DIRECTRIZ

Directriz ASHRAE 1.1-2025
(Sustituye al Estándar ASHRAE 1.1-2007)

Aplicación del Proceso de Commissioning a Instalaciones Nuevas de Climatización y Refrigeración

Traducido bajo licencia de ASHRAE

Aprobado por ASHRAE el 13 de enero del 2025.

Este Directriz se actualiza constantemente por un Comité Permanente de Proyecto de Estándares ("Standing Standard Project Committee, SSPC") para el que el Comité de Estándares establece un programa documentado para la publicación periódica de adendas o revisiones, incluyendo procedimientos para la toma de acciones oportunas, documentadas y consensuadas con respecto a las propuestas de solicitudes de cambio de cualquier parte de esta Directriz. Las instrucciones para la presentación de estas pueden obtenerse en la página web de ASHRAE (www.ashrae.org/continuous-maintenance).

La última edición de cualquier Directriz de ASHRAE puede adquirirse en la página web (www.ashrae.org) o en su Servicio de Atención al Cliente en la dirección 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092. E-mail: orders@ashrae.org. Fax: 678-539-2129. Teléfono: 404-636-8400 (internacional), o teléfono gratuito 1-800-527-4723 (para pedidos en EE.UU. o Canadá). Para permisos de reimpresión, debe consultase el enlace: www.ashrae.org/permissions.

© 2025 ASHRAE ISSN 1049-894X

ASHRAE Standing Standard Project Committee 300
Cognizant TC: 7.9, Building Commissioning
SPLS Liaison: Douglas Tucker **ASHRAE Staff Liaison: Ryan Shanley**

Harry J. Enck,* *Chair*
Walter T. Grondzik,* *Vice Chair*
Justin F. Garner,* *Secretary*
Mina Agarabi†
Gerardo Alfonso
Michael Amstadt*†
Scott Blackman
David J. Branson
Barry B. Bridges†
Alamelu Brooks
Lance R. Brown
Joseph T. Buckley
Gaspar Cabrera
David L. Cantrill
Thomas E. Cappellin*
Leonilton T. Cleto†
Wade H. Conlan
Timothy F. Corbett†
Jennings L. Davis
William K. Dean
Phil Dompierre
Charles E. Dorgan
Marcus C. Fich
Liz A. Fischer*
Michael Flemming
Daniel Gerdes†
David B. Green
Janelle Griffin
John M. Gross
Richard Gunpat
Daniel L. Hahne
Eric V. Hebel
Michael I. Hoffman
Gwenn Ivester
Tracey Jumper
Gerald J. Kettler*
Bryant Kirkland
Andrew S. Klein*
Aleksandr Kozinets†
Steve Krupka†
Roger W. Lautz*†
Ted J. Leonard
Kelsey M. Leslie
Stephen M. Lynch†
James I. Magee*
Nasir A. Mallick
C. Webster Marsh
Brandon T. Martin†
Kenneth A. Monroe
Ross D. Montgomery*
Adam Muggleton
Marcus P. Myers*
Ian C. Nelson
Norman L. Nelson*
Mitchell T. Paulus
Sonya M. Pouncy
Rod Rabold*
Lee Riback
Terry L. Rodgers
Colin F. Ross
Greg Sanchez
Reinhard G. Seidl*
Andres J. Sepulveda
Justin T. Seter
Mark E. Siira
Steven C. Sill
Christopher S. Smith
William J. Stewart*
Michael Sulva†
Jesse Sycuro
Ole Teisen*
Paul G. Turnbull
Derek D. Tynan
James K. Vallort
David Walls*
Shawn Walton
Jonell Watson
Patrick J. Wendler
Tracey A. Whaley*†, *1.1 Subcom. Chair*
Jeremy White†
Jeffrey G. Whitelaw
Graham S. Wright
Lixia Wu
Mark L. Zoller

** Miembros con derecho a voto cuando se aprobó la publicación de este documento*
† Miembros del Subcomité de la Directriz 1.1

ASHRAE STANDARDS COMMITTEE 2024–2025

Douglas D. Fick, *Chair*
Adrienne G. Thomle, *Vice Chair*
Hoy R. Bohanon, Jr.
Kelley P. Cramm
Abdel K. Darwich
Drake H. Erbe
Patricia Graef
William M. Healy
Jaap Hogeling
Jennifer A. Isenbeck
Satish N. Iyengar
Phillip A. Johnson
Paul A. Lindahl, Jr.
Julie Majurin
Lawrence C. Markel
Margaret M. Mathison
Kenneth A. Monroe
Daniel H. Nall
Philip J. Naughton
Kathleen Owen
Gwelen Paliaga
Karl L. Peterman
Justin M. Prosser
Christopher J. Seeton
Paolo M. Tronville
Douglas K. Tucker
William F. Walter
David P. Yuill
Susanna S. Hanson, *BOD ExO*
Wade H. Conlan, *CO*

Ryan Shanley, *Senior Manager of Standards*

NOTA ESPECIAL

Esta directriz ha sido desarrollada bajo los auspicios de ASHRAE. Las directrices de ASHRAE se desarrollan bajo un proceso de revisión, identificando una directriz para el diseño, pruebas, aplicación o evaluación de un producto, concepto o práctica específica. Como tal directriz, no es definitiva, sino que abarca áreas en las que puede haber una variedad de enfoques, ninguno de los cuales debe ser necesariamente correcto. Las directrices de ASHRAE están redactadas para ayudar a los profesionales que trabajan en los ámbitos de competencia y especialización de los Comités Técnicos y Grupos de Trabajo de ASHRAE.

Las directrices de ASHRAE están elaboradas por un Comité de Proyecto, específicamente nominado para su redacción. El presidente y el vicepresidente de este, deben ser miembros de ASHRAE, mientras que otros miembros del comité pueden no serlo. Sin embargo, todos ellos deben tener una cualificación técnica en el área de interés de la directriz en cuestión.

El desarrollo de las directrices de ASHRAE sigue procedimientos similares a los de los estándares de ASHRAE, excepto que (a) se desea un equilibrio en el comité, pero no es obligatorio, (b) se hace un esfuerzo por alcanzar el consenso, pero el consenso no es obligatorio, (c) las directrices no son apelables y (d) las directrices no se envían a ANSI para su aprobación.

Debe contactarse con el Gerente Senior de Estándares de ASHRAE para:

a. la interpretación de los contenidos de esta directriz,
b. la participación en la siguiente revisión de esta directriz,
c. ofrecer críticas constructivas para mejorar la directriz o
d. autorizar la reimpresión de secciones de la directriz.

EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

ASHRAE hace todo lo posible para desarrollar estándares y directrices en beneficio del público, teniendo en cuenta la información disponible y las prácticas aceptadas por la industria. Sin embargo, ASHRAE no garantiza, certifica o ratifica la seguridad o rendimiento de ningún producto, componente o sistema probado, instalado o utilizado de acuerdo con sus estándares o directrices, ni que ninguna de las pruebas realizadas de acuerdo con ellos, sea peligrosa o esté libre de todo riesgo.

POLÍTICA DE PUBLICIDAD INDUSTRIAL SOBRE ESTÁNDARES DE ASHRAE

Los estándares y directrices de ASHRAE tienen el objetivo de asesorar a la industria, en particular y al público en general, proponiendo métodos uniformes de pruebas con fines de calificación, sugiriendo prácticas seguras y fiables para el diseño e instalación de equipos, aportando definiciones adecuadas de los mismos, así como cualquier otra información que pueda ser de utilidad para la industria. La formulación y preparación de estándares y directrices de ASHRAE está determinada por su necesidad, siendo su cumplimiento completamente voluntario.

A la hora de hacer referencia a este estándar o directriz y al etiquetar o publicitar un equipo, no debe afirmarse, de manera explícita ni implícita, que el producto está aprobado por ASHRAE.

This publication was translated with permission in 2025 from the English edition titled **ASHRAE Guideline 1.1-2025, *Application of the Commissioning Process to New HVAC&R Systems***, published by ASHRAE © 2025. Translation by Andrés Sepúlveda, Miguel Ángel Blanco, Sheila Marín, Lucas Rojo y Samuel Rojo of Commtech. ASHRAE assumes no responsibility for the accuracy of the translation. To purchase the English-language edition, contact ASHRAE, 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092 USA, www.ashrae.org.

Esta publicación ha sido traducida con permiso en el año 2025 desde la edición en inglés titulada "ASHRAE Guideline 1.1-2025, ***Application of the Commissioning Process to New HVAC&R Systems***", publicada por ASHRAE © 2025. La traducción ha sido realizada por Andrés Sepúlveda, Miguel Ángel Blanco, Sheila Marín, Lucas Rojo y Samuel Rojo de Commtech. ASHRAE no asume ninguna responsabilidad por la precisión de la traducción. Para comprar la edición en inglés, debe contactarse con ASHRAE, 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092 USA, www.ashrae.org.

ÍNDICE
Directriz ASHRAE 1.1-2025
Aplicación del Proceso de Commissioning a Instalaciones Nuevas de Climatización y Refrigeración

SECCIÓN **PÁGINA**

Prólogo 2
1 Objeto 3
2 Alcance 3
3 Utilización 3
4 Definiciones 3
5 Fase de Prediseño 3
6 Fase de Diseño 9
7 Fase de Construcción 13
8 Fase de Ocupación y Operación 21
Anexo Informativo A: Diseño de Proyecto del Integración 24
Anexo Informativo B: Referencias Cruzadas de la Directriz 1.1-2025 31

SSPC300 Informative Annexes

NOTA

Las adendas aprobadas, erratas o interpretaciones de esta directriz pueden descargarse gratuitamente en la página web de ASHRAE www.ashrae.org/technology.

© 2025 ASHRAE

180 Technology Parkway · Peachtree Corners, GA 30092 · www.ashrae.org · Todos los derechos reservados.

ASHRAE es una marca registrada por la “American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.”
ASHRAE is a registered trademark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.
ANSI is a registered trademark of the American National Standards Institute.

(Esta prólogo no es una parte de esta directriz. Es meramente informativa y no contiene los requisitos necesarios para la conformidad con esta directriz.)

PRÓLOGO

El Proceso de Commissioning (Cx) es un procedimiento orientado a la calidad, cuyo objetivo es verificar y documentar que el comportamiento y rendimiento de las instalaciones, sistemas y equipos de un edificio cumplen con los requerimientos y criterios definidos. El Equipo del Proveedor de Servicios de Commissioning aplica diferentes métodos y herramientas para verificar el cumplimiento de los OPR (Requerimientos de Proyecto de la Propiedad, "Owner´s Project Requirements") a lo largo de todo el proyecto.

Los Procedimientos y Requisitos Cx para el Equipo del Proveedor de Servicios de Commissioning están completamente detallados en la Directriz ASHRAE 0, El Proceso de Commissioning para Nuevos Edificios e Instalaciones*, y en el Estándar ASHRAE/IES 202,* Requisitos del Proceso de Commissioning para Nuevos Edificios e Instalaciones*. Estos documentos facilitan una guía adecuada para implantar el Proceso de Commissioning en todas las instalaciones y sistemas de nuevos edificios. Los Procedimientos Cx para edificios, instalaciones y sistemas existentes se encuentran detallados en el Estándar ANSI/ASHRAE 230,* El Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas Existentes*, en la Directriz ASHRAE 0.2,* El Proceso de Commissioning para Sistemas e Instalaciones Existentes *y en la Directriz ASHRAE 1.2,* Requisitos Técnicos del Proceso de Commissioning para Sistemas e Instalaciones Existentes de Climatización y Refrigeración*.*

Para proseguir con el asesoramiento al Personal O&M de las Propiedades, ingenierías de diseño, Proveedores de Servicios de Commissioning, contratistas, gestores de edificios e instalaciones, empresas O&M, se han elaborado—o están en proceso de desarrollo—una serie de directrices técnicas sobre el Proceso Cx. Esta directriz ofrece pautas específicas sobre la implantación del Proceso Cx a nuevos sistemas e instalaciones de climatización y refrigeración (C&R) en edificios.

El Proceso Cx arranca en el inicio del proyecto (durante la Fase de Prediseño) y continúa durante toda la vida útil del edificio (hasta la Fase de Ocupación y Operación). El Proceso Cx incluye tareas específicas que deben llevarse a cabo en cada fase para verificar que el diseño, la construcción y la formación cumplen con los Requerimiento de Proyecto (OPR). La Directriz ASHRAE 1.1 describe las tareas específicas necesarias para implantar con éxito el Proceso Cx en sistemas e instalaciones nuevas de C&R.

Debido a la integración e interdependencia de la mayoría de los sistemas e instalaciones en un edificio, una deficiencia en el rendimiento de un sistema puede provocar un funcionamiento inferior al nivel óptimo en otros sistemas. Aunque la Directriz 1.1 se centra en los sistemas e instalaciones de C&R, una implantación de éxito del Proceso Cx a nivel del edificio completo debe validar cuidadosamente las interfaces y posibles interferencias entre todos sus sistemas e instalaciones. A pesar de que la C&R suele ser el foco principal del Proceso Cx, la coordinación entre disciplinas es esencial para asegurar el éxito de su implantación.

El Anexo Informativo A de esta directriz asesora sobre la implantación del Proceso Cx en instalaciones y sistemas instalaciones de C&R. Este anexo está basado en las prácticas actuales de la industria y muestra la aplicación del Proceso Cx a una variedad de instalaciones, sistemas y equipos de C&R. Este documento también hace referencia a los anexos informativos del SSPC 300. Los anexos informativos han sido desarrollados por el Comité SSPC 300 de ASHRAE para facilitar descripciones coordinadas y claras de términos y conceptos comunes utilizados en el Proceso Cx. Estos anexos informativos deben considerarse como ejemplos de cómo desarrollar y definir las herramientas de comunicación y planificación continua, que incluyen, entre otros, los Requerimientos de Proyecto de la Propiedad (OPR), las Bases de Diseño (BOD) y los documentos del Plan Cx.

Los anexos son documentos que constituyen una parte subordinada e informativa de más de un estándar o directriz sobre el Proceso de Commissioning. Se mantienen como documentos independientes y se identifican mediante un número en los estándares y directrices del Proceso de Commissioning correspondientes. Por ejemplo, el anexo que describe el registro de incidencias y su resolución es citado por varios estándares y directrices de la familia del ASHRAE SSPC 300, ya que se aplica en la mayoría de las implantaciones del Proceso Cx, pero existe como un único documento para facilitar su actualización y mejorar su claridad.

Cabe señalar que los anexos informativos del SSPC 300 que están referenciados en este documento se encuentran disponibles en la web de ASHRAE. Todos los anexos de la familia del ASHRAE SSPC 300 pueden consultarse en ***www.ashrae.org/xxxxxxxxx****.*

Además de los anexos, la web muestra Ejemplos/Otros Contenidos Informativos Adicionales (también disponibles en www.ashrae.org/xxxxxxxxx), que incluyen ejemplos de listado de verificaciones, procedimientos de prueba y otros datos complementarios utilizados específicamente para esta directriz.

1. OBJETO

1.1 La finalidad de esta directriz es aportar detalles técnicos específicos que complementen la Directriz *ASHRAE* 0, *El Proceso de Commissioning para Nuevos Edificios e Instalaciones* y el Estándar ASHRAE/IES 202, *Requisitos del Proceso de Commissioning para Nuevos Edificios e Instalaciones*, que son específicos para implantar Procesos Cx en instalaciones y sistemas de C&R.

2. ALCANCE

2.1 Este documento aporta contenidos específicos sobre la implantación del Proceso Cx, que amplía la incluida en la Directriz ASHRAE 0 y en el Estándar ASHRAE/IES 202 para cada fase del proyecto, desde la de prediseño hasta la de ocupación y operación y en todo el diseño y dimensionamiento de las instalaciones de Climatización y Refrigeración (C&R), incluyendo los siguientes requisitos:

a. Información sobre las instalaciones, sistemas y equipos a incluir en los Requerimientos de Proyecto de la Propiedad (OPR)
b. Definición de la revisión de diseño y de Entregas, Reuniones Cx, proceso de desarrollo de los listados de verificación y procedimientos de evaluación de la implantación completa del Proceso Cx
c. Evaluación de cumplimiento de las instalaciones de C&R con respecto a los OPR, BOD y documentos contractuales en cada fase del proyecto
d. Verificación de la mantenibilidad y operatividad de las instalaciones y sistemas objeto del Proceso Cx
e. Documentación de anomalías, su resolución y beneficios en la implantación del Proceso Cx a las instalaciones y sistemas de C&R
f. Documentación del Manual de Sistemas
g. Formación del Personal O&M y de los ocupantes

2.2 Este documento establece las bases que permiten a una Propiedad implantar el Proceso Cx a un edificio existente como se describe en la Directriz ASHRAE 0.2, *El Proceso de Commissioning para Sistemas e Instalaciones Existentes* y en la Directriz ASHRAE 1.2, *Requisitos Técnicos del Proceso de Commissioning para Sistemas e Instalaciones Existentes de Climatización y Refrigeración*.

3. UTILIZACIÓN

3.1 Esta directriz es aplicable a instalaciones y sistemas de C&R, tanto de nueva construcción, como renovaciones o modificaciones.

3.2 La aplicación de esta directriz depende de los OPR, así como del modo en que las instalaciones y los sistemas de C&R hayan sido diseñados, construidos y funcionen. Esta directriz complementa al Proceso Cx detallado en la Directriz ASHRAE 0 y, por tanto, debe utilizarse en combinación con ella. Esta directriz no pretende utilizarse como documento independiente.

3.3 Esta directriz describe y aporta detalles específicos de las mejores prácticas para implantar el Proceso Cx en instalaciones y sistemas de C&R.

4. DEFINICIONES

Las definiciones y terminología del Proceso Cx están incluidas en el Estándar ASHRAE/IES 202, *Requisitos del Proceso de Commissioning para Nuevos Edificios e Instalaciones* y en la Directriz ASHRAE 0, *El Proceso de Commissioning para Nuevos Edificios e Instalaciones*. No se definen términos adicionales relacionados con las instalaciones de C&R en este documento.

5. FASE DE PREDISEÑO

5.1 Introducción. Se debe recopilar información sobre el proyecto con el fin de desarrollar y definir los Requerimientos de Proyecto de la Propiedad (OPR), incluyendo lo siguiente:

a. Instalaciones de Climatización y Refrigeración (C&R) que se evaluarán en el modelo energético
b. Resultados del modelo energético, si se ha realizado
c. Resumen de la memoria de funcionamiento de las instalaciones de C&R prevista
d. Definición de condiciones ambientales específicas para espacios especializados
e. Requisitos del programa (por ejemplo, condiciones interiores en el edificio)
f. Contexto comunitario (por ejemplo, ruido procedente de las torres de refrigeración)
g. Códigos y normativas (por ejemplo, IMC, IECC y otros sistemas de códigos; EPA; etc.)
h. Estándares de la industria (por ejemplo, Estándar ANSI/ASHRAE 55, Estándar ANSI/ASHRAE 62.1, Estándar ANSI/ASHRAE/IES 90.1)
i. Emplazamiento y clima (por ejemplo, condiciones climáticas exteriores de diseño)
j. Tipología y función del edificio (por ejemplo, oficina, hospital, almacén frigorífico)