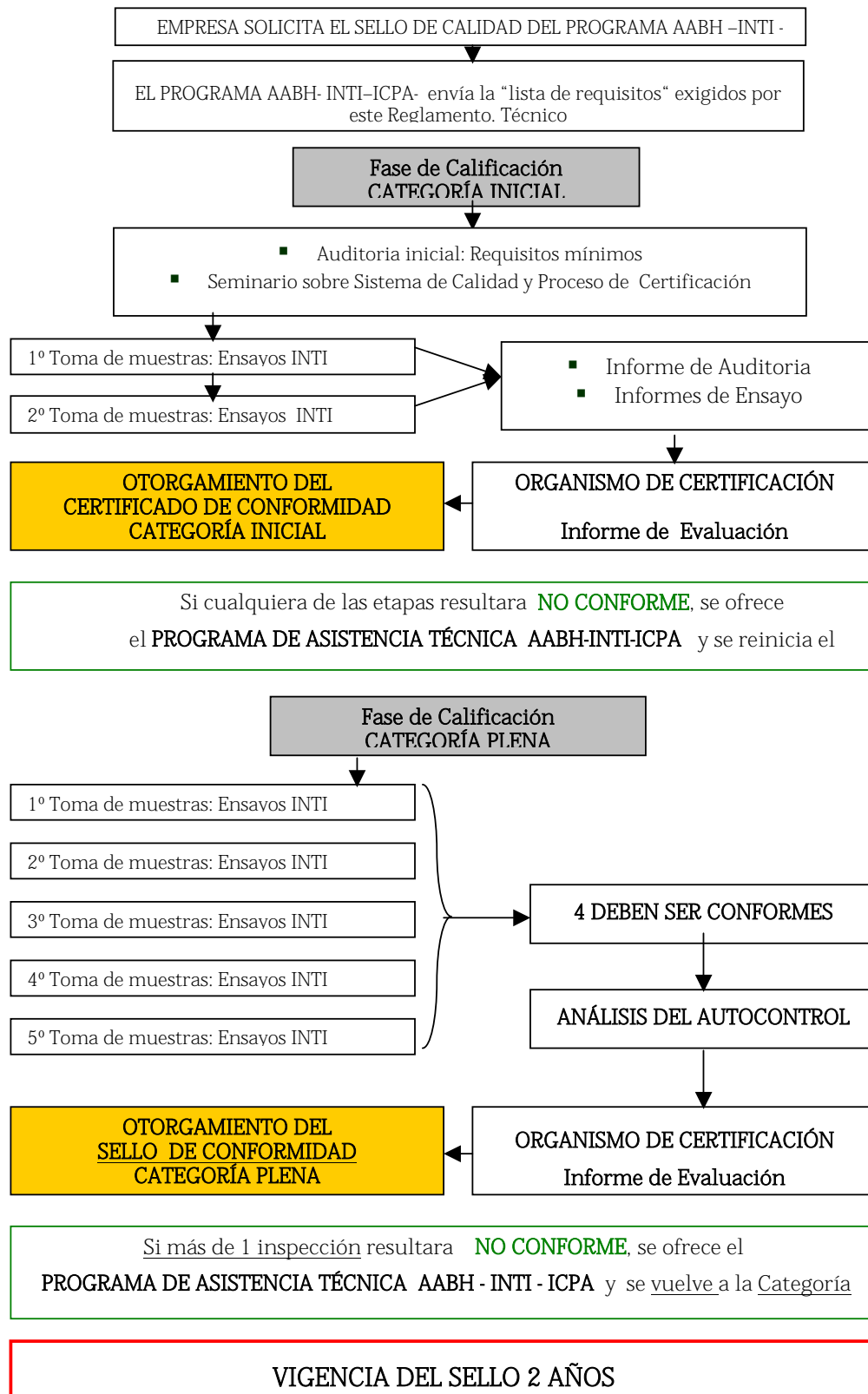
#### d.- Equipos

- Mantenimiento de máquinas
- Mantenimiento de mezcladoras
- Mantenimiento de usinas de hormigón

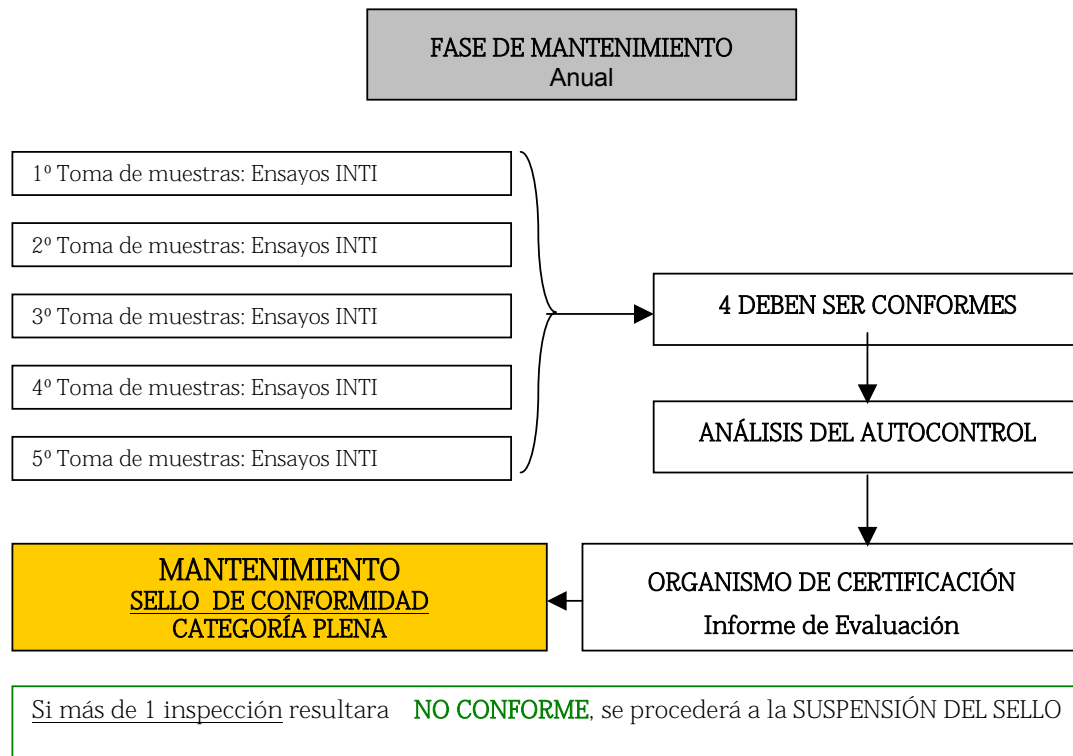
#### e.- Laboratorio

- Verificación de balanzas
  - Verificación de prensas
  - Verificación de moldes
  - Verificación de tamices
-

## ANEXO II ESQUEMA DE CERTIFICACIÓN



**ANEXO II**  
(Continuación)



**ANEXO III**  
**MODELO DE ACTA DE EXTRACCIÓN DE MUESTRA**

INSPECCIÓN N° \_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

En \_\_\_\_\_, provincia de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20....., constituidos en la fábrica de la Empresa \_\_\_\_\_, el Sr. \_\_\_\_\_ en representación del INTI-Construcciones y el \_\_\_\_\_ en representación de la Empresa, procedieron a la extracción de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) BLOQUES PORTANTES / NO PORTANTES / ADOQUINES DE HORMIGÓN marca \_\_\_\_\_, tipo \_\_\_\_\_ para ensayar según Normas IRAM \_\_\_\_\_ y efectuar ensayos de inspección de acuerdo con el Reglamento Técnico para la Certificación de Conformidad de Producto

La muestra obtenida fue identificada de acuerdo con el siguiente cuadro:

N° de muestra	Identificación bloque / adoquín	N° de Contra muestra	Identificación bloque / adoquín	Tipo de bloque	Nombre Comercial	Dimensiones declaradas por el fabricante		
						Largo	Ancho	Alto
						(mm)		

- La muestra será despachada por la Empresa, para su envío al INTI, Parque Tecnológico Miguelete (Laboratorios INTI-Construcciones-ARyT: Edificio N° 33), sito en Colectora de Avda. Gral. Paz 5445, San Martín, Pcia. de Bs. As.
- La muestra deberá embalsarse y ser transportada evitando cualquier alteración de la misma.

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

**Por Representante de la Empresa:**

**Por INTI-Construcciones:**

\_\_\_\_\_

**ANEXO IV**  
MODELO DE ACTA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA

INSPECCIÓN N° \_\_\_\_\_ DE FECHA \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

En \_\_\_\_\_, provincia de \_\_\_\_\_ a \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 20....., constituidos en el INTI-Construcciones (Parque Tecnológico Miguelete), el Sr. \_\_\_\_\_ en representación del INTI-Construcciones, procedió a desembalar \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) muestras de BLOQUES PORTANTES / NO PORTANTES / ADOQUINES DE HORMIGÓN, tipo \_\_\_\_\_ dimensiones: \_\_\_\_\_ para ensayar según normas IRAM \_\_\_\_\_ y de acuerdo con el Reglamento Técnico para la Certificación de Conformidad de Producto.

La muestra recibida fue identificada de acuerdo con el siguiente cuadro:

Número de muestra	Identificación del bloque/adoquín	Tipo de bloque	Nombre Comercial	Estado del Embalaje	Estado de la Muestra*

\* 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 Empresa, en el lugar y fecha arriba indicados.

**Por INTI-Construcciones:**

\_\_\_\_\_

## ANEXO V-A

### REQUISITOS DEL PRODUCTO, A CUMPLIR POR LOS BLOQUES PORTANTES DE HORMIGÓN (Norma IRAM 11.561- 3)

Denominación		Apartados	Número de probetas para ensayos
Resistencia a la compresión		3.2.1	5 (cinco)
Absorción de agua y Densidad		3.2.2	3 (cinco)
En Bloques Huecos	Espesor de los tabiques longitudinales y transversales	3.2.3	6 (seis)
Tolerancia en medidas	Ancho	3.3	
	Alto	3.3	
	Largo	3.3	

**NOTA:** A los efectos de la realización de los ensayos el número total de piezas requeridas será de 8 probetas

---

**ANEXO V-B**

**REQUISITOS DEL PRODUCTO, A CUMPLIR POR LOS BLOQUES NO PORTANTES DE  
HORMIGÓN**  
(Norma IRAM 11.561- 4: 1997)

<b>Denominación</b>		<b>Apartados</b>	<b>Número de probetas para ensayos</b>
Resistencia a la compresión		3.2.1	5 (cinco)
Absorción de agua y Densidad		3.2.2	3 (tres)
En Bloques Huecos	Espesor de los tabiques longitudinales y transversales	3.3.1	6 (seis)
Tolerancia en medidas	Ancho	3.3.2	
	Alto	3.3.2	
	Largo	3.3.2	

**NOTA:** A los efectos de la realización de los ensayos el número total de piezas requeridas será de 8 probetas

## ANEXO V-C

### REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS ADOQUINES DE HORMIGÓN NORMA IRAM 11.656: 1998 REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO - ADOQUINES DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS INTERTRABADOS

Denominación	Apartados	Número de probetas para ensayos
Defectos	4.2	6 ( seis)
Medidas	4.3	
Absorción de agua	4.4	6 (seis)
Desgaste	4.5	1 ( uno)
Resistencia a la compresión	4.6	6 (seis)

**NOTA:** A los efectos de la realización de los ensayos el número total de piezas requeridas será de 13 probetas

## **ANEXO VI-A**

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS A CUMPLIR UNA VEZ AL AÑO, POR LA MAMPOSTERÍA DE BLOQUES PORTANTES Y NO PORTANTES DE HORMIGÓN  
REQUISITOS ESTRUCTURALES A CUMPLIR POR NORMAS Y EVALUACIONES COMPLEMENTARIAS

**A-** Norma IRAM 11.588 “MUROS CIEGOS DE EDIFICIOS, Método de ensayo de compresión

**B-** Norma IRAM 11.595: 1973 PANELES PREFABRICADOS PARA MUROS DE EDIFICIOS - Método de Ensayo de Resistencia al Impacto de la Bola de Acero.

- ◆ Se prepararan 3 (tres) muros de mampuestos de altura de servicio x 1m (mínimo 2.20mx1m).
- ◆ Se prepararan 3 (tres) muros de mampuestos de 1,20m.

**C-** Norma IRAM 11596: 1972 MUROS DE CIEGOS DE EDIFICIOS - Método de Ensayo de impacto sobre probeta vertical.

---

## **ANEXO VI-B**

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS A CUMPLIR UNA VEZ AL AÑO, POR LAS MAMPOSTERÍAS DE BLOQUES PORTANTES Y NO PORTANTES DE HORMIGÓN

REQUISITOS DE RESISTENCIA AL FUEGO A CUMPLIR POR NORMAS Y EVALUACIONES COMPLEMENTARIAS

- Norma IRAM 11.950:1996 /ISO 834 "RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN - MÉTODO DE ENSAYO"

Para su realización se requiere materializar una pared, cuyas dimensiones son:

3m de lado x 3m de altura.

---

### **ANEXO VI-C**

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS A CUMPLIR UNA VEZ AL AÑO, POR LOS MAMPUESTOS PREPARADOS CON BLOQUES PORTANTES Y NO PORTANTES DE HORMIGÓN

REQUISITOS DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO DE EDIFICIOS A CUMPLIR CON NORMAS Y EVALUACIONES COMPLEMENTARIAS

- Norma IRAM 11.564:1997 “ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE EDIFICIOS. DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE TRANSMISIÓN DE CALOR EN RÉGIMEN ESTACIONARIO - Métodos de la caja caliente con guarda y de la caja caliente calibrada”

Condiciones de Ensayo:

Se realiza la determinación a 25C° de temperatura media.

Dimensiones de la probeta: 2,40 m x 2,40m x el espesor que posea el mampuesto.

Cantidad de probetas: 1 (una).

- Norma IRAM 11.625:2000 “ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DE EDIFICIOS. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua, superficial e intersticial, en muros, techos y otros elementos de exteriores de edificios.

---

**ANEXO VII**

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS A CUMPLIR UNA VEZ AL AÑO, POR LOS MAMPUESTOS PREPARADOS CON BLOQUES PORTANTES Y NO PORTANTES DE HORMIGÓN.

CONTRACCION POR SECADO

NORMA IRAM 11561-4

NUMERO DE PROBETAS A ENSAYAR: 3 (TRES).

---