



RESUMEN EJECUTIVO / EXECUTIVE SUMMARY

# ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE PARA VIVIENDAS DE CHILE

## *SUSTAINABLE CONSTRUCTION STANDARDS FOR HOUSING IN CHILE*



# BRECHAS DE MEJORAMIENTO EN LA VIVIENDA

*Gaps in Housing Improvement*

**ESP** Las viviendas están condicionadas por muchos factores, entre ellos la ubicación, diseño, orientación, materiales de construcción, sistemas constructivos y hábitos de uso, los que se relacionan sinérgicamente, teniendo un impacto importante en el bienestar físico y mental de sus ocupantes. En términos óptimos, las variables y requerimientos de las viviendas deberían proveer una buena calidad del ambiente interior, y promover un bajo consumo de recursos energéticos e hídricos, el uso eficiente de materiales de construcción, un bajo impacto en el medioambiente, y una relación óptima de la vivienda con su entorno inmediato.

En la constatación que aún existen brechas de mejoramiento en la edificación de viviendas en el país, los estándares de construcción sustentable que se presentan en este documento están orientados, precisamente, a proveer estrategias para generar espacios confortables y saludables, con bajo consumo energético, y a disminuir las emisiones contaminantes. En particular, se entregan directrices prácticas y precisas para una buena aplicación de estas estrategias en las etapas de diseño, construcción y operación de las edificaciones residenciales.

A modo de ejemplo, en esta ilustración se observa una serie de problemas acarreados por la implementación deficiente de algunas de las variables que condicionan una vivienda, y las implicancias que producen en sus ocupantes. Si se contrastan con la ilustración de la página siguiente, es posible observar cómo la aplicación de los estándares de construcción sustentable produce un beneficio directo en el habitar y en el consumo de recursos.

**ENG** Houses are conditioned by many factors, including location, design, orientation, construction materials, construction systems and habits of use, which are related synergistically, having an important impact on the physical and mental well-being of the occupants. In optimal terms, the variables and requirements of the houses should provide an internal environment of good quality, as well as promoting low consumption low consumption of energy and water resources, efficient use of construction materials, low impact on the environment, and an optimal relationship between the house and its immediate surroundings.

In the confirmation that there are still gaps in the improvement of housing construction in the country, the sustainable construction standards presented in this document are precisely aimed to provide strategies to generate comfortable and healthy spaces with low energy consumption, and to reduce polluting emissions. In particular, practical and precise guidelines are given for a good application of these strategies in the stages of design, construction and operation of residential buildings.

As an example, this illustration shows a series of problems caused by a poor implementation of some of the variables that condition a home, and the implications they produce in its occupants. If they are contrasted with the illustration on the following page, it is possible to observe how the application of sustainable construction standards produces a direct benefit in daily life and in the consumption of resources.



# MEDIDAS SUSTENTABLES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA

*Sustainable Extent for the Improvement of Housing*

## 1. SALUD Y BIENESTAR

**ESP** Las condiciones de habitabilidad al interior de la vivienda -como la calidad del aire y adecuados rangos de temperatura, humedad e iluminación- son fundamentales para proporcionar salud y bienestar a sus ocupantes.

## 2. ENERGÍA

Existen diversas oportunidades para generar y optimizar el uso de energía en viviendas, lo que permitirá disminuir costos y emisiones contaminantes al medioambiente.

## 3. AGUA

El consumo de agua controlado en viviendas y su entorno ayudará a enfrentar el déficit hídrico, producir ahorros para los usuarios y disminuir el envío de aguas contaminadas al alcantarillado.

## 4. MATERIALES Y RESIDUOS

La gestión de los residuos durante la construcción y operación de viviendas, ayudará a reducir el impacto ambiental y la generación de desechos domiciliarios.

## 5. IMPACTO AMBIENTAL

La reducción de los impactos ambientales y sociales, producto de la construcción y operación de viviendas, es clave para generar un medioambiente saludable.

## 6. ENTORNO INMEDIATO

Fomentar trayectos cortos, sistemas de transporte limpios y descentralizar los servicios ayudará a disminuir el tráfico vehicular y a mejorar las condiciones del entorno inmediato para la comunidad.

## 1. HEALTH AND WELL-BEING

**ENG** *The conditions of habitability inside the residence -such as the air quality, and adequate ranges of temperature, humidity and lighting- are fundamental to ensure health and well-being for its occupants.*

## 2. ENERGY

*There are different opportunities to generate and optimize the use of energy in homes, which will reduce costs and pollutant emissions to the environment.*

## 3. WATER

*The controlled consumption of water in homes and their surroundings will help to face water deficit, produce savings for users and reduce the generation of contaminated water to the sewage system.*

## 4. MATERIALS AND WASTE

*The management of waste during the construction and operation of housing will help reduce the environmental impact and the generation of household waste.*

## 5. ENVIRONMENTAL IMPACT

*The reduction of environmental and social impacts, the production of housing construction and operation, is key to generating a healthy environment.*

## 6. IMMEDIATE SURROUNDINGS

*Promoting short trips, clean transportation systems and decentralizing services will help to reduce vehicular traffic and improve immediate environmental conditions for the community.*





**ESP** Uno de los principales objetivos de este Gobierno en materia de urbanismo y edificación ha sido la promoción de viviendas, barrios y ciudades más equitativas y accesibles, meta que se alinea con el compromiso adquirido en el marco de la Conferencia de Hábitat III, donde se suscribió la Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos.

A través de este acuerdo, el Gobierno se ha comprometido con el desarrollo de urbes inclusivas, seguras, resilientes y sustentables, que garanticen a todos sus habitantes, sin discriminación de ningún tipo, poder convivir en asentamientos humanos que promuevan la prosperidad y la calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

En esta línea, como ministerio hemos impulsado políticas y programas que buscan avanzar de manera sostenible en materia de calidad constructiva, así como en innovación tecnológica y productividad.

Asimismo, y acorde con nuestro rol regulador de la actividad constructiva, hemos trabajado en el desarrollo de nuevos lineamientos y normativas que enmarcan los procesos vinculados a la edificación y definen estándares de calidad urbana y habitacional.

Entre estas iniciativas destacan los “Estándares de Construcción Sustentable para Viviendas de Chile”, que reúnen una serie de recomendaciones y buenas prácticas que apuntan, precisamente, a contribuir a mejorar el diseño, construcción y operación de las viviendas en el país, haciéndolas más sustentables, y potenciando sus atributos regionales y el desarrollo productivo local, entre otros beneficios.

Con este documento buscamos aportar a la armonización de la vida urbana, la protección de los recursos naturales, y la mitigación de los riesgos ambientales y sociales asociados al crecimiento de las ciudades, procurando un mayor bienestar y mejor calidad de vida para todas y todos los habitantes de este país.

**Paulina Saball Astaburuaga**  
Ministra de Vivienda y Urbanismo

**ENG** One of the main objectives of this Government in terms of urban planning and building has been the promotion of more equitable and accessible housing, neighborhoods and cities, goal that is aligned with the commitment acquired in the framework of the Habitat III Conference, where it was signed the Declaration of Quito on Sustainable Cities and Human Settlements for Everybody.

Through this agreement, the Government is committed to the development of inclusive, safe, resilient and sustainable conurbations that guarantee to all its inhabitants, without discrimination of any type, to live in human settlements that promote prosperity and quality of life for present and future generations.

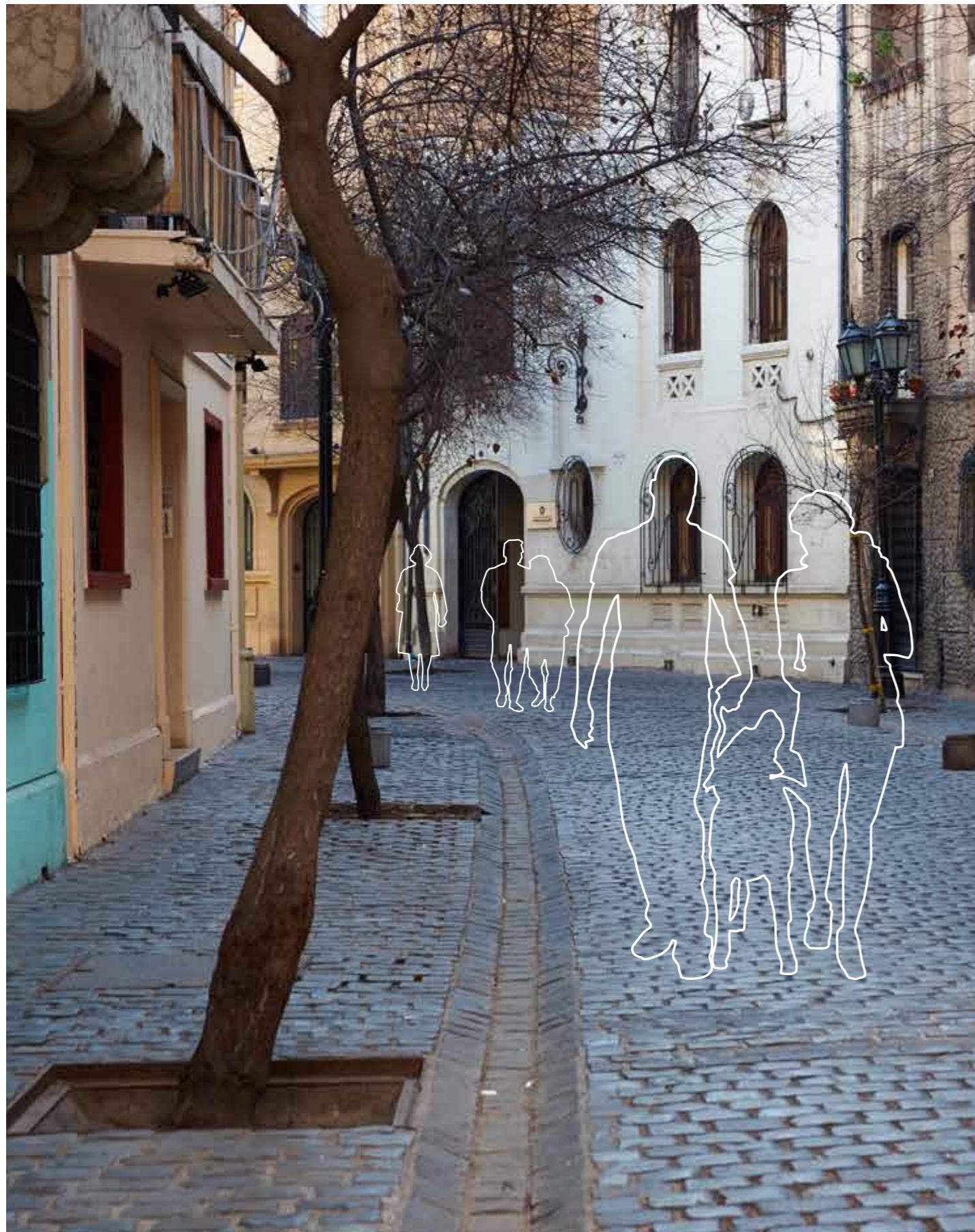
In this line, as a Ministry, we have promoted policies and programs that intend to advance in sustainable manner in terms of Constructive Quality, as well as technological innovation and productivity.

Likewise, and in concordance with our regulatory role in constructive activity, we have worked on the development of new guidelines and regulations that frame the processes related to building and define urban and residential quality standards.

Among these initiatives, the “Sustainable Construction Standards for Chilean Housing”, which gather a series of recommendations and good practices that point out, precisely, to contribute to improving the design, construction and operation of homes in the country, making them more sustainable, and enhancing their regional attributes and local productive development, among other benefits.

Through this document we intend to contribute to the harmonization of urban life, the protection of natural resources, and the mitigation of environmental and social risks associated with the growth of the cities, seeking a greater well-being and better life quality for all inhabitants of this country.

**Paulina Saball Astaburuaga**  
Minister of Housing and Urbanism



ESP

En los últimos años Chile ha mostrado un importante avance en materia de sustentabilidad, vinculado al trabajo desarrollado por el Estado, que ha impulsado diversas iniciativas para fomentar la incorporación de criterios de sostenibilidad al área de la construcción.

Junto con responder a los compromisos internacionales que nuestro país ha suscrito en esta materia, estas iniciativas se alinean con la agenda de equidad que está desarrollando el Gobierno, la que busca, entre otros objetivos, que los beneficios del desarrollo sustentable lleguen a los grupos más vulnerables de la población.

Desde nuestro ámbito, como Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu), hemos asumido el compromiso de generar políticas y estrategias que mejoren la calidad de las viviendas, barrios y ciudades, y nos hemos hecho parte de las iniciativas que impulsa el Gobierno para apoyar la productividad de la industria, contribuyendo al mismo tiempo al cuidado del medioambiente y de los recursos naturales.

Para ello, hemos implementado una serie de programas e instrumentos que han permitido avanzar en la incorporación de criterios sustentables en el área de la construcción, vinculados a eficiencia energética, acondicionamiento térmico de viviendas y al uso de energías renovables en viviendas de sectores vulnerables, entre otros.

En este contexto, y con la importante colaboración de representantes de los distintos ámbitos que conforman el sector edificación, desarrollamos los "Estándares de Construcción Sustentable para Viviendas en Chile", que es una guía de buenas prácticas para el diseño, construcción y operación de viviendas nuevas y renovadas, basada en parámetros que promueven la mejora continua de la actividad, con un enfoque sostenible. Este documento representa un importante paso, ya que crea las bases técnicas que nos permiten incorporar estos criterios, en forma paulatina, en el sector residencial.

Esperamos que este documento sea un aporte para profesionales e instituciones, y que incentive una mejora en los estándares constructivos que aplican en sus proyectos. Esto conllevará beneficios en términos económicos, ambientales y sociales, como contribuir al ahorro en materia energética y reducir las emisiones de carbono en la construcción y operación de las viviendas, favoreciendo así la calidad de vida de las familias que habitan nuestro territorio. |

**Jocelyn Figueroa Yousef**  
Jefa División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional

ENG

In recent years, Chile has shown an important advance in terms of sustainability, related to the work carried out by the State, which has promoted diverse initiatives to promote the incorporation of sustainability criteria in the construction area.

Along with responding to the international commitments that our country has signed on this matter, these initiatives are aligned with the equity agenda which the Government is developing, the one that seeks, among other objectives, that the benefits of sustainable development reach the most vulnerable groups of people.

From our perspective, as the Ministry of Housing and Urbanism (MINVU), we have assumed the commitment of generating policies and strategies which improve the quality of homes, neighborhoods and cities, and we have become part of the initiatives promoted by the Government to support the productivity of the industry, contributing at the same time, to the care of the environment and natural resources. In order to do this, we have implemented a series of programs and instruments that have made it possible to advance in the incorporation of sustainable criteria in the area of construction, linked to energy efficiency, temperature conditioning and the use of renewable energies in housing of vulnerable places, among others.

In this context, and with the important collaboration of representatives of the different areas that conform the building sector, we developed for the "Sustainable Construction Standards for Chilean Housing", which is a guide of good practices for the design, construction and operation of new and renewed housing, based on parameters that promote the continuous improvement of the activity, with a sustainable approach. This document represents an important contribution, since it creates the technical bases that allow us to incorporate these criteria, in a gradual way, in the residential sector.

We hope of this document to be a contribution for professionals and institutions, and that it encourages an improvement in the construction standards that they apply in their projects. This will bring benefits in economic, environmental and social terms, such as favoring energy savings and reducing emissions of carbon in the construction and operation of homes, in this way, favoring the quality of life of Chilean families. |

**Jocelyn Figueroa Yousef**  
Chief Technical Division of Study and Housing Development

# INTRODUCCIÓN

## *Introduction*

**ESP** El cambio climático que afecta al planeta está generando repercusiones negativas en nuestro país, las que tienen efecto, tanto en la infraestructura, como en lo económico y lo social. En este escenario, el desarrollo sustentable surge como una alternativa viable para enfrentar el futuro y avanzar hacia ciudades más resilientes.

Junto a los compromisos adquiridos por el Estado en materia medioambiental, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Minvu) se ha propuesto generar las acciones necesarias para que las ciudades chilenas sean más inclusivas, equitativas y sustentables. Bajo este concepto, ha impulsado diferentes iniciativas que buscan acelerar la incorporación de criterios de sustentabilidad en el ámbito de la construcción.

Para ello, hace un par de años, el Minvu creó -al lado de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional- la Secretaría Ejecutiva de Construcción Sustentable (SECS), encargada de articular los planes ambientales, sociales y económicos para el sector construcción, impulsados por organismos gubernamentales. En 2013 la SECS presentó la "Estrategia nacional de construcción sustentable para edificación e infraestructura", que estableció lineamientos en este ámbito, y en 2014 lanzó el "Código de Construcción Sustentable para Viviendas" (CCSV), que fue el primer referente en Chile de estándares de construcción sustentable para viviendas. Finalmente, en 2016, presentó una nueva versión denominada "Estándares de Construcción Sustentable para Viviendas de Chile (ECSV)", que es el punto de partida para la implementación de la sustentabilidad en la construcción de viviendas.

Lo anterior representa importantes logros para este ministerio y para el país, no obstante, aún existen grandes desafíos para alcanzar estándares más sustentables para las viviendas, barrios y ciudades chilenas, para lo cual se requiere el apoyo del ámbito productivo local y de todos los actores del sector construcción, de manera de aportar al cuidado del medioambiente y contribuir a brindar mejores condiciones de vida para los habitantes de este país.

**ENG** The climate change that affects the planet is generating negative repercussions in our country, which has an effect, both in the infrastructure, as well as in the economic and social aspects. In this scenario, sustainable development emerges as a viable alternative to face the future and move towards more resilient cities.

*Along with the commitments assumed by the State in environmental matters, the Ministry of Housing and Urbanism (MINVU), has proposed to generate the necessary actions to make more inclusive, equitable and sustainable Chilean cities. Under this concept, it has promoted different initiatives that seek to accelerate the incorporation of sustainability criteria in the field of construction.*

*In order to do this, a couple of years ago MINVU created the Executive Secretariat for Sustainable Construction (SECS), responsible for articulating environmental, social and economic plans for the construction sector, driven by government agencies. In 2013 the SECS presented the "National Sustainable Construction Strategy for Building and Infrastructure", which established guidelines for this area, and in 2014 it launched the Code for Sustainable Housing Construction (CCSV), which was the first benchmark in Chile for standards of sustainable construction for housing. Finally, in 2016 it presented a new version called "Sustainable Construction Standards for Chilean Housing (ECSV)", which is the starting point for the implementation of sustainability in housing construction.*

*This represents important achievements for this Ministry and for the Country, however, there are still great challenges to reach more sustainable standards for Chilean homes, neighborhoods and cities, for which we will need the support of the local productive ambit and from every actor of the construction sector, in order to contribute to the care of the environment and contribute to provide a better life quality for the inhabitants of this country.*

## **ESP** “METAS Y COMPROMISOS DE CHILE FRENTE A LA COMUNIDAD INTERNACIONAL”

## **ENG** “CHILEAN GOALS AND COMPROMISES IN FRONT OF THE INTERNATIONAL COMMUNITY”

Reducir en un 30% las emisiones de dióxido de carbono de aquí al año 2030

*Reduce in a 30% Carbon Dioxide emissions from now up to the year 2030*

CO<sub>2</sub>

-30%

HOY

Today

2030

Aumentar el uso de energías renovables en un 60% de aquí a 2035

*Increase the use of renewable energies in a 60% from now up to the year 2035*

2035

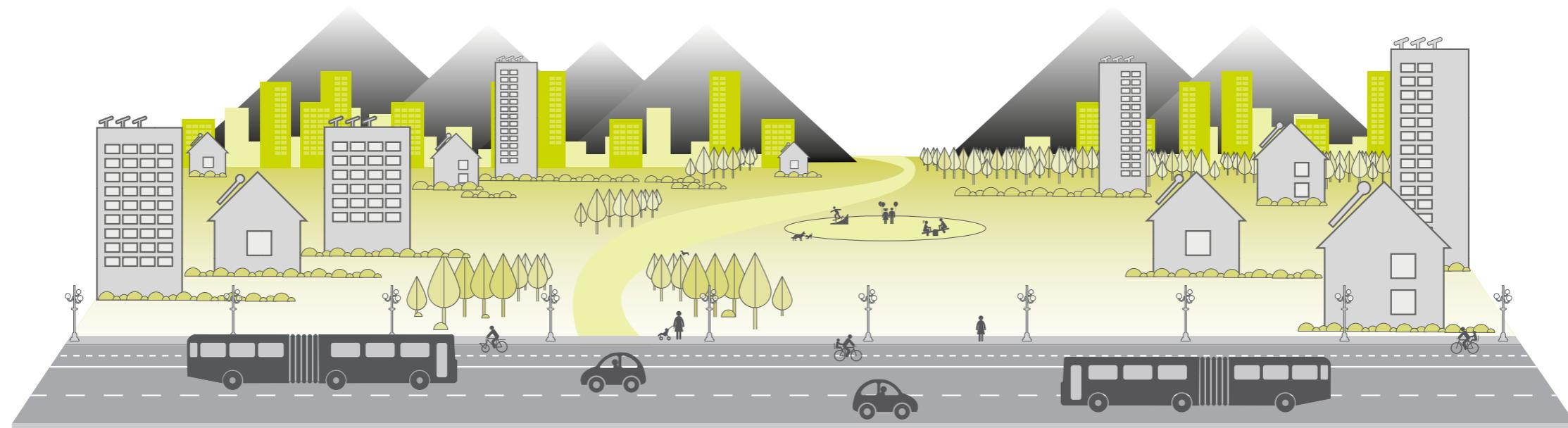
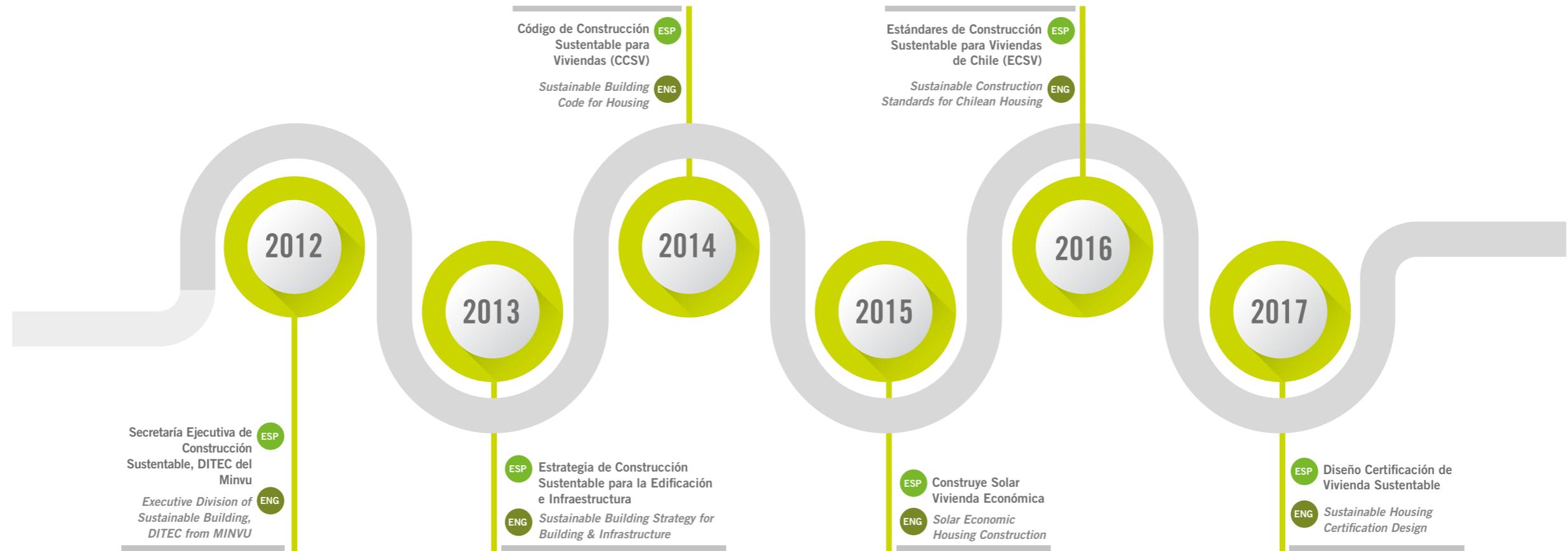
Achieve 100% of the buildings with OECD standard in 2050

Lograr el 100% de las edificaciones con estándar OECD a 2050

2050 +100%

**ESP "DIAGRAMA INICIATIVAS DESDE 2012 A 2016"**

**ENG "DIAGRAM OF INITIATIVES FROM 2012 TO 2016"**



# DESCRIPCIÓN

## Description

**ESP** Este documento se configura como una guía de buenas prácticas para mejorar el desempeño ambiental de las viviendas durante todo su ciclo de vida, utilizando criterios objetivos y verificables. Está dividido en seis tomos, que abarcan las siguientes categorías: Salud y Bienestar, Energía, Agua, Materiales y Residuos, Impacto Ambiental y Entorno Inmediato.

**ENG** This document is configured as a guide of good practices to improve the environmental performance of homes throughout their life cycle, using objective and verifiable criteria. It is divided into six volumes covering the following categories: Health and Welfare, Energy, Water, Materials and Waste, Environmental Impact and Immediate Surroundings.

# OBJETIVOS

## Objectives

### OBJETIVO GENERAL

- Ser un documento referencial de alto estándar para el diseño, construcción y operación de viviendas nuevas o renovadas, basado en la incorporación de parámetros de sustentabilidad, promoviendo la mejora continua en la construcción sustentable.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar estándares técnicos elevados de sustentabilidad para las viviendas, teniendo en cuenta las diferentes situaciones geográficas y climáticas de las regiones de Chile.
- Acelerar la transición hacia viviendas de calidad que proporcionen confort a sus usuarios, incluyendo criterios de eficiencia en materias relacionadas con la energía, el uso del agua y la gestión de residuos.
- Promover la innovación proporcionar oportunidades para la industria y, en general, promover el desarrollo económico, ambiental y social.

### GENERAL OBJECTIVE

- To be a reference document of high standard for the design, construction and operation of new or renovated homes, based on the incorporation of sustainability parameters, promoting the continuous improvement in sustainable construction.

### SPECIFIC OBJECTIVES

- Develop high technical standards of sustainability for homes, taking into account the different geographical and climatic situations of the regions of Chile.
- Accelerate the transition to quality housing that provides comfort to its users, including efficiency criteria in matters related to energy, water use and waste management.
- Promote innovation and provide opportunities for industry and, in general, promote economic, environmental and social development.

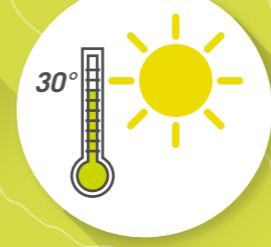
## “CRITERIOS NECESARIOS PARA LA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE BASADOS EN LA DIVERSIDAD CLIMÁTICA DE CHILE”

Considerar la diversidad climática del país permite reconocer los requerimientos específicos de cada zona y su potencial, y en función de ello, desarrollar mejores soluciones habitacionales.

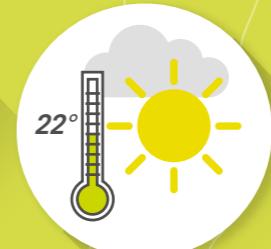
## “NECESSARY CRITERIA FOR SUSTAINABLE CONSTRUCTION BASED ON CHILEAN CLIMATE DIVERSITY”

To consider the climatic Diversity of the Country, permits the recognition of specific requirements of each zone and its potential and according to this, to develop better housing solutions.

### ZONA NORTE NORTH ZONE



### ZONA CENTRO CENTRAL ZONE



### ZONA SUR SOUTHERN ZONE



# PROCESO PARTICIPATIVO

*Participatory Process*

**ESP** Este documento se desarrolló mediante una extensa consulta con representantes de la industria de la construcción, el sector académico y gubernamental de todo el país, en la cual se recogieron observaciones y propuestas para mejorar este instrumento. Los aportes permitieron afinar el enfoque de estos estándares e incorporar consideraciones pertinentes, de acuerdo a las zonas geográficas del país. |

**ENG** This document was developed through extensive consultation with representatives of the construction industry, the academic and governmental sectors throughout the country, in which observations and proposals were collected to improve this instrument. The contributions made it possible to refine the focus of these standards and incorporate pertinent considerations, according to the geographic zones of the country. |

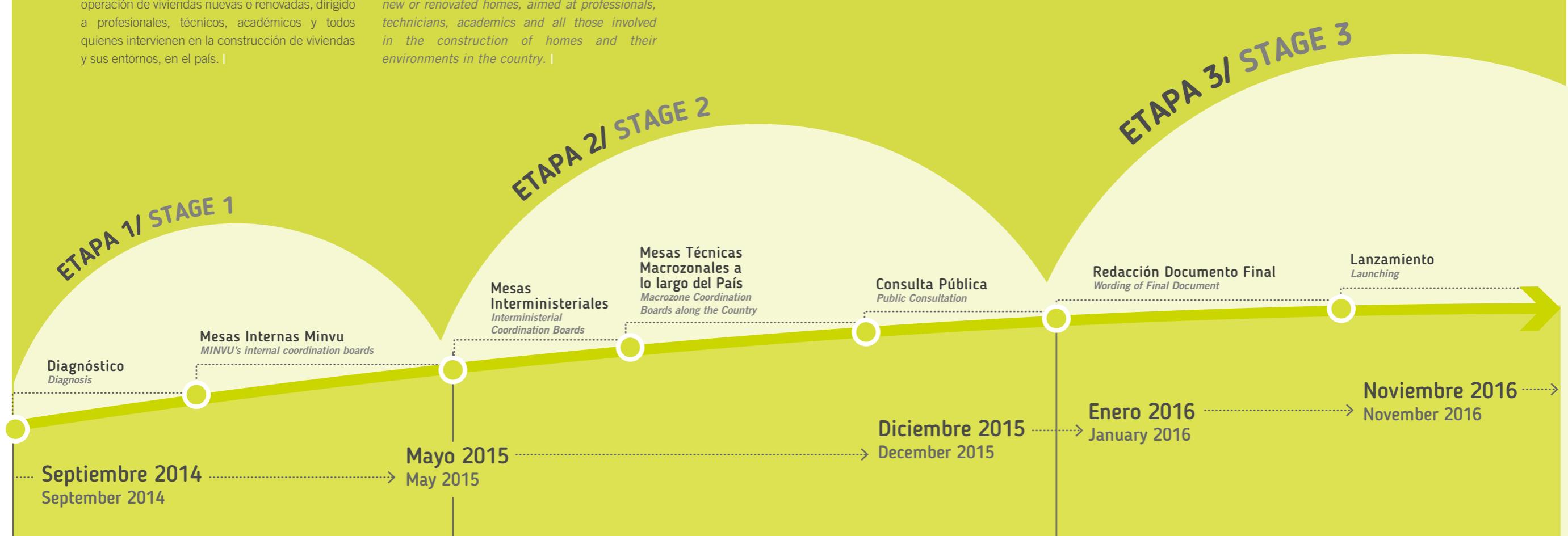


# PÚBLICO OBJETIVO

*Target Audiences*

**ESP** Los ECSV constituyen un documento referencial para el diseño, construcción y operación de viviendas nuevas o renovadas, dirigido a profesionales, técnicos, académicos y todos quienes intervienen en la construcción de viviendas y sus entornos, en el país. |

**ENG** The ECSV constitute a reference document for the design, construction and operation of new or renovated homes, aimed at professionals, technicians, academics and all those involved in the construction of homes and their environments in the country. |



# ALCANCE

## Scope

**ESP** Este documento puede ser utilizado para apoyar el diseño, construcción y operación de todo tipo de edificación residencial individual y de conjuntos de viviendas o copropiedades, incluyendo:

- Viviendas nuevas
- Alteración de viviendas existentes
- Transformación de edificios no residenciales a viviendas. |

**ENG** *The current document may be utilized to support the design, building and operation of all kinds of buildings residential, individual and housing gatherings or co-ownerships, including:*

- *New housing.*
- *Alteration of existing housing.*
- *Transformation of non-residential buildings into homes. |*

# RESULTADOS ESPERADOS

## Expected results

**ESP** La aplicación de este documento referencial permitirá obtener resultados en distintos ámbitos y dimensiones.

• En el ámbito económico, permitirá colaborar en la generación de ahorros para los usuarios y beneficios económicos para los fabricantes de tecnologías sostenibles, apoyando el desarrollo de una economía verde.

• Desde la dimensión social, estos estándares se alinean con el objetivo de equidad, al permitir que los beneficios de las nuevas tecnologías y estándares constructivos lleguen a grupos vulnerables, mejorando el confort de las viviendas para sus ocupantes, y contribuyendo a la creación de comunidades sostenibles.

• En términos ambientales, permite fomentar la reducción de las emisiones de las viviendas y del sector de la construcción, así como la generación de escombros y desechos, introduciendo medidas para proteger la ecología y mitigar los impactos de la construcción en el medioambiente. |

**ENG** *The application of this reference document will allow the obtaining of results in different areas and dimensions.*

• *In the economic sphere, it will help to generate savings for users and economic benefits or manufacturers of sustainable technologies, supporting the development of a green economy.*

• *From the social dimension, these standards are aligned with the objective of equity, by allowing the benefits of new technologies and constructive standards reach vulnerable groups, improving the comfort of homes for their occupants, and contributing to the creation of sustainable communities.*

• *In environmental terms, it allows encouraging the reduction of emissions from homes and the construction sector, as well as the generation of wreckage and waste, introducing measures to protect the ecology and mitigate the impacts of construction on the environment. |*



# ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

*Structure of the Document*

## EL DOCUMENTO DE ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE ESTÁ COMPUESTO POR SEIS TOMOS:

*The document of sustainable construction standards is composed by six volumes:*

**ESP** Cada uno de los tomos de los ECSV abarca una categoría de sustentabilidad. Cada categoría está compuesta por subcategorías, las que contienen 59 variables en todo el documento. A continuación, se detallan las categorías y subcategorías y la estructura de las variables.

**ENG** *Each of the volumes of the ECSV covers a sustainability category. Each category is composed by subcategories, which contain 59 variables throughout the document. Now, the categories, subcategories and the structure of the variables are detailed.*

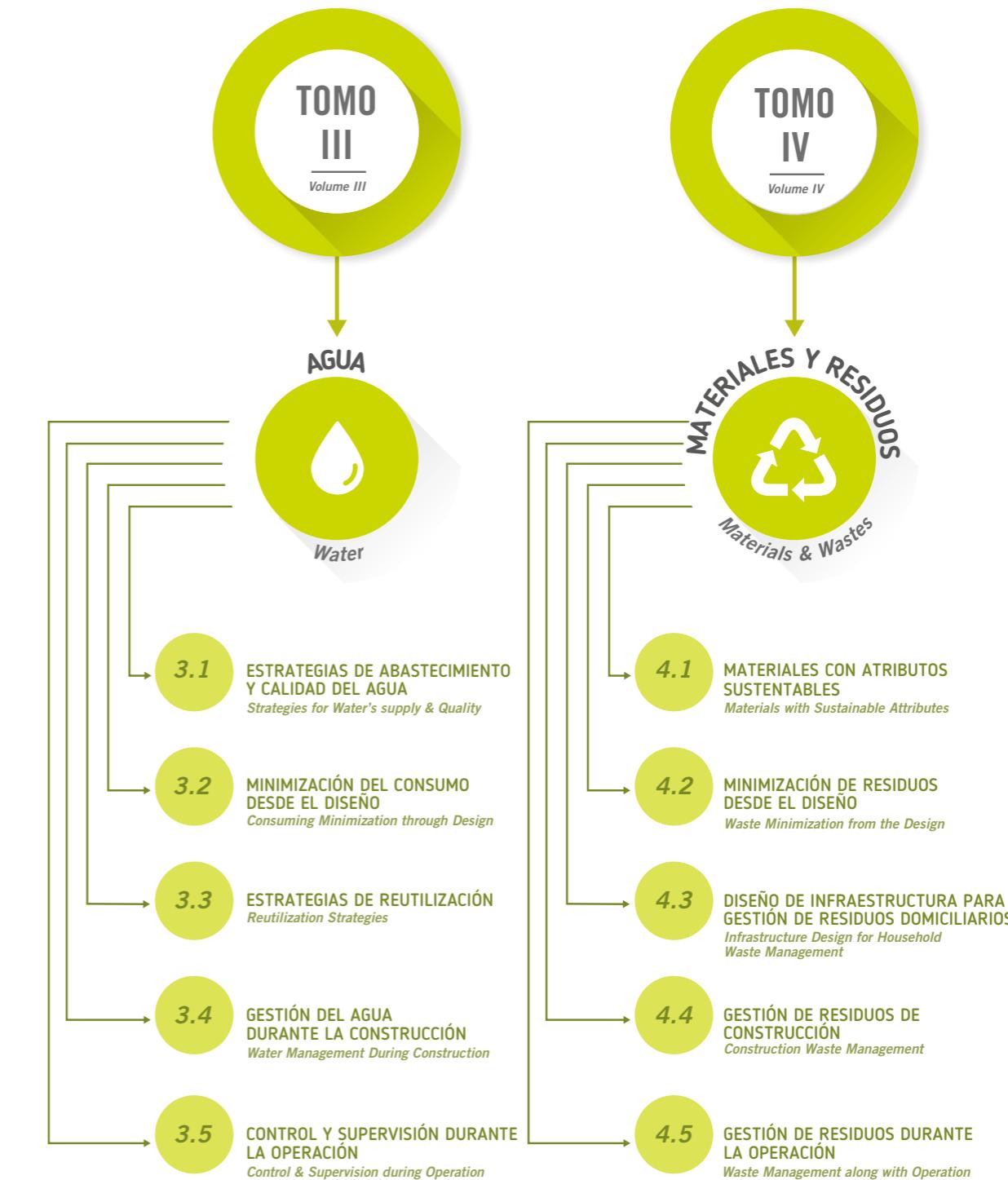
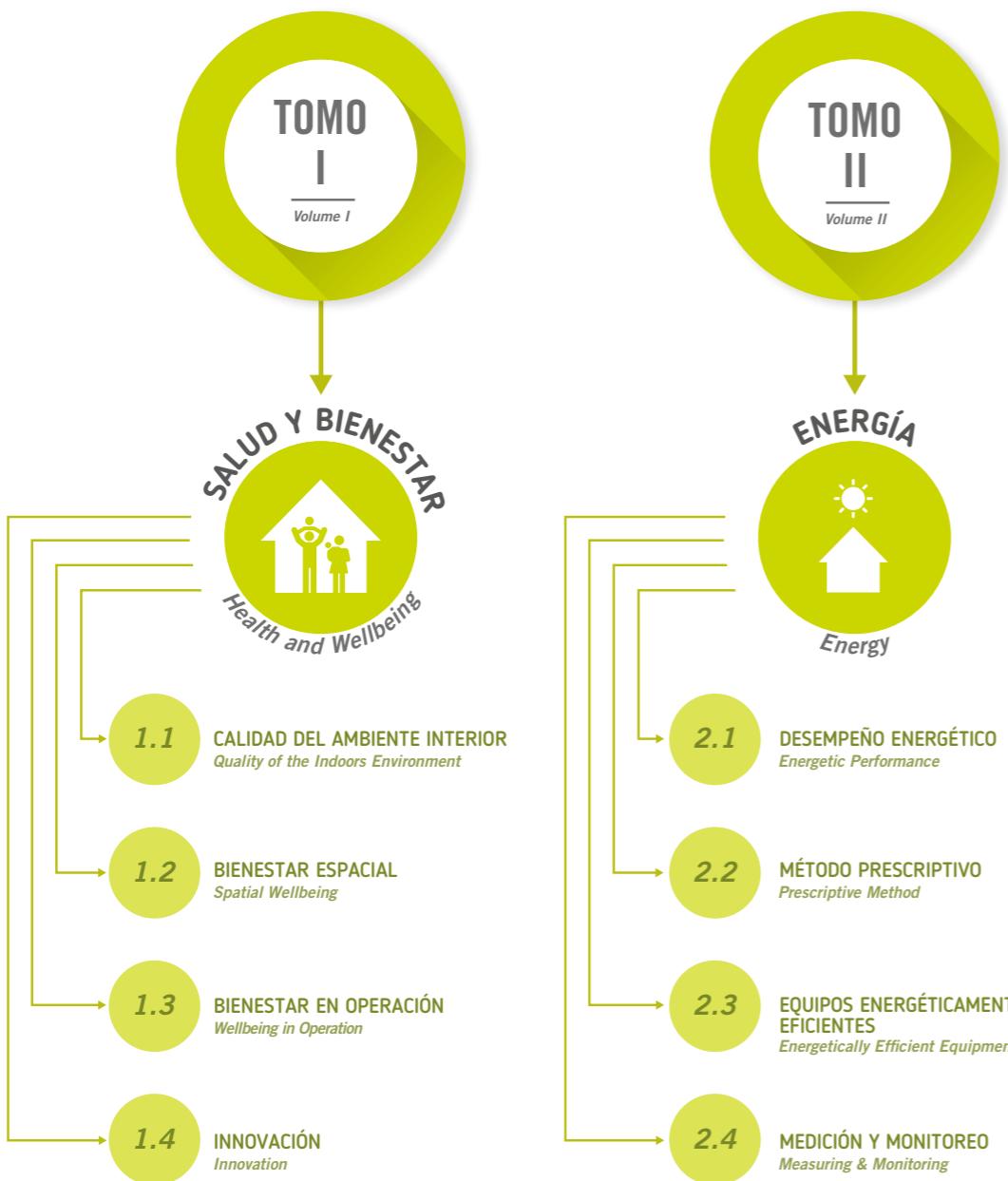


# ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Structure of the Document

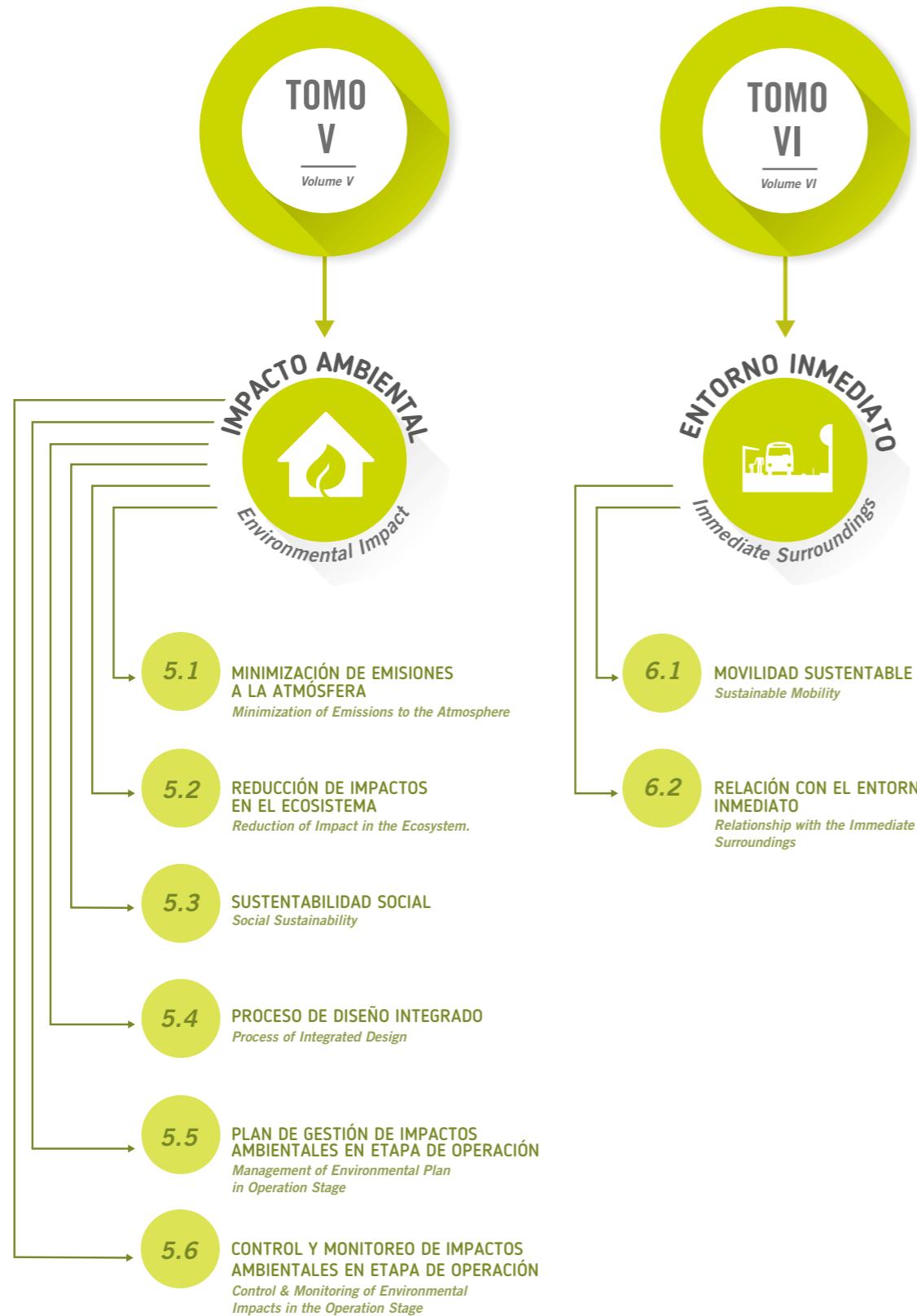
## CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE PARA VIVIENDAS

Categories and Subcategories of Standards of Sustainable Construction for Housing



# ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

*Structure of the document*



# ESTRUCTURA DE LAS VARIABLES

## Variables Structure

**ESP** Cada variable considera los siguientes tópicos:

- **OBJETIVO**  
Finalidad que se busca lograr con cada variable.

- **REQUERIMIENTO**  
Meta o estándar mínimo a cumplir.

- **METODOLOGÍA**  
Procedimientos de cálculo u otros para llevar a cabo el requerimiento.

- **EVIDENCIA REQUERIDA**  
Documento(s) que demuestre(n) el cumplimiento del requerimiento.

- **NOTAS**  
Información complementaria que sirve para contextualizar la variable.

- **CONTEXTO REGULATORIO NACIONAL**  
Explicación de la línea base normativa nacional, identificando el aporte del documento.

- **DEFINICIONES**  
Descripción de terminologías más técnicas utilizadas en cada variable.

- **REFERENCIAS**  
Instrumentos regulatorios o técnicos que sirven de soporte técnico al cumplimiento del requerimiento.

Adicionalmente, los tomos cuentan con anexos, checklist y/o planillas de trazabilidad, que corresponden a la categoría que cada uno aborda.

**ENG** Each Variable considers the following topics:

- **OBJECTIVE**

*Finality which is intended to achieve through each variable.*

- **REQUIREMENT**

*Minimal Goal or Standard to be achieved.*

- **METHODOLOGY**

*Calculation or any other procedure to achieve requirement.*

- **REQUIRED EVIDENCE**

*Document(s) which demonstrate the achievement of the requirement.*

- **NOTES**

*Complementary Information useful to contextualize the variable.*

- **NATIONAL REGULATORY CONTEXT**

*Explanation of the baseline of the national regulation, identifying the contribution of the document.*

- **DEFINITIONS**

*Description of more technical terminologies utilized in each of the variables.*

- **REFERENCES**

*Regulatory or Technical Instruments which mean the Technical Support to carry out the Requirement.*

*Additionally, each volume contains annexes, checklist and / or traceability forms, which correspond to each volume's category.*

# DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

Description of Categories



**Categoría /Category:**

**SALUD Y BIENESTAR**

*Health & Wellbeing*

**ESP** Dada la variedad de climas que posee el territorio nacional, mejorar la habitabilidad de las viviendas que se construyen en el país constituye un desafío que conjuga diversos factores, los que actúan en forma diferenciada en cada zona geográfica, como sobrecalentamiento, aislación térmica y acústica, humedad, calidad lumínica, y espacialidad en las viviendas, entre otros; estos factores inciden directamente en la salud y bienestar de las personas.

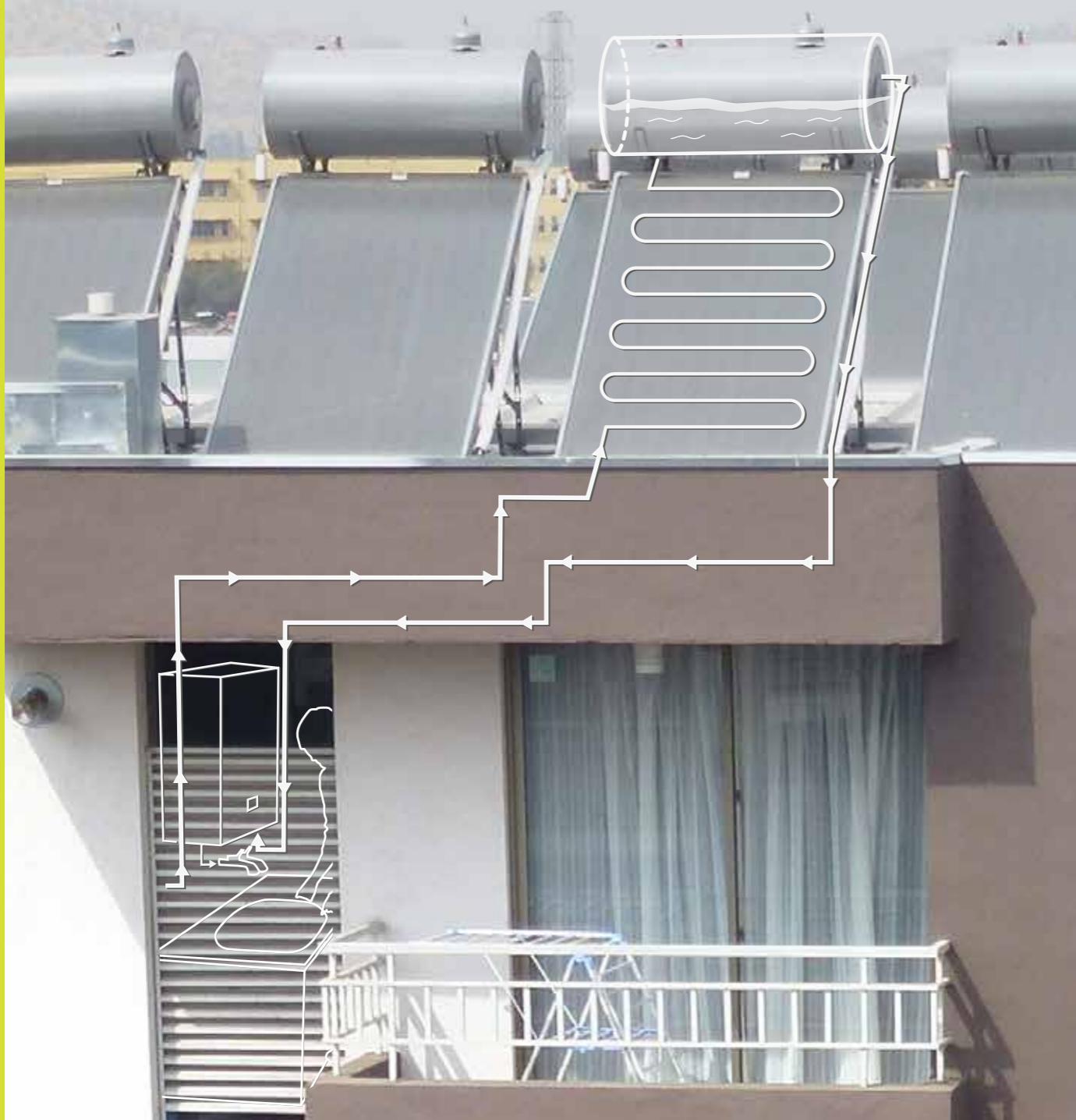
**ENG** Due to the climatic variety of the National Territory, improving the habitability of the homes built in the country constitutes a challenge that combines various factors, which act in a differentiated manner in each geographical area, such as overheating, thermal and acoustic insulation, humidity, light quality, and spatiality in homes, among others; these factors affect directly in the health and wellbeing of people.

This category raises new and more demanding standards regarding the quality of the indoors environment, along with innovation criteria and control in the operation of housing. It also incorporates criteria that contribute to the optimization of space, considering universal accessibility. Finally, it proposes measures to encourage local entrepreneurship, through proposals and technical solutions that positively affect any of the stages of the construction life cycle, reducing this way the environmental impact and contributing to the well-being of the users of the homes and their surroundings.



# DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

*Description of Categories*



**Categoría /Category:**  
**ENERGÍA**  
*Energy*

**ESP** Considerando el desafío país de avanzar hacia un cambio en el modelo de generación y consumo energético, esta categoría busca ser un aporte a los lineamientos sobre eficiencia energética para el sector edificación que impulsa el Gobierno.

**ENG** Considering the country's challenge to advance into a model of generation and energy consumption, this category intends to be a contribution to the guidelines on energy efficiency for the building sector promoted by the Government.

In este sentido, establece importantes metas, entre las que destaca que, a 2035, se espera que el cien por ciento de las edificaciones de uso público y edificaciones nuevas de uso residencial cuenten con estándares OCDE de construcción eficiente.

Sumado a lo anterior, establece estándares de eficiencia energética para el diseño y construcción de viviendas, junto con metas de desempeño energético para su operación. Asimismo, fija requerimientos para que las viviendas operen en forma eficiente, generando el menor impacto ambiental posible, incorporando sistemas de climatización, calentamiento de agua e iluminación eficientes, además de sistemas de apoyo con base en energías renovables. Considera además sistemas de monitoreo de consumo de energía que proporcionen información a los usuarios.

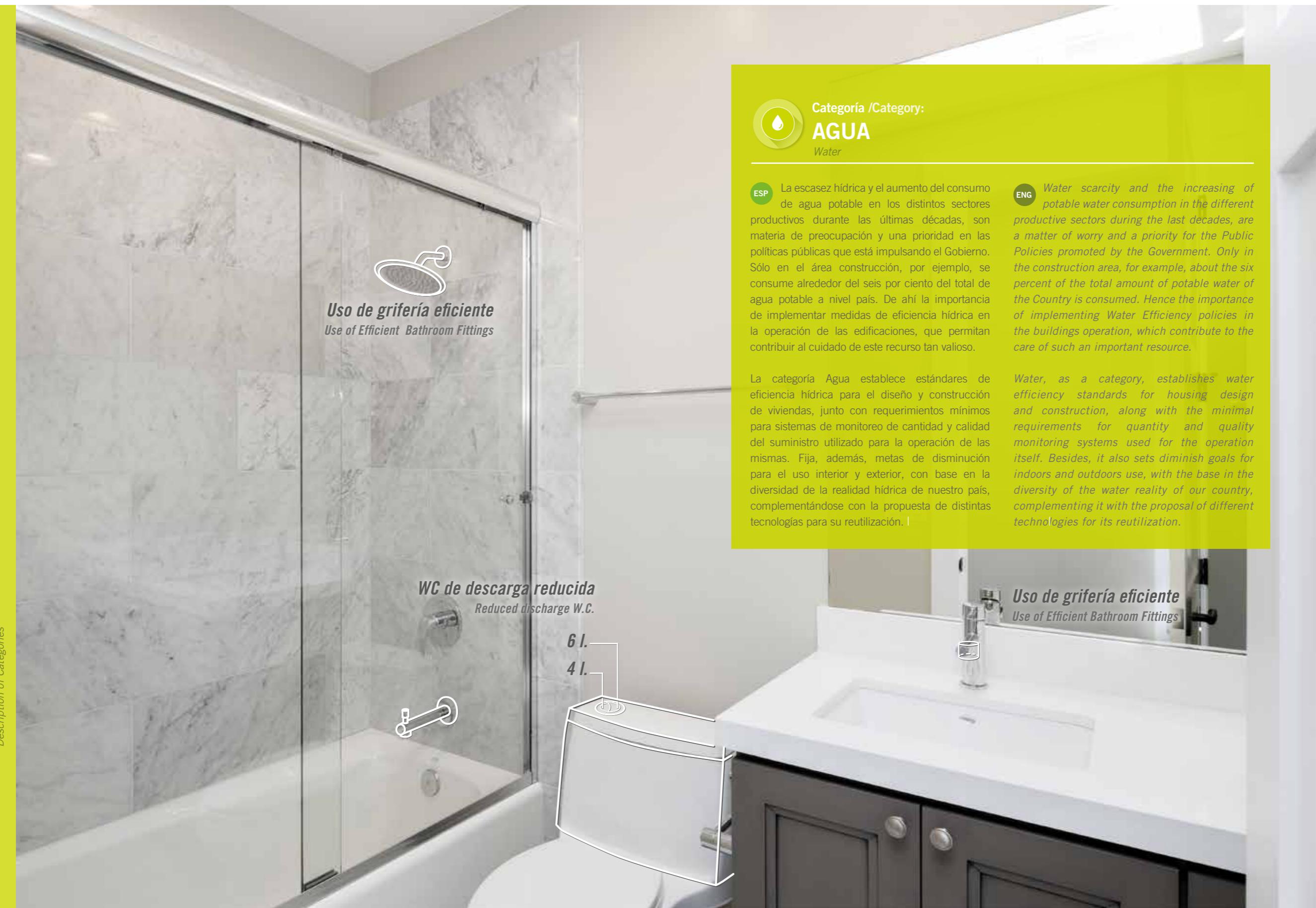


**Los colectores solares permiten aprovechar la radiación para calentar agua de uso domiciliario**

*The Solar Collectors permit to take advantage of the radiation in order to heat the water for home use.*

# DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

Description of Categories



# DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

Description of Categories



**Categoría /Category:**

**MATERIALES Y RESIDUOS**

*Materials and waste*

---

**ESP** Los procesos constructivos tienen un impacto importante sobre el medioambiente, la economía local y la salud de las personas. De hecho, el sector edificación genera cerca de un tercio del total de residuos de construcción del país.

Considerando la relevancia de esta cifra, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo está desarrollando instrumentos regulatorios y estándares que fomenten el manejo sustentable de los materiales de construcción, y normativa para la gestión sustentable de los residuos que genera esta actividad, como los descritos en el presente documento.

Esta categoría propone estrategias que contribuyen a la reducción de los impactos ambientales vinculados a la extracción, fabricación y transporte de materiales de construcción, y a la disposición de residuos inertes y peligrosos provenientes de la actividad constructiva. Además, incentiva el uso de productos con atributos sustentables y estrategias para su uso eficiente, junto con fomentar la gestión de residuos durante el ciclo de vida del proyecto, a través de la reducción, reciclaje y recuperación de estos recursos.<sup>1</sup>

**ENG** The construction processes have a meaningful impact over the environment, the local economy and people's health. In fact, the building sector generates about one third of the total construction waste of the Country.

Considering the relevance of this number, the Ministry of Housing and Urbanism (MINVU) is developing regulatory instruments and standards which promote the sustainable management of the construction materials, and the regulation for the sustainable management of the waste generated by this activity, as the ones described in the current document.

This category proposes strategies which contribute to the reduction of the environmental impacts, related with the extraction, manufacture & transport of construction materials, and to the disposition of inert and dangerous waste coming from the building activity. In addition, it promotes the use of products with sustainable attributes and strategies for its efficient use, along with fostering the waste management during the life cycle of the project, through the reduction, recycling, and recovery of these resources.<sup>1</sup>

## Reciclaje de materiales en obra

*Recycling of Construction Materials*



# DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

*Description of Categories*

**Categoría /Category:**

**IMPACTO AMBIENTAL**

*Environmental Impact*


ESP

La industria de la construcción, durante todo su ciclo de vida, genera numerosos impactos ambientales, como la contaminación del aire y el agua, la erosión de la tierra y la alteración de ecosistemas, entre otras consecuencias.

ENG

The construction Industry, throughout its cycle of life, generates numerous environmental uses, as the contamination of air and water, the erosion of the ground and the alteration of ecosystems, among other consequences.

In this scenario, the challenge regards with incorporating sustainable criteria, construction & operation of housing, which reduce the environmental and social impacts produced by building, and for this, it is necessary to count with standards and regulations which make this objective possible.

This category establishes strategies which intend to reduce these impacts through programs of mitigation and reduction of contaminating emission of gasses, in a local and global level, and the erosion over the intervened ground. Besides, it establishes actions for the ecosystem's recovery and for the prevention of natural disasters, by including the community in the decision taking process for the construction and the operation of housing. |

# DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS

*Description of Categories*



## Categoría /Category:

### ENTORNO INMEDIATO

*Immediate surroundings*

ESP

En Chile gran parte de los asentamientos urbanos presentan problemas de diversa índole como segregación social, expansión urbana descontrolada, falta de conectividad, congestión, deficiente conservación del patrimonio y poca identidad local, entre otros, producto de una mala planificación. Por esta razón se torna indispensable tomar medidas que garanticen mayor equidad respecto al acceso de los distintos sectores a los beneficios derivados del desarrollo urbano moderno.

Los estándares que se presentan en este documento buscan precisamente colaborar en la construcción de ciudades cuya planificación urbana integre el concepto de desarrollo sostenible. Es así que en la categoría Entorno Inmediato se abordan dos grandes temáticas: la primera, denominada Movilidad Sustentable, contempla aspectos de diseño relacionados con la optimización de trayectos y la peatonalización de las ciudades; asimismo considera un mejor acceso a servicios básicos y transporte público de bajo impacto ambiental. La segunda, denominada Relación con el Entorno Inmediato, aborda la relación del objeto construido con la ciudad, en términos de integración arquitectónica, social y cultural de una edificación con su entorno, buscando aportar a la imagen urbana y a la calidad de vida en las ciudades. |

ENG

*In Chile, most of the urban settlements present diverse types of problems such as social segregation, uncontrolled urban expansion, lack of connectivity, congestion, poor heritage conservation and poor local identity, among others, due to a bad planning. Because of this reason, it is indispensable to make policies which guarantee more equity in terms of the accessibility of everybody to the benefits derived from urban modern development.*

*The standards presented in the current document seek precisely to collaborate in the construction of cities in which urban planning includes the concept of sustainable development. Thus, in the category Immediate Surroundings, two important matters are taken into account: the first one, called Sustainable Mobility, contemplates design aspects related with the optimization of ways and the pedestrianization of the cities, along with a better access to basic services and public transportation with low environmental impact. And the second one, called Relation with the Immediate Surrounding, addresses the relationship between the built object and the city, in terms of architectural, social and cultural integration of a building with its surroundings, trying to contribute to the urban image and the life quality of the cities. |*

# ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

Structure of the Document

## ¿CÓMO USAR ESTE DOCUMENTO?

*How to use this document?*

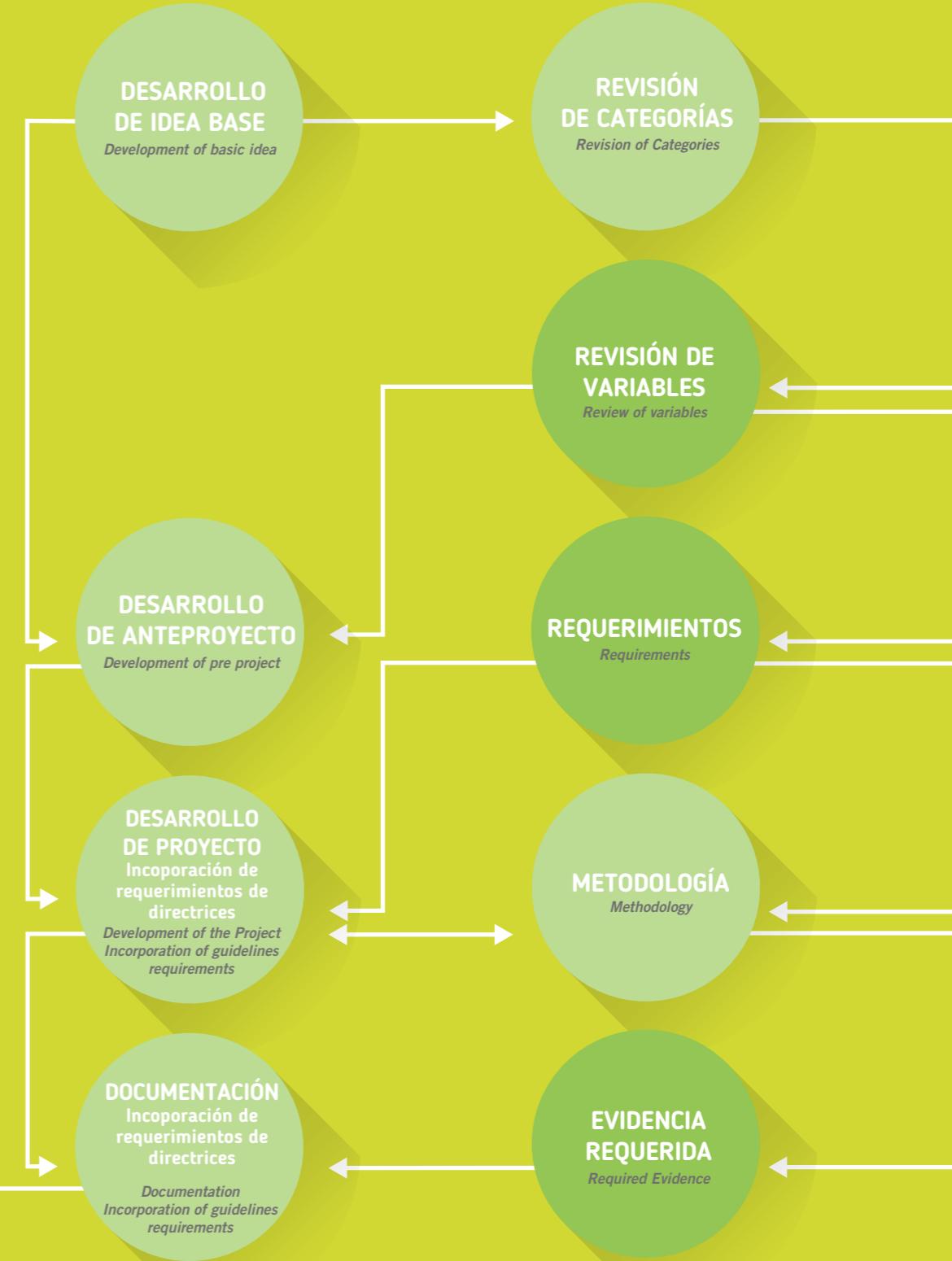
**ESP** Este documento fue concebido para ser una guía referencial de diseño, construcción y operación sustentable de viviendas. Fue estructurado con base en seis áreas de la sustentabilidad, denominadas categorías, dentro de las cuales el lector puede buscar variables que le interese incluir en su proyecto. A su vez, cada variable tiene diferentes directrices, que son niveles de requerimientos que el usuario puede optar por abordar en el proyecto. Una vez seleccionado el nivel de requerimiento, se plantea una metodología de trabajo y los documentos necesarios para demostrar el cumplimiento de cada requerimiento seleccionado.

**ENG** This document was conceived to be a referential guide for the design, construction and operation of sustainable housing. It was structured with the basis of six sustainable areas, called categories, in which the reader can look for variables that might interest him/ her to include in his/ her project. Once the requirement level has been selected, a work methodology is established along with the necessary documents to demonstrate the accomplishing of each selected requirement.



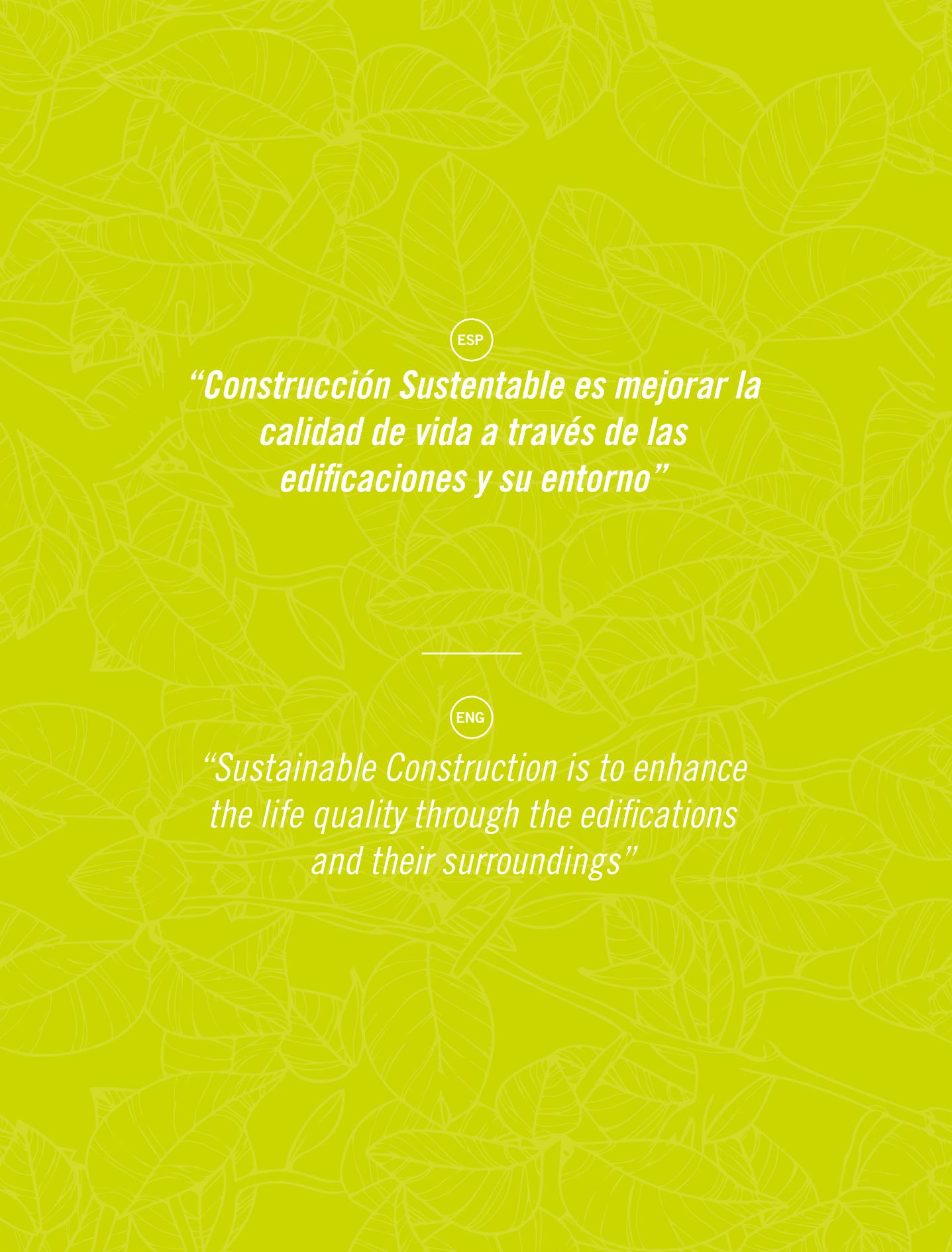
## ETAPAS DEL PROYECTO

*Stages of the project*



## REVISIÓN DEL DOCUMENTO

*Revision of the document*



ESP

*“Construcción Sustentable es mejorar la  
calidad de vida a través de las  
edificaciones y su entorno”*

---

ENG

*“Sustainable Construction is to enhance  
the life quality through the edifications  
and their surroundings”*