



Municipalidad de Rosario

DECRETO N° 1647

Rosario, "Cuna de la Bandera", 12 de octubre de 2021.-

Visto:

La Ordenanza N° 8.757/2011 sobre la regulación de "Aspectos Higrotérmicos y Demanda Energética de las Construcciones" y el Decreto Reglamentario 816/2020. Y,

Considerando:

Que a partir de la sanción de la Ordenanza N° 8.757 en cumplimiento de su artículo 5° se ha conformado la Comisión Especial a fin de atender a los requerimientos establecidos en dicha normativa.

Que atendiendo a las funciones que desarrolla dicha Comisión y fruto del consenso y el trabajo interinstitucional, resulta necesario actualizar los valores y datos incluidos en el Anexo I del Decreto N° 816/2020, los que se establecen a partir de la adaptación de las normas IRAM y de las prácticas locales y regionales.

Que por otra parte, desde la reglamentación de la presente Ordenanza en julio de 2013 hasta la fecha, los profesionales, los constructores y los proveedores de materiales, se han adaptado perfectamente e implementado las normas relativas a la regulación de los Aspectos Higrotérmicos y Demanda Energética en las construcciones. Esta situación ha generado en la industria de la construcción la producción de nuevos materiales y soluciones constructivas.

Que a partir de estas exigencias, respetando la gradualidad implementada en la aplicación de la Ordenanza en la escala de las construcciones, se presentaron más de 900 casos, con un millón novecientos mil metros cuadrados aproximadamente, con una proyección de incremento anual de 200 casos.

Que sin embargo, uno de los inconvenientes planteados se presenta respecto a la verificación de factor de exposición solar, cuando se decide no utilizar protecciones externas. Se observa que el 62% de los casos presentados incorporan protecciones solares con diferentes diseños, en cambio el 38% de los casos proponen vidrios con prestaciones energéticas especiales. Esto último presenta como dificultad que la provisión de este material es, en su mayoría, de origen importado y el mercado local y regional se está adaptando muy lentamente a las nuevas demandas.

Que dada esta situación se alienta a los profesionales a continuar proponiendo soluciones innovadoras, factibles de materializar, a fin de dar cumplimiento a las exigencias mínimas establecidas por la normativa, con el objetivo de reducir el impacto ambiental que supone el consumo de energía de funcionamiento de los edificios a lo largo de su vida útil.

Que tanto los profesionales como los proveedores de vidrios, han solicitado la posibilidad de ampliar la gama de productos en términos de características formales, colores, nivel de reflexión y transmitancia de luz visible, para uso residencial.

Que el objetivo de la normativa es brindar a los profesionales la mayor cantidad de alternativas posibles para el diseño, pero sin comprometer la eficiencia energética de los edificios.

Que la empresa VASA Argentina informa que se está construyendo un segundo horno Float en Cardales, Buenos Aires, con el cual se triplicará la capacidad productiva local. Que dicho horno se estima que estará operativo en abril del año 2022 y que tendrá la capacidad de fabricar todo tipo de vidrios float, incoloros de 2 a 19mm, coloreados en su masa gris, bronce, verde, Supergrey, Evergreen. Que también

Coordinadora
de Construcciones Sustentables
y Eficiencia Energética
y Ambiente
Lic. Ana Paula Lattuca
Coordinadora de Planeamiento

tendrá la posibilidad de incorporar, a mediano plazo, un coater online para aplicar revestimientos de capa dura en línea.

Que además, los representantes del Colegio de Arquitectos han solicitado que se considere la forestación como protección solar, entendiéndose que la conservación de la forestación existente representa innegables beneficios, tanto en la calidad ambiental del sitio en particular, como en la valorización de los inmuebles y en la naturación del paisaje.

Que dentro de los beneficios de la forestación se pueden mencionar la proyección de sombra sobre solados y edificios, lo cual redundará en un menor incremento de la temperatura ambiente en el sitio. Que el mecanismo de evapotranspiración que los árboles producen como parte de su metabolismo diario promueve el enfriamiento de la zona inmediata.

Que en virtud de lo expresado es fundamental modificar el anexo aprobado por el Decreto Reglamentario N° 816/2020.-

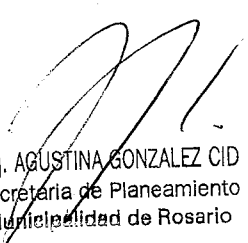
Por todo ello, en uso de sus atribuciones,

EL INTENDENTE MUNICIPAL DECRETA

Artículo 1º: Reemplazase el Anexo "Aplicación Reglamentaria de Aspectos Higrotérmicos y Eficiencia Energética de las Construcciones - Etapa 3" aprobado por el art. 5º del Decreto N° 816/2020, por el siguiente texto cuya aplicación es de carácter obligatorio a fin de implementar las disposiciones contenidas en la Ordenanza N° 8.757: "Aplicación Reglamentaria de Aspectos Higrotérmicos y Eficiencia Energética de las Construcciones - Etapa 4".

Artículo 2º: El presente Decreto reglamentario regirá a partir del 1º de octubre del 2021.

Artículo 3º: Dese a la Dirección General de Gobierno, insértese, comuníquese y publíquese en el Boletín Oficial Electrónico Municipal.-


Arq. AGUSTINA GONZALEZ CID
Secretaría de Planeamiento
Municipalidad de Rosario



Dr. PABLO JAVKIN
Intendente
Municipalidad de Rosario


Dr. GUSTAVO ZIENAGO
Secretario de Gobierno
Municipalidad de Rosario



Municipalidad de Rosario

ANEXO

Aplicación Reglamentaria de Aspectos Higrotérmicos y Eficiencia Energética de las Construcciones Etapa 4

1. Generalidades.

1.1. Ámbito de aplicación.

1.1.1. La Ordenanza N° 8757 es aplicable en:

- a) edificios de nueva construcción, correspondientes a edificios públicos o privados con los siguientes usos: Vivienda unifamiliar, Multivivienda, Oficinas, Estudios, Salones Comerciales, Clínicas, Sanatorios, Hospitales, Geriátricos, Supermercados, Auditorios, Casas Velatorias, Casinos, Centros comerciales, Cines, Confeiterías bailables, Hoteles y Teatros, con una superficie cubierta computable superior a 300 m² durante los próximos dos años.
- b) Ampliaciones de edificios públicos o privados, se computarán y verificarán los aspectos higrotérmicos en las nuevas superficies incorporadas a las edificaciones existentes, con una superficie cubierta computable superior a 300 m² durante los próximos dos años.

1.1.2. Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas;
- b) edificios y monumentos catalogados oficialmente con grado de protección 1a y 1b, en razón de su particular valor arquitectónico o histórico. Prevalece lo estatuido en el Inventario y Catalogación de Bienes del Patrimonio Histórico y Urbanístico de la ciudad de Rosario entendiéndose que no se aplicará esta normativa para los edificios catalogados con grados de protección 2a y 2b cuyo proyecto de rehabilitación y/o ampliación se desarrolle dentro del volumen del proyecto original. El Departamento Ejecutivo podrá, mediante resolución fundada, autorizar reformas diferentes y/o adaptación paulatina a la presente normativa cuando su aplicación afecte al inmueble, la percepción del mismo y/o el entorno patrimonial de manera incompatible con la política de preservación que se impulsa. Será autorizado cuando, contempladas todas las alternativas, no resulte deseable cumplimentar íntegramente con lo establecido por la normativa, de modo de evitar que las reformas perjudiquen las partes de valor de los inmuebles patrimoniales. La evaluación se realizará en el marco de lo establecido en el trámite de Viabilidad Patrimonial.
- c) edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas, iglesias, templos y capillas;
- d) construcciones provisorias con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) instalaciones industriales, talleres, edificios agrícolas no residenciales, depósitos, galpones y cocheras;

1.1.3. Se establece la siguiente gradualidad:

- a) Gradualidad en la **Escala** de las construcciones: Lo establecido en 1.1.3.a se verificará en todos aquellos edificios y ampliaciones correspondientes a los usos establecidos en el Ámbito de aplicación, artículo 1.1.1 y en los que voluntariamente decidan implementarla. Se verificarán las construcciones con una superficie cubierta computable superior a 300 m² durante los próximos dos años.
- b) Gradualidad en los **Parámetros Higrotérmicos** de la envolvente: Las exigencias sobre Demanda Energética de las construcciones establecidas en el punto 2.4 de la Ordenanza 8757, se implementarán una vez que estén incluidas todas las construcciones establecidas en el Ámbito de Aplicación de la Ordenanza 8757 (Art. 2).

1.2 Procedimiento de verificación.

1.2.1. Verificación del Proyecto:

Se verificará mediante la documentación que se presentará de acuerdo a lo que se establece en el artículo 1.3 del presente Decreto. La misma deberá estar firmada por el/los propietario/s y el/los profesional/es matriculado/s y habilitado/s por el Colegio profesional correspondiente, integrando la solicitud del Permiso de Edificación.

Dr. GUSTAVO ZENÁGO
Secretario de Gobierno
Municipalidad de Rosario

Arq. AGUSTINA GONZALEZ CID
Secretaría de Planeamiento
Municipalidad de Rosario

1.2.2. Modificaciones del Proyecto:

En caso de producirse modificaciones posteriores al proyecto presentado, las mismas deberán comunicarse y adecuarse a la presente reglamentación cuyas modalidades de presentación se establecen en el punto 1.3 del presente decreto. La misma deberá estar firmada por el/los propietario/s y el/los profesional/es matriculado/s y habilitado/s por el Colegio profesional correspondiente.

1.2.3. Verificación de Construcción:

La verificación del cumplimiento en la construcción de los edificios se llevará a cabo de acuerdo con las indicaciones descritas en el Apartado 4 del presente decreto.

1.3 Documentación técnica:

La Documentación Técnica se presentará ante el Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética y deberá integrar, una vez aprobada, la solicitud del Permiso de Edificación.

La documentación se elaborará según el Instructivo para la confección y Presentación de Documentación Técnica sobre Aspectos Higrotérmicos de las Construcciones y las Planillas pertinentes se completarán según el archivo digital correspondiente que contiene los valores para los distintos materiales y componentes de la envolvente. Ambos se encontrarán disponibles en la sección Trámites en la página web oficial de la Municipalidad de Rosario - www.rosario.gov.ar.

Deberá presentarse la siguiente documentación técnica:

- a. Planilla 1: Verificación de transmitancias térmicas para techos de cada solución constructiva.
- b. Planilla 2: Verificación de transmitancias térmicas para paredes exteriores de cada solución constructiva.
- c. Planilla 3: Verificación de transmitancias térmicas y factor de exposición solar de cerramientos transparentes según la orientación.
- d. Plano de arquitectura con el que se solicitará el permiso de edificación, con el agregado de las vistas restantes de la envolvente en escala 1:100.
- e. Plano con esquemas de secciones de cada solución constructiva de techos y paredes exteriores. Se deberá detallar claramente el material componente de cada capa con sus respectivos espesores. Escalas sugeridas: 1:10 y 1:20.
- f. Planilla 4 de locales indicando áreas de superficies transparentes y áreas de superficies de paredes exteriores de acuerdo al modelo suministrado.
- g. Planilla 5: Verificación de transmitancia térmica de pisos en contacto con el ambiente exterior o con locales semicubiertos ventilados.
- h. La Documentación Técnica aprobada por el programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética deberá estar ubicada en la Obra.

Los datos estarán debidamente referenciados en los planos generales de arquitectura.

La verificación de los parámetros antes mencionados (transmitancias térmicas y factor de exposición solar) se realizará para los cerramientos de los locales de primera y de cuarta clase/categoría descritos en el punto 3.4.1.1. del Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario. Los locales a verificar mencionados en el Reglamento de edificación son: bibliotecas, billares, comedores, consultorios, dormitorios, escritorios, living-rooms, oficinas, salas, salas para juegos infantiles, confiterías, gimnasios, locales deportivos, laboratorios y locales comerciales.

Las medianeras que sean expuestas se considerarán como paredes exteriores. (ver punto 2.1)

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias.

2.1. Aislación térmica y condensaciones.

Las exigencias de aislación térmica y riesgo de condensaciones se establecen en función de la zonificación climática establecida por la Norma IRAM 11603 actualizada en 2012, sintetizada en el apartado 3, del presente documento.

Las transmitancias térmicas (K) deberán ser inferiores a las establecidas por la Comisión Especial, las cuales se indican en la Tabla I.

Tabla I: Valores máximos admisibles de Transmitancia Térmica.

Tipo de cerramiento	K máximo [W/m ² K]
Techos	0.38
Techos que no reciben radiación solar directa	0.60
Paredes exteriores	0.74
Pisos en contacto con ambiente exterior o con locales semicubiertos ventilados	0.60
Cerramientos transparentes con una superficie superior al 60% de la fachada.	1.80
Cerramientos transparentes con una superficie inferior o igual al 60% de la fachada.	2.80
Cerramientos transparentes en techos	1.80

En virtud de la disponibilidad en el mercado y de la adecuación de las tecnologías en la producción de carpinterías a las exigencias establecidas en la ordenanza, se dispone que, a partir del 1 de Julio de 2020, se admitirá lo siguiente:

- Para superficies transparentes que no superen el 60 % de la superficie de la fachada el valor máximo admisible de transmitancia térmica (K) será 2.90 W/m²K.
- Para los locales de departamentos de 1 dormitorio, 2 dormitorios o monoambientes únicamente, de ancho máximo 3 metros, se admitirá el valor máximo de transmitancia térmica 2.90 W/m²K para superficies transparentes que no superen el 70 % de la fachada.
- En locales comerciales en planta baja de edificios de vivienda colectiva en donde las vidrieras de dichos locales comerciales ocupen hasta el 40 % de la superficie de la fachada sobre PB, no se verificará Factor de Exposición Solar. En los casos de lotes en esquinas se computará la superficie del desarrollo de todas las fachadas frentistas.

El incremento de los espesores de pisos o techos debido a la incorporación de aislaciones para el cumplimiento del valor máximo admisible de transmitancia térmica exigido, no se computará en el cálculo de altura total del edificio.

Dados los valores máximos de Transmitancia Térmica exigidos para techos, paredes y pisos, no será necesaria la verificación del riesgo de condensación superficial.

Las condensaciones intersticiales en los cerramientos no serán admitidas. A los fines de evitar las mismas, se exigirá la existencia de barrera de vapor, cuando fuera necesario por las características del material, debiendo verificarse su materialización y ubicación relativa en el detalle constructivo a presentar. Ver punto 1.3.e

Transmitancia térmica de pisos

Se verificará el valor de transmitancia térmica de pisos que se encuentren en contacto con el ambiente exterior o en contacto con locales ventilados semicubiertos, salas de máquinas, depósitos, espacios para estacionar, cocheras, ingresos a las mismas, etc. El valor máximo admisible de transmitancia térmica es de **0.60 [W/m²K]**.

La verificación se realizará para los cerramientos de los locales de primera y de cuarta clase/categoría descriptos en el punto 3.4.1.1. del Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario. Los locales a verificar mencionados en el Reglamento de edificación son: bibliotecas, billares, comedores, consultorios, dormitorios, escritorios, living-rooms, oficinas, salas, salas para juegos infantiles, confiterías, gimnasios, locales deportivos, laboratorios y locales comerciales.

Dr. GUSTAVO ZIENTAGO
Secretario de Gobierno
Municipalidad de Rosario

Arq. ACCIÓNA CONCELAZ CID
Secretaría de Planeamiento
Municipalidad de Rosario

En los casos que la terminación de los pisos se ejecute con materiales cerámicos, porcelanatos, graníticos, de piedra natural o vinílicos no será necesaria la colocación de barrera de vapor adicional, ya que los mismos cumplen dicha función.

2.2. Protección solar.

Las exigencias de protección solar se establecen en relación a las orientaciones de cada una de las superficies semitransparentes. El factor de exposición solar (Fes) relaciona el tipo de protección solar propuesta con el valor correspondiente a un vidrio incoloro de 3 mm de espesor sin protecciones ni obstrucciones.

El Fes deberá ser inferior a los establecidos por la Comisión Especial, que se indican en la Tabla II.

Tabla II: Valores máximos admisibles de Factor de Exposición Solar

Orientaciones	FES máximo
Cuadrante Norte (NNE- NNO) 341° a 20°	0.45
Cuadrantes Este y Oeste. 21° a 160° y 201° a 340°	0.30
Cuadrante Sur (SSE – SSO) 161° a 200°	0.90
Lucernarios y planos inclinados con ángulo inferior a 60°	0.25

En aquellos casos que las superficies de vanos sean inferiores al 20 % de la pared expuesta no se verificará Factor de Exposición Solar.

Para los casos particulares en los cuales presenten el análisis de incidencia de radiación solar directa, se admitirá como máximo una tolerancia del 15 % de la cantidad de horas totales de incidencia de radiación solar en el solsticio de verano.

En virtud de la adaptación del mercado local en referencia a los vidrios con prestaciones energéticas específicas, por el término de dos años a partir de la vigencia del presente decreto para las orientaciones Este y Oeste se admitirá un valor de factor de exposición solar (FES) de 0.39. El valor mencionado se admitirá también para soluciones compuestas por vidrios y protecciones solares.

Serán admitidas las propuestas de protecciones solares sobre la línea de Balcón.

Forestación

En los casos en los cuales se considere que la forestación puede aportar al cumplimiento de la exigencia de FES (protección solar) requerida para las superficies expuestas del proyecto, el proyectista deberá presentar un estudio analítico fundamentado, de la forestación de la protección solar producida tal que cumpla con el FES exigido para la orientación.

El análisis deberá incluir las mediciones correspondientes para constatar la sombra producida, (1 mes antes y 1 mes después del solsticio de verano) con una tolerancia máxima del 15 % de la cantidad de horas totales de incidencia de radiación solar en el solsticio de verano.

Antes de emitir el certificado de aspectos higrotérmicos y luego previo a la emisión del certificado final, personal idóneo en el tema realizará la inspección del arbolado existente en cuestión. En dichas inspecciones se evaluará la ubicación relativa, la especie, el porte y el estado fitosanitario general de la forestación, entre otros parámetros para considerar el cumplimiento de la exigencia de protección solar establecida para cada superficie expuesta según su orientación.

Aclaración: Para los límites de cada cuadrante ver ítem 3.1.2

Las planillas de verificación de los valores de K y Fes se confeccionarán en base a un modelo a suministrar por la Municipalidad, que tendrá incorporados los valores de conductividades térmicas de materiales, resistencias térmicas de cerramientos y factor de exposición solar de superficies transparentes, correspondientes a soluciones constructivas de uso habitual, y establecidas por la Comisión Especial en base a las normativas y documentación técnica reconocida sobre el tema.

En aquellos casos en los que el Profesional proponga soluciones constructivas no previstas en el modelo suministrado, deberá fundamentar adecuadamente su propuesta, la que será evaluada y aprobada por la Comisión Especial.

2.3. Permeabilidad al aire.

No se exige en esta etapa.

2.4. Demanda energética.

No se exige en esta etapa.

3. Cálculo y Dimensionado.

3.1. Datos previos.

Datos climáticos para Rosario según Norma IRAM 11603 actualizada 2012

Datos climáticos de invierno

Estación	Prov.	Latitud	Long.	ASNMM	TMED	TMAX	TMIN	TMA	TDMN	PREC	HR	Hel. Rel.	VM	GD 18	GD 20	GD 22
Rosario (AERO)	SF	-32.92	-60.78	25	12.2	17.9	6.5	-7.8	-4.0	147	80	5.4	13	970	1365	1840

Datos climáticos de verano

Datos c

Estación	Prov.	Latitud	Long.	ASNMM	TMED	TMAX	TMIN	TMA	TDMX	PREC	HR	Hel. Rel.	VM
Rosario (AERO)	SF	-32.92	-60.78	25	23.27	29.3	17.2	40.5	37.3	486.2	71.5	8.6	13

Referencias

LAT: Latitud

LONG: Longitud

ASNMM: Altura sobre el nivel del mar en metros

TMED, TMAX Y TMIN: Temperaturas Media, Máxima y Mínima, medias promedio de los meses de invierno y de los meses de verano, respectivamente, en grados Celsius.

TDMN: Temperatura de diseño mínima, en grados Celsius.

TMA: Temperatura mínima absoluta, en grados Celsius

TDMX: Temperatura de diseño máxima, en grados Celsius

PREC: Precipitación media de los meses de invierno y de verano, respectivamente, en milímetros.

HR: Humedad relativa media mensual de los meses de invierno y de verano, respectivamente, en por ciento.

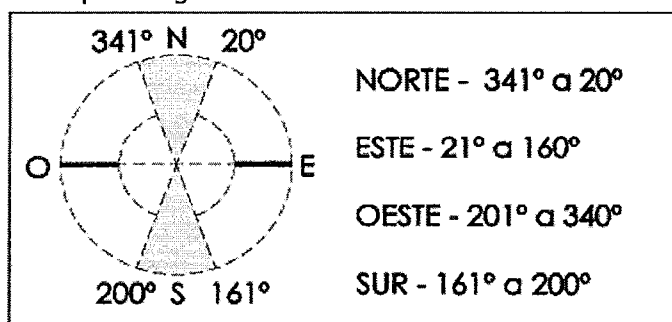
HELRE: Heliofanía Relativa

VM: Velocidad del viento, en kilómetros por hora.

GDnn: Grados día de calefacción en función de diversas temperaturas base de confort, en grados Celsius.

3.1.2 Delimitación de las Orientaciones.

Se adopta el siguiente criterio:



La orientación de las paredes exteriores y cerramientos transparentes se definirá por el valor angular formado por el norte geográfico y la normal a dicho cerramiento, medido en sentido horario.

Dr. JUAN CARLOS ZIGONAGO
 Secretario de Gobierno
 Municipalidad de Rosario

Arq. AGUSTINA GONZALEZ CID
 Secretaria de Planeamiento
 Municipalidad de Rosario

3.1.3. Valores higrotérmicos de diseño.

No es de aplicación en esta etapa.

3.1.4. Clasificación de los espacios.

a) A los efectos de la aplicación del presente decreto se consideran los locales de primera y de cuarta categoría del reglamento de edificación que se detallan a continuación: bibliotecas, billares, comedores, consultorios, dormitorios, escritorios, living-rooms, oficinas, salas, salas para juegos infantiles, confiterías, gimnasios, locales deportivos, laboratorios y locales comerciales.

b) Los tipos de cerramiento a verificar serán los siguientes:

Techos: comprenden aquellos cerramientos en contacto con el exterior horizontales o con una inclinación inferior a 60° respecto a la horizontal;

Paredes exteriores: comprenden aquellos cerramientos en contacto con el exterior verticales o con una inclinación superior a 60° respecto a la horizontal, incluidas las medianeras expuestas. El área a computar será la superficie neta interna, de piso terminado a cielorraso y de pared a pared.

Pisos: comprenden aquellos cerramientos inferiores horizontales que estén en contacto con el aire o con un local no habitable ventilado, salas de máquinas, depósitos, espacios para estacionar, cocheras e ingresos a las mismas.

Cerramientos transparentes: comprenden aquellos cerramientos en contacto con el exterior, cualquiera sea su posición, que presenten algún grado de transmitancia a la radiación solar. El área a computar será la del vano completo incluidas las carpinterías.

4. Controles.


El cumplimiento de la Ordenanza N° 8757 se verificará mediante dos instancias de control:

- a. El Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética verificará la documentación técnica establecida en el punto 1.3. (planillas y detalles constructivos) y en caso de que ésta se evalúe como correcta, será aprobada.
- b. Posteriormente, el Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética tendrá la facultad de inspeccionar las obras conjuntamente con la Dirección General de Obras Particulares, en los casos que fuera necesario, pudiendo además recurrir a Servicios Técnicos de Terceros para producir los informes necesarios. En caso de detectarse en esta inspección, diferencias entre lo ejecutado y la documentación técnica presentada y aprobada se procederá de la siguiente manera:
 1. Se requerirá la presentación de nueva documentación de acuerdo a lo ejecutado. Si lo ejecutado se encuadra dentro de lo reglamentado, dicha documentación se adjuntará al legajo para la solicitud del final de obra.
 2. Si se encuentra fuera de lo reglamentado deberá adecuarse la documentación y la construcción para el cumplimiento de la misma.
 3. En caso de no adecuarse a lo reglamentado se procederá de la siguiente manera:

Procedimiento en casos de incumplimiento

En caso de verificarse incumplimiento, el Programa de Construcciones Sustentables y Eficiencia Energética remitirá lo actuado a la Dirección General de Obras Particulares para que ponga en marcha los mecanismos sancionatorios que correspondan según las Ordenanzas 9298/2014 y 9299/2014.

Se considera como **responsable**, al proyectista, y/o al director de obra, y/o al conductor técnico y/o al representante técnico y/o al propietario, quienes están obligados al cumplimiento del presente Decreto Reglamentario.



Arq. AGUSTINA GONZÁLEZ CID
Secretaría de Planeamiento
Municipalidad de Rosario