



ESTÁNDAR

Estándar ASHRAE 230-2022

El Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas Existentes

Traducido bajo licencia de ASHRAE

Aprobado por el Comité de Estándares de ASHRAE el 23 de septiembre de 2022; por la Junta Directiva de ASHRAE el 14 de octubre de 2022; y por el American National Standards Institute el 8 de noviembre de 2022.

Este Estándar se actualiza constantemente por un comité permanente de proyecto de estándares ("Standing Standard Project Committee" o SSPC) para el que el Comité de Estándares ha establecido 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 solicitudes de cambio de cualquier parte del estándar. Las instrucciones de como proponer un cambio pueden obtenerse en la página web de ASHRAE® (<https://www.ashrae.org/continuous-maintenance>).

La última edición de cualquier estándar 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 E.U o Canadá). Para permisos de reimpresión, consultar el enlace: www.ashrae.org/permissions.

© 2022 ASHRAE

ISSN 1041-2336



Este documento contiene referencias a anexos recogidos en una página web externa. Se requiere de conexión a internet para su acceso y visualización. Véase el prólogo para más detalles.

**ANSI/ASHRAE Standard 230-2022,
Commissioning Process for Existing Buildings and Systems
© 2022 ASHRAE**

**Estándar ANSI/ASHRAE 230-2022,
El Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas Existentes
© 2022 ASHRAE**

This publication has been translated by permission ©2022 ASHRAE. Translation by Andrés Sepúlveda, of Commtech Commissioning Services, SA. ASHRAE assumes no responsibility for accuracy of the translation. To purchase the English-language edition, contact ASHRAE, 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092 USA, www.ashrae.org.

Este Estándar ha sido traducido bajo los derechos de autor ©2022 y con la debida autorización de ASHRAE. La traducción ha sido realizada por Andrés Sepúlveda de la empresa Commtech Commissioning Services, SA. ASHRAE no asume ninguna responsabilidad respecto a la fidelidad de la traducción. Para adquirir la edición en inglés contacte con ASHRAE, 180 Technology Parkway, Peachtree Corners, GA 30092 USA, www.ashrae.org.

Commtech Commissioning Services SA es una empresa fundada en el 2002, especializada en Servicios de Commissioning, Operaciones y Pruebas de Puesta en Marcha y Auditorías tanto en proyectos de edificios nuevos como existentes y entornos de misión crítica. Forma parte del Grupo Aire Limpio.



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, proporcionando 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.

Comité 300 de Proyecto del Estándar (SSPC) ASHRAE
Cognizant TC: 7.9, Building Commissioning
SPLS Liaison: Christian Taber · 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
Dean S. Borges
David J. Branson
Barry B. Bridges
Kristopher S. Brockles
Lance R. Brown
David L. Cantrill
Thomas E. Cappellin*†
Leonilton T. Cleto
Ryan Colker
Wade H. Conlan*

Timothy F. Corbett
K. William Dean
Charles E. Dorgan
Liz A. Fischer
Steven C. Funk
Daniels Gerdes
David B. Green
John M. Gross
Eric V. Hebel
Andrew A. Howard
Gwenn Ivester
Tracey Jumper†
Gerald J. Kettler*†
Andrew S. Klein*†
Aleksandr Kozinets
Roger W. Lautz*
James I. Magee*

Nasir A. Mallick
Sarah E. Maston
Travis McDaniel
David C. Meyer†
Kenneth A. Monroe
Ross D. Montgomery*†
Marcus P. Myers
Ian C. Nelson
Norman L. Nelson*
Jean-Francois Pelletier
Bruce A. Pitts*†
Rod Rabold*†
Lee Riback
Daniel J. Rice
Terry L. Rodgers
Reinhard G. Seidl*
Andres J. Sepulveda

Justin T. Seter
Mark E. Siira
William J. Stewart*
Michael Sulva
Jesse Sycuro†
Ole Teisen*
Paul G. Turnbull
Derek D. Tynan
James K. Vallort
David Walls*
Jonell Watson
Tracey A. Whaley*
Markham R. Wheeler, Jr.†
Stephen R. Wiggins*†
Mark L. Zoller

* Miembros con derecho a voto en la SSPC 300 cuando el documento fue aprobado para su publicación
† Miembros del Subcomité del Estándar 230
‡ Presidente del Subcomité del Estándar 230P

COMITÉ DE ESTÁNDARES DE ASHRAE 2022-2023

Susanna S. Hanson, *Chair*
Jonathan Humble, *Vice-Chair*
William P. Bahnfleth
Thomas E. Cappellin
Douglas D. Fick
Patricia Graef
Jaap Hogeling
Jennifer A. Isenbeck

Phillip A. Johnson
Srinivas Katipamula
Gerald J. Kettler
Essam E. Khalil
Jay A. Kohler
Cesar L. Lim
Paul A. Lindahl, Jr.
James D. Lutz

Julie Majurin
Lawrence C. Markel
Margret M. Mathison
Kathleen Owen
Gwelen Paliaga
Karl L. Peterman
Justin M. Prosser
David Robin

Christopher J. Seeton
Christian R. Taber
Paolo M. Tronville
William F. Walter
Steven C. Sill, *BOD ExO*
Sarah E. Maston, *CO*

Connor Barbaree, *Senior Manager of Standards*

ÍNDICE

Estándar ASHRAE 230-2022 El Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas Existentes

SECCIÓN	PÁGINA
Prólogo	2
1 Objeto.....	3
2 Alcance	3
3 Definiciones.....	3
4 Aplicación.....	5
5 Comienzo del Proceso de Commissioning en Edificios Existentes	6
6 Evaluación.....	9
7 Análisis.....	11
8 Implantación.....	11
9 Entrega.....	11
10 Referencias Normativas.....	13
Anexo Informativo A: Índice de Anexos Informativos de la SSPC 300	14
Anexo Informativo B: Referencias Informativas y Bibliografía	15

NOTA

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

© 2022 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.

(Este prólogo no es parte de este estándar. Es meramente informativo y no contiene los requisitos necesarios para la conformidad con el estándar. No se ha elaborado de acuerdo con los requisitos de ANSI para un estándar y puede contener material que no ha sido sometido a revisión pública o a un proceso de consenso. Quienes presenten objeciones no resueltas sobre su contenido informativo, no tienen derecho a apelar contra ASHRAE o ANSI.)

PRÓLOGO

El Estándar 230 de ANSI/ASHRAE, El Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas Existentes describe y organiza el proceso de calidad de planificación, evaluación, análisis, implantación, verificación y documentación de las actuaciones correctivas y de ajuste para mejorar el rendimiento de los edificios, sistemas e instalaciones y cumplir con sus requisitos y criterios operativos objetivo. El Estándar 230 establece los requisitos mínimos de commissioning de un edificio existente y permite a la Propiedad definir el alcance específico de trabajos y su presupuesto. Otros estándares, como el ANSI/NEBB S120, Technical Retro-Commissioning of Existing Buildings, proporcionan el conjunto preceptivo de sistemas de edificios existentes a someterse al Proceso de Commissioning.

El Proceso de Commissioning para Edificios Existentes

En su toma de decisiones, Propiedades y Gestores de edificios aplican el Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas Existentes (EECx) para optimizar el funcionamiento de sus edificios respecto a sus Requerimientos Actuales (CFR) específicos y los requisitos normativos vigentes. El proceso se aplica para establecer las líneas base operativas de referencia y los objetivos de rendimiento y comparar las condiciones operativas preexistentes con los objetivos de post implantación. Esta evaluación permite a la Propiedad determinar si cualquiera de las condiciones existentes requiere o justifica una actuación posterior o ajuste del edificio. El Proceso EECx se aplica también para identificar las causas de anomalías existentes y deficiencias para lograr el cumplimiento de los CFR y determinar los métodos para resolverlas. Incluso más importante es que el proceso facilita a la Propiedad una lógica en la toma de decisiones para evaluar, comparar, priorizar e implantar recomendaciones para conseguir que sus edificios funcionen eficiente, efectiva y de la manera más económica posible, cumpliendo los requisitos y recursos específicos, así como las normativas de aplicación. Cuando la implantación del Proceso EECx requiera cambios físicos en el edificio, estas modificaciones deben cumplir la normativa aplicable relativa a los trabajos a realizar. Además, el seguimiento del proceso permite a las Propiedades mantener los beneficios en el tiempo de las recomendaciones implantadas.

El Proceso EECx se diferencia del Proceso de Commissioning (Cx) aplicado a proyectos de nuevos edificios en el Equipo CxP que se selecciona, encargado de determinar y evaluar el potencial de las instalaciones y sistemas del edificio existente para cumplir los CRF de la Propiedad que pueden diferir del diseño original y de los Requerimientos de Proyecto de la Propiedad (OPR). En las actualizaciones de las Medidas de Eficiencia Energéticas (MEE), de las instalaciones, sistemas y del propio edificio, y en las sustituciones de los equipos principales debe aplicarse el Estándar 202 de ANSI/ASHRAE/IES, Proceso de Commissioning para Edificios y Sistemas para nuevos edificios y sistemas.

Este estándar define un proceso aplicable a cualquier tipo de edificio, sistema, o instalación. El Proceso EECx comprende distintas fases, con sus objetivos específicos a alcanzar en cada fase, con el fin de identificar y corregir anomalías operativas y funcionales que impiden que las instalaciones y sistemas del edificio funcionen de acuerdo con los requerimientos actuales. El proceso implica las siguientes fases: Planificación, Evaluación, Análisis, Implantación, y Entrega. Este estándar describe las responsabilidades del Equipo CxP y los documentos e informes necesarios para proporcionar un planteamiento uniforme, integrado y consistente para mantener, operar y gestionar los activos cumpliendo los requerimientos en curso de la Propiedad y otras partes interesadas.

En algunas normativas se han implantado requisitos obligatorios de procesos de commissioning, retrocommissioning o de ajustes técnicos de edificios existentes. Estos requisitos pueden aplicar las mismas actividades básicas y procedimientos con diferente terminología y niveles de documentación. Este estándar describe un proceso diseñado para facilitar los requisitos mínimos, las actividades y uniformidad, la documentación y los resultados para alcances de EECx cubiertos por este estándar; desde reparaciones básicas de sistemas, ajustes técnicos y/o cualquier tipo de sustitución para mejorar los objetivos de rendimiento definidos en los CFR. Las Propiedades pueden elegir aplicar planteamientos más completos descritos en la Directriz 02 de ASHRAE, El Proceso de Commissioning para Sistemas e Instalaciones Existentes, en lugar de este estándar de mínimos.

El Proceso EECx propone una de las mejores oportunidades de maximizar la eficiencia energética y la satisfacción/productividad de los ocupantes en los parques de edificios existentes. Además, permite una buena administración de los recursos de nuestro planeta mientras se aumenta la calidad de vida de los ocupantes y el valor de los edificios para las partes interesadas. Sin embargo, la ampliación del alcance de mantenimiento diferido o cambios en la misión de los ocupantes puede desplazar el valor del edificio existente hacia la implantación de cambios o sustituciones como un planteamiento más rentable. Para edificios existentes donde la opción preferida por la Propiedad sea la implantación de cambios, sustituciones o renovaciones integrales, el Estándar 202 de ASHRAE debe aplicarse. La planificación de actuaciones en edificios existentes que impliquen ampliaciones o modificaciones que requieran servicios de diseño y construcción están abordadas en determinadas secciones el Estándar 202 de ASHRAE/IES en el alcance del Proceso EECx. Los CFR incorporan los requisitos de diseño nuevo y construcción además de los objetivos para el edificio existente y la aplicación de los procesos definidos en el Estándar 202 asociados a las ampliaciones y modificaciones.

Los edificios, sistemas e instalaciones existentes no considerados para su desmontaje, desmantelamiento o renovación integral pueden aplicar el Proceso EECx para mejorar el rendimiento del edificio y cumplir con la normativa y códigos aplicables exigidos por la Autoridad Competente (AHJ). El Equipo EECx está formado normalmente por el personal O&M del edificio, los contratistas de instalaciones electromecánicas, control y TAB (Puesta en Marcha) y los Proveedores de Servicios de Commissioning (CxPs).

***Nota:** Este documento hace referencia a anexos alojados en la página web de ASHRAE. Los anexos son documentos informativos vinculados a más de un estándar o directriz de commissioning. Se mantienen como documentos con su número referenciado al estándar o directriz de commissioning correspondiente.*

Por ejemplo, el anexo que describe el registro de anomalías y su resolución se aplica y utiliza en múltiples documentos del Proceso Cx y está referenciado en múltiples estándares y directrices de la “ASHRAE SSPC 300 family” aunque exista como documento individual para mayor claridad y fácil mantenimiento.

Todos los anexos de la “ASHRAE SSPC 300 family” pueden localizarse en www.ashrae.org/SSPC300annexes.

1. OBJETO

El objetivo de este estándar es identificar el alcance mínimo de un Proceso de Commissioning (Cx) para Edificios y Sistemas Existentes.

2. ALCANCE

Este estándar facilita procedimientos, métodos y requisitos de documentación para cada actividad de commissioning desde la planificación hasta la evaluación, análisis, implantación, entrega y commissioning continuo inicial, incluyendo:

- a. Una visión general de las actividades del Proceso de Commissioning en Edificios Existentes (EECx)
- b. La descripción de las actividades mínimas para cada fase del proceso
- c. Los requisitos mínimos de documentación para cada fase del proceso

3. DEFINICIONES

3.1 General. Algunos términos, abreviaturas y acrónimos se definen en esta sección a efectos de este estándar. Estas definiciones son aplicables a todas sus secciones. Los términos que no se definen en este estándar, pero que, si lo hacen en los estándares y directrices a los que se hace referencia, tendrán el significado que se define en aquellos a los que se hace referencia. Otros términos que no se definen en este documento tendrán su significado normalmente aceptado en el contexto en el que se aplican. Las definiciones generalmente aceptadas se basarán en la utilización de la lengua inglesa americana estándar, tal y como se documenta en un diccionario no abreviado aceptado por la Autoridad Competente (AHJ).

Actividades EECx: componentes del Proceso EECx.

Autoridad Competente (AHJ): organismo o agente responsable de hacer cumplir este estándar.

Conformidad: acción formal realizada por una persona u organismo autorizado (definido contractualmente o no) con el fin de declarar que algún(os) aspecto(s) del proyecto cumple(n) los requisitos definidos, permitiendo que el proceso prosiga con la actividad siguiente.

Cx: abreviatura del Proceso de Commissioning. Véase Proceso de Commissioning.

EECx: Véase Proceso de Commissioning de Edificios Existentes.