

**Universidad de Costa Rica
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil**

**Guía de diseño para la configuración espacial de viviendas de interés social
para personas con discapacidad física, sensorial y adultos mayores**

Proyecto Final de Graduación

Informe de Proyecto Final de Graduación para obtener
el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil

Presenta:

Diego Álvarez Zúñiga

Director de Proyecto de Graduación:

Ing. Erick Mata Abdelnour, Ph.D.

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

Estudiante

Diego Álvarez Zúñiga

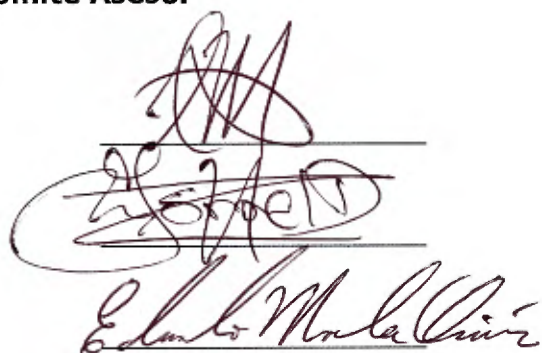


Integrantes del Comité Asesor

Director: Ing. Erick Mata Abdelnour, Ph.D.

Asesor: Ing. Israel D' Oleo Ochoa

Asesor: Ing. Eduardo Morales Quirós



Derechos de autor

Fecha: 2016, agosto, 22

El suscrito, Diego Álvarez Zúñiga, cédula 2-0671-0913, estudiante de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica, con número de carné **A80397**, manifiesta que es autor del Proyecto Final de Graduación **Guía de diseño para la configuración espacial de viviendas de interés social para personas con discapacidad física, sensorial y adultos mayores**, bajo la Dirección del **Ing. Erick Mata Abdelnour, Ph.D.**, quien en consecuencia tiene derechos compartidos sobre los resultados de esta investigación.

Asimismo, hago traspaso de los derechos de utilización del presente trabajo a la Universidad de Costa Rica, para fines académicos: docencia, investigación, acción social y divulgación.

Nota: De acuerdo con la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Artículo 7 (versión actualizada el 02 de julio de 2001); **“no podrá suprimirse el nombre del autor en las publicaciones o reproducciones, ni hacer en ellas interpolaciones, sin una conveniente distinción entre el texto original y las modificaciones o adiciones editoriales”**. Además, el autor conserva el derecho moral sobre la obra, Artículo 13 de esta ley, por lo que es obligatorio citar la fuente de origen cuando se utilice información contenida en esta obra.

Dedico este trabajo a mi familia, en especial a mis padres Alejo Álvarez Cruz y Xinia Zúñiga Guzmán, porque sin ellos el logro de esta meta no hubiera sido posible. Su comprensión, apoyo y esfuerzo durante todos estos años, han sido un gran incentivo para luchar por obtener este título universitario.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a mis padres, hermanas y novia por darme un motivo por el cual luchar, por hacerlos sentir orgullosos y satisfechos de los logros que estoy cosechando.

A mis compañeros de universidad, con quienes pasé años muy amenos dentro y fuera de las aulas de la UCR y a quienes les guardo gran aprecio.

A mi comité asesor: Ing. Erick Mata Abdelnour, Ing. Eduardo Morales Quirós y al Ing. Israel **D'Oleo Ochoa quienes han sido** indudablemente de gran ayuda para poder elaborar en el mejor de los términos este proyecto.

Muestro gratitud con los funcionarios de todas las instituciones que me brindaron información de manera muy atenta: Banco Hipotecario de la Vivienda, Caja Costarricense de Seguro Social, Colegio Federado de Ingenieros, Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor, Consejo Nacional de la Persona con Discapacidad, CoopeAnde N° 7, Fundación Costa Rica Canadá, Fundación Promotora de la Vivienda y al Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos.

También estoy muy agradecido con aquellas personas adultas mayores o con discapacidad dueñas de una vivienda de interés social que me han abierto las puertas de su hogar y han facilitado amablemente información importante para este trabajo final de graduación.

Álvarez Zúñiga, Diego

Guía de diseño para la configuración espacial de viviendas de interés social para personas con discapacidad física, sensorial y adultos mayores

Proyecto Final de Graduación Ingeniería Civil. –San José, C.R.:

D. Álvarez Z., 2016

xxv, 249, [125]h; ils. col. -54 refs.

Resumen

El otorgamiento de una vivienda digna a personas con discapacidad y adulto mayor ha sido un tema el cual Costa Rica ha venido impulsando desde el año 1983 con la elaboración del Reglamento de Construcciones. Para el 2016, se han decretado en el país al menos cuatro leyes que velan por ese objetivo (Ley N° 7600, Ley N° 7935, Ley N° 7948 y Ley N°8661), sin embargo, las viviendas de interés social otorgadas por el Sistema Financiero Nacional de Vivienda (SFNV) no efectúan a cabalidad lo estipulado en ellas. Por lo que se propone dotar al país de una guía con lineamientos y distribuciones espaciales de vivienda a cada grupo, de fácil ejecución y además desmitificar que la vivienda adaptada deriva en costos mucho más elevados que una estándar.

La ejecución de este Trabajo Final de Graduación se basó en una primera fase de investigación, estudio y análisis de bibliografía nacional e internacional. La segunda fase consistió en la reunión con personal experto del SFNV, personal que labora con personas con discapacidad y adulto mayor. Y por último, la visita a viviendas de interés social de los grupos ya citados con el fin de inspeccionar la vivienda y obtener el criterio de quienes la habitan.

Al determinar las carencias de las viviendas del SFNV, se definen soluciones habitacionales las cuales no sólo cumplen con la normativa nacional, sino que también facilita la movilidad y desempeño de actividades al grupo de personas a beneficiar, mejorando así su calidad de vida.

SISTEMA FINANCIERO NACIONAL DE VIVIENDA; VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL; PERSONA CON DISCAPACIDAD; ADULTO MAYOR; SOLUCIONES ADAPTADAS DE VIVIENDA

Ing. Erick Mata Abdelnour, Ph.D.

Escuela de Ingeniería Civil

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación	2
1.1.1 Importancia	2
1.1.2 Problema específico	4
1.1.3 Antecedentes.....	5
1.2 Objetivos.....	8
1.2.1 Objetivo general	8
1.2.2 Objetivos específicos.....	8
1.3 Delimitación del problema.....	8
1.3.1 Alcance	8
1.3.2 Limitaciones	9
1.4 Metodología	10
1.5 Mecanismos posibles para evaluación del proyecto	13
CAPÍTULO II. MARCO TÉORICO E HIPÓTESIS	15
2.1 La vivienda como espacio adaptable.....	16
2.2 Definición de población objetivo y sus necesidades	17
2.2.1 Persona con discapacidad motora	17
2.2.2 Persona con discapacidad auditiva	19
2.2.3 Persona con discapacidad visual.....	20
2.2.4 Persona adulta mayor	21
2.3 Bono para viviendas de interés social	22

2.4 Directriz N° 27 del MIVAH	24
2.5 Oficio GG-CI-1792-2010 del BANHVI	25
2.6 Ley N° 7600 y su reglamento	25
2.7 Ley N° 7935 y su reglamento	27
2.8 Ley N° 7948.....	29
2.9 Ley N° 8661.....	30
2.10 Reglamento de Construcciones	32
CAPÍTULO III. ANÁLISIS POR TIPO DE DISCAPACIDAD DE ACUERDO CON BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE.....	35
3.1 Dimensiones antropométricas por población.....	36
3.1.1 Dimensiones antropométricas estáticas	37
3.1.2 Dimensiones antropométricas funcionales	40
3.1.3 Dimensiones antropométricas de desplazamiento	43
3.1.4 Dimensiones de sillas de ruedas y andaderas.....	44
3.2 Elementos generales compartidos por las soluciones de vivienda	45
3.2.1 Área de la vivienda	45
3.2.2 Consideraciones de seguridad en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	46
3.2.3 Diseño de puertas en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	47
3.2.4 Diseño de ventanas en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	50

3.2.5 Diseño de exterior e ingreso en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	51
3.2.6 Diseño de patio trasero en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	58
3.2.7 Diseño de aceras en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	58
3.2.8 Diseño de dispositivos eléctricos en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio	59
3.3 Personas con discapacidad motora	60
3.3.1 Diseño de puertas en vivienda para persona con discapacidad motora	60
3.3.2 Diseño de ventanas en vivienda para persona con discapacidad motora	61
3.3.3 Diseño de exterior e ingreso en vivienda para persona con discapacidad motora	61
3.3.4 Diseño de dispositivos eléctricos para persona con discapacidad motora	61
3.3.5 Diseño de mobiliario en vivienda para persona con discapacidad motora	61
3.3.6 Habitaciones en vivienda para persona con discapacidad motora	64
3.3.7 Diseño de acabado de pisos en vivienda para persona con discapacidad motora	74
3.4 Persona con discapacidad auditiva	75
3.4.1 Consideraciones de seguridad en vivienda para persona con discapacidad auditiva	75

3.4.2 Diseño de puertas en vivienda para persona con discapacidad auditiva	76
3.4.3 Diseño de ventanas en vivienda para persona con discapacidad auditiva	76
3.4.4 Diseño de exterior e ingreso en vivienda para persona con discapacidad auditiva	77
3.4.5 Diseño de dispositivos eléctricos en vivienda para persona con discapacidad auditiva	77
3.4.6 Diseño de mobiliario en vivienda para persona con discapacidad auditiva	77
3.4.7 Habitaciones en vivienda para persona con discapacidad auditiva....	79
3.5 Persona con discapacidad visual	86
3.5.1 Consideraciones de seguridad en vivienda para persona con discapacidad visual.....	86
3.5.2 Diseño de patio trasero en vivienda para persona con discapacidad visual.....	86
3.5.3 Diseño de puertas en vivienda para persona con discapacidad visual	86
3.5.4 Diseño de ventanas en vivienda para persona con discapacidad visual	87
3.5.5 Diseño de acabado de pisos en vivienda para persona con discapacidad visual.....	87
3.5.6 Diseño de rodapié en vivienda para persona con discapacidad visual	88
3.5.7 Diseño de dispositivos eléctricos en vivienda para persona con discapacidad visual.....	88

3.5.8 Diseño de exterior e ingreso en vivienda para persona con discapacidad visual.....	89
3.5.9 Diseño de Mobiliario en vivienda para persona con discapacidad visual	90
3.5.10 Habitaciones en vivienda para persona con discapacidad visual	92
3.6 Persona adulta mayor.....	94
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS POR TIPO DE DISCAPACIDAD DE ACUERDO CON EXPERTOS Y GRUPOS EN ESTUDIO	97
4.1 Lineamientos, recomendaciones y adaptaciones planteadas por profesionales	98
4.2 Lineamientos, recomendaciones y adaptaciones planteadas por personas con discapacidad y adultos mayores.....	105
CAPÍTULO V. Resultados y entregables.....	117
5.1 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para personas con discapacidad motora	119
5.1.1 Lineamientos de vivienda para persona con discapacidad motora ..	119
5.1.2 Distribución espacial de vivienda para persona con discapacidad motora	127
5.1.3 Presupuesto de vivienda para persona con discapacidad motora....	151
5.2 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para persona con discapacidad auditiva.....	156
5.2.1 Lineamientos de vivienda para persona con discapacidad auditiva.	156
5.2.2 Distribución espacial de vivienda para persona con discapacidad auditiva	163
5.2.3 Presupuesto de vivienda para persona con discapacidad auditiva ..	184

5.3 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para persona con discapacidad visual	189
5.3.1 Lineamientos de vivienda para persona con discapacidad visual	189
5.3.2 Distribución espacial de vivienda para persona con discapacidad visual	198
5.3.3 Presupuesto de vivienda para persona con discapacidad visual	216
5.4 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para persona adulta mayor	221
5.4.1 Lineamientos de vivienda para persona adulta mayor	221
5.4.2 Distribución de vivienda para persona adulta mayor	232
5.2.3 Presupuesto de vivienda para persona adulta mayor	242
CAPÍTULO VI. Conclusiones y recomendaciones	245
6.1 Conclusiones	246
6.2 Recomendaciones	248
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	250
ANEXOS.....	1
Anexo A. Circular de gerencia general para casos tramitados bajo programa de adulto mayor	1
Anexo B. Evaluación de los bonos de vivienda del programa de discapacidad del Sistema Nacional para la Vivienda, en el período 2008-2012, desde la perspectiva socio-cultural y constructiva	1
Anexo C. Entrevista aplicada a profesionales expertos en tema de vivienda de interés social o personas con discapacidad y adultos mayores	1
Anexo C.1 Entrevista a la profesional Eloisa Ulibarri Pérnus.....	3

Anexo C.2 Entrevista al profesional Fabio Ureña Gómez.....	7
Anexo C.3 Entrevista a la profesional Kathiana Aguilar Barquero	10
Anexo C.4 Entrevista al profesional Mauricio Alvarado Herrera.....	12
Anexo C.5 Entrevista a la profesional Marianela Cambronerero Orozco	14
Anexo C.6 Entrevista a la profesional Eugenia Morales Argueta	17
Anexo C.7 Entrevista a la profesional Ilonka González Chacón	20
Anexo C.8 Entrevista a la profesional Patricia Naranjo Acuña	22
Anexo C.9 Entrevista al profesional Gustavo Aguilar Montoya	24
Anexo C.10 Entrevista al profesional Ronald Granados Rojas	26
Anexo C.11 Entrevista al profesional José Rafael Araya Leandro	29
Anexo C.12 Entrevista a la profesional Irene Madriz Morera	31
Anexo C.13 Entrevista al profesional Álvaro Mendieta Vargas.....	33
Anexo D. Entrevista aplicada a persona con discapacidad y adulto mayor	1
Anexo D.1 Entrevista al adulto mayor Eduardo Sánchez Araya	4
Anexo D.2 Entrevista al usuario de silla de ruedas Guido Rodríguez Jiménez	9
Anexo D.3 Entrevista a la persona con discapacidad auditiva y visual Jaime Zúñiga Navarro	14
Anexo D.4 Entrevista al matrimonio de personas con discapacidad visual Juan de Dios Hernández Requene y Analive Calderón Vargas	19
Anexo D.5 Entrevista a la adulta mayor y usuaria de muletas Manuela Marín Campos	25
Anexo D.6 Entrevista a la adulta mayor Eugenia Chavarría Aguilar.....	30

Anexo D.7 Entrevista al matrimonio de personas adultas mayores Miguel Ángel Alvarado Marín y Teresita Muñoz Álvarez	35
Anexo D.8 Entrevista al menor con PCI Ronald Flores Castro	40
Anexo D.9 Entrevista al menor con PCI Sebastián Cascante Chaves	45
Anexo D.10 Entrevista a la adulta mayor Virginia Martínez Sánchez.....	50
Anexo D.11 Entrevista a los hermanos con discapacidad auditiva Yendry, Hellen y Keylor Calero Gaitán.....	55
Anexo D.12 Entrevista a la persona con discapacidad visual Xinia Álvarez Álvarez	60
Anexo D.13 Entrevista a la persona con discapacidad visual Olman Torres Salguera.....	65
Anexo E. Cuadro resumen con áreas y frentes de lotes requeridos para cada una de los modelos propuestos en sistema de mampostería con bloques de concreto	1
Anexo F. Fotografías tomadas a viviendas visitadas de personas con discapacidad y adultos mayores.....	1

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Dimensiones antropométricas asociadas al desplazamiento	43
Cuadro 2. Dimensiones antropométricas asociadas al giro de una silla de ruedas	43
Cuadro 3. Dimensiones de silla de ruedas	45
Cuadro 4. Dimensiones de andadera	45
Cuadro 5. Relación de desarrollo longitudinal en tramos menores a 3 metros, según el porcentaje de inclinación y desnivel a salvar	53
Cuadro 6. Combinaciones recomendadas del color de contraste.....	87
Cuadro 7. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	136
Cuadro 8. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	139
Cuadro 9. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	140
Cuadro 10. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	148
Cuadro 11. Áreas de ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	150
Cuadro 12. Ancho de puertas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	150
Cuadro 13. Presupuesto estimado para viviendas de dos dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad motora.....	152
Cuadro 14. Presupuesto estimado para viviendas de tres dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad motora.....	154

Cuadro 15. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)	167
Cuadro 16. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)	170
Cuadro 17. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)	171
Cuadro 18. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)	174
Cuadro 19. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)	176
Cuadro 20. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)	176
Cuadro 21. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva	181
Cuadro 22. Áreas de ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva	183
Cuadro 23. Ancho de puertas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva	183
Cuadro 24. Presupuesto estimado para viviendas de dos dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A) ...	185
Cuadro 25. Presupuesto estimado para viviendas de tres dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad auditiva	187

Cuadro 26. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)	201
Cuadro 27. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)	203
Cuadro 28. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)	203
Cuadro 29. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)	207
Cuadro 30. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)	209
Cuadro 31. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)	209
Cuadro 32. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual	213
Cuadro 33. Áreas de ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual.....	215
Cuadro 34. Ancho de puertas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual.....	215
Cuadro 35. Presupuesto estimado para viviendas de dos dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)	217
Cuadro 36. Presupuesto estimado para viviendas de tres dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad visual.....	219
Cuadro 37. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de un dormitorio propuesta para persona adulta mayor.....	239

Cuadro 38. Áreas de ventanas en vivienda de un dormitorio propuesta para persona adulta mayor	241
Cuadro 39. Ancho de puertas en vivienda de un dormitorio propuesta para persona adulta mayor	241
Cuadro 40. Presupuesto estimado para viviendas de un dormitorio en sistema de mampostería propuesta para adulto mayor	243

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología del proyecto	11
Figura 2. Dimensiones antropométricas estáticas de usuarios de silla de ruedas	37
Figura 3. Dimensiones antropométricas estáticas de población general	38
Figura 4. Dimensiones antropométricas estáticas de personas adultas mayores .	39
Figura 5. Dimensiones antropométricas funcionales de usuarios de silla de ruedas	40
Figura 6. Dimensiones antropométricas funcionales de población general	41
Figura 7. Dimensiones antropométricas funcionales de personas adultas mayores	42
Figura 8. Dimensiones máximas de una silla de ruedas.....	44
Figura 9. Ancho libre y espacio libre adyacente de puertas recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor.....	47
Figura 10. Sistema de guía a utilizar en puertas corredizas recomendadas en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor.....	48
Figura 11. Manillas recomendadas en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor (cotas en cm)	49
Figura 12. Longitud y posición de tiradores en puertas batientes recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	49
Figura 13. Longitud y posición de tiradores en puertas corredizas recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	50
Figura 14. Alcance visual desde la ventana con ángulo visual de 30°	51
Figura 15. Cuña a utilizar en umbrales de puertas recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor.....	52

Figura 16. Pasamanos a utilizar en rampas de vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	54
Figura 17. Superficie de aproximación a utilizar en rampas de vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	55
Figura 18. Dimensiones de escalones recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	56
Figura 19. Dimensiones de descanso en escaleras recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	57
Figura 20. Pasamanos a utilizar en escaleras de vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor	58
Figura 21. Dimensiones de aceras en vivienda para persona con discapacidad motora	59
Figura 22. Dimensiones de desayunador en vivienda para persona con discapacidad motora	62
Figura 23. Dimensiones de fregadero en vivienda para persona con discapacidad motora	63
Figura 24. Dimensiones de armario en vivienda para persona con discapacidad motora	64
Figura 25. Modelo de cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad motora	65
Figura 26. Espacio de maniobra lateral al sanitario en vivienda para persona con discapacidad motora	66
Figura 27. Ubicación de asiento del sanitario y barandas en vivienda para persona con discapacidad motora	67
Figura 28. Grifo de tipo telefónico	68

Figura 29. Dimensiones de lavatorio en vivienda para persona con discapacidad motora	69
Figura 30. Espacio de aproximación al lavatorio en vivienda para persona con discapacidad motora	69
Figura 31. Medidas de asiento para ducha vivienda para persona con discapacidad motora.....	70
Figura 32. Modelo de ducha en vivienda para persona con discapacidad motora.	71
Figura 33. Modelo de dormitorio en vivienda para persona con discapacidad motora	72
Figura 34. Modelo de cocina en vivienda para persona con discapacidad motora	73
Figura 35. Ventana en cocina de vivienda para persona con discapacidad motora	73
Figura 36. Modelo de sala comedor en vivienda para persona con discapacidad motora	74
Figura 37. Funcionamiento y posicionamiento de un espejo convexo	75
Figura 38. Abertura sobre buques de puertas interiores en vivienda para persona con discapacidad auditiva	76
Figura 39. Dimensiones de desayunador en vivienda para persona con discapacidad auditiva.....	77
Figura 40. Dimensiones de fregadero en vivienda para persona con discapacidad auditiva	78
Figura 41. Dimensiones de armario en vivienda para persona con discapacidad auditiva	79
Figura 42. Modelo de cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad auditiva	80

Figura 43. Ubicación del sanitario en vivienda para persona con discapacidad auditiva.....	81
Figura 44. Dimensiones de lavatorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva	81
Figura 45. Espacio de aproximación y separación a la pared del lavatorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva.....	82
Figura 46. Modelo de dormitorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva.....	83
Figura 47. Modelo de cocina en vivienda para persona con discapacidad auditiva	84
Figura 48. Ventana en cocina de vivienda para persona con discapacidad auditiva	84
Figura 49. Modelo de sala comedor en vivienda para persona con discapacidad auditiva.....	85
Figura 50. Regulador de intensidad lumínica para persona con discapacidad visual.....	88
Figura 51. Textura y color de franja señalizadora para rampas y escaleras en vivienda para persona con discapacidad visual	89
Figura 52. Color contrastante entre huella y contrahuella y franja antideslizante con color contrastante con la huella	90
Figura 53. Reborde sugerido de desayunador en vivienda para persona con discapacidad visual.....	91
Figura 54. Opinión de los profesionales entrevistados sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad y adulto mayor y su adaptabilidad a las necesidades particulares de quien la habita	100

Figura 55. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la solidez de la normativa nacional en torno a personas con discapacidad y adulto mayor	101
Figura 56. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la aplicación de la normativa nacional en el diseño y construcción de la vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad y adulto mayor ...	101
Figura 57. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la conveniencia de que la vivienda para personas con discapacidad y adulto mayor sean iguales o si es preferible la existencia de distintas adecuaciones, basadas en las necesidades.....	102
Figura 58. Opinión de los profesionales entrevistados sobre si son necesarias las adecuaciones mostradas para mejorar la calidad de vida de estas personas	103
Figura 59. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la factibilidad de aplicar las adecuaciones mostradas en las viviendas otorgadas por el SFNV	103
Figura 60. Visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor en la provincia de San José	107
Figura 61. Visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor en la provincia de Alajuela	108
Figura 62. Visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor en la provincia de Cartago.....	108
Figura 63. Respuesta a la consulta de si necesita la persona algún tipo de asistencia de un tercero para actividades dentro del hogar	109
Figura 64. Tiempo transcurrido en tramitología desde la solicitud del bono hasta el inicio de la construcción de la vivienda de interés social	110
Figura 65. Cantidad de personas que han tenido accidentes en las viviendas de BFV contra las que no se han accidentado	111

Figura 66. Cantidad de personas que obtuvieron su vivienda con previo estudio de sus necesidades particulares contra las que recibieron su vivienda sin ninguna valoración	111
Figura 67. Accesibilidad por elemento o espacio de las viviendas de interés social para personas con discapacidad y adulto mayor desde el aspecto de normativa nacional y desde la condición específica de la persona	114
Figura 68. Modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas de dos dormitorios para personas con discapacidad motora	128
Figura 69. Dimensiones y áreas de modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas de dos dormitorios para personas con discapacidad motora.....	129
Figura 70. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora (cama matrimonial en dormitorio principal).....	131
Figura 71. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora (dos camas individuales en dormitorio principal).....	132
Figura 72. Cotas y área por habitación de la vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	135
Figura 73. Configuración de ventanas recomendadas en vivienda propuesta para personas con discapacidad motora	137
Figura 74. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora.....	138
Figura 75. Modelo típico utilizado por el SFNV en vivienda de	141
Figura 76. Dimensiones y áreas de modelo típico utilizado por el SFNV en vivienda de tres dormitorios para personas con discapacidad motora.....	142
Figura 77. Distribución propuesta de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad motora	144

Figura 78. Cotas y área por habitación de la vivienda con tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora	147
Figura 79. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora.....	149
Figura 80. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva (Opción A)	164
Figura 81. Cotas y área por habitación de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)	166
Figura 82. Configuración de ventanas recomendadas en vivienda propuesta para personas con discapacidad auditiva y visual	168
Figura 83. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)	169
Figura 84. Distribución propuesta de vivienda con dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva (Opción B)	172
Figura 85. Cotas y área por habitación de la vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)	173
Figura 86. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)	175
Figura 87. Distribución propuesta de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad auditiva.....	178
Figura 88. Cotas y área por habitación de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva	180
Figura 89. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva.....	182
Figura 90. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad visual (Opción A).....	199

Figura 91. Cotas y área por habitación de la vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A).....	200
Figura 92. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A).....	202
Figura 93. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad visual (Opción B).....	205
Figura 94. Cotas y área por habitación de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B).....	206
Figura 95. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B).....	208
Figura 96. Distribución propuesta de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad visual.....	211
Figura 97. Cotas y área por habitación de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual	212
Figura 98. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual	214
Figura 99. Modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas para adulto mayor .	232
Figura 100. Dimensiones y áreas de modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas en viviendas para adulto mayor.....	233
Figura 101. Distribución propuesta de vivienda con un dormitorio para persona adulta mayor.....	235
Figura 102. Cotas y área por habitación de la vivienda con un dormitorio propuesta para persona adulta mayor	238
Figura 103. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora.....	240

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Importancia

Como se indica de la página web del BANHVI:

La Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda establece como un derecho de las familias que tienen entre sus miembros una o más personas con impedimento físico total y permanente, a recibir un bono familiar y medio con el fin de adquirir una vivienda con las adaptaciones constructivas y de ubicación requeridas por la persona con discapacidad.

Por lo tanto, es importante que las instituciones nacionales encargadas de proveer bonos de vivienda o ayudas económicas para el mejoramiento o reparación de ellas, así como profesionales dedicados al diseño y construcción de este tipo de proyecto, cuenten con un documento con pautas, especificaciones y distribuciones espaciales definidas para cada una de las discapacidades físicas y sensoriales más frecuentes, así como los adultos mayores, esto por cuanto cada caso puede requerir acondicionamientos diferentes.

De esta manera, se asegura facilitar una vivienda digna, con una configuración espacial adecuada a las necesidades específicas que pueda ser aprovechada al máximo y facilite la movilidad y desempeño de actividades al grupo de personas a beneficiar, mejorando así su calidad de vida y cumpliendo con el derecho humano de acceso a la vivienda adecuada.

El diseño de vivienda generado a partir de este proyecto también podría actuar como herramienta de referencia a personas con alguna de las discapacidades analizadas en este trabajo, que estén planeando construir su residencia a título personal. Por lo tanto, podría tener un impacto mayor que el focalizado en desarrollos de vivienda del SFNV.

Relacionado a esto, **en el documento español "Libro verde, la accesibilidad en España"** del Instituto Universitario de Estudios Europeos y la Universidad Autónoma de Barcelona, publicado en el año 2002 deja entrever que la sociedad española comenzó a variar el rumbo en sus políticas de acción, buscando mayores puntos de encuentro entre las necesidades de personas con discapacidad y adulto mayor con la sociedad en general.

Para eso, contribuyeron al menos los siguientes factores según el Instituto Universitario de Estudios Europeos y la Universidad Autónoma de Barcelona (p. 31 y 32):

- **El número de persona con discapacidad** aumenta con el envejecimiento demográfico y los avances de la medicina, que permiten salvar más vidas tras los accidentes o ante las enfermedades que antes eran incurables.
- **El movimiento asociativo entre las personas con discapacidad crece y adquiere fuerza.**
- **La demanda, por parte de las personas de** toda condición física, de mejor calidad de vida en las ciudades y en las viviendas. La búsqueda de entornos más humanos y prácticos es coincidente con la mejora de accesibilidad que precisan las personas con discapacidad.
- **Los avances en las tecnologías de** rehabilitación y desarrollo de ayudas técnicas.
- Los avances legislativos, particularmente en Estados Unidos con el *Fair Housing Amendment Act* de 1988 y el *American with Disabilities Act* de 1990, que despertaron una conciencia pública sobre los derechos civiles de las personas con discapacidad.

Para reconocer y evaluar el posible alcance de este proyecto, se realizó una cuantificación de personas con discapacidad y adultos mayores en el país, utilizando como fuente estadística el X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011 del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). La escogencia de los cuatro grupos en observación se desprende del estudio de los datos suministrados por el Censo Nacional de Población del 2011. Y se segregan de la siguiente manera.

- Personas con alguna discapacidad visual, aún con lentes puestos, con 251 464 individuos o un 5,85% de la población total del país.
- El segundo grupo más cuantioso es el de las personas que tienen alguna discapacidad para desplazarse y utilizar brazos y manos. Este grupo se estimó para el 2011 en un 4,40% de la población total con 189 239 personas.
- Un tercer colectivo integrado por las personas con discapacidad de audición representa el 1,64% del total de habitantes del país con 70 709 individuos.
- El último grupo conformado por las personas mayores de 65 años constituyen el conjunto más numeroso de los estudiados con 311 712 individuos (7,25% de la

población) y es uno de los segmentos de la estructura demográfica más afectado por las barreras del entorno, además que la población de Costa Rica continúa con un proceso de envejecimiento demográfico, el cual en 1950 representaba un 2,90% del total de habitantes contrastado con el 7,25% al 2011.

Cabe destacar la prevalencia de las tres discapacidades en estudio a medida que aumenta la edad de las personas. A partir de los 65 años, la tasa de población con discapacidad respecto a la total aumenta en 4,50 veces (110 123 personas de las 311 712 que comprenden adultos mayores de 65 años presentan algún tipo de discapacidad física o sensorial).

También es importante indicar que de acuerdo al INEC (2011) una persona podría presentar más de una discapacidad o ser adulto mayor. Por lo tanto, un mismo individuo podría estar contabilizado en más de una de las categorías anteriores.

De igual manera se señalan las siguientes acotaciones realizadas por el licenciado Álvaro Mendieta Vargas, asesor del MIVAH quien publicó un artículo en el periódico La Nación el día **22 de octubre del 2014, con el nombre de "Vivienda Universal"** y que destacan la importancia del desarrollo de este trabajo final de graduación.

En cuanto a la vejez y el envejecimiento, para el año 2050, el INEC proyecta que este grupo etario será el de mayor crecimiento, al pasar de 316 000 a más de un millón de personas, en total 1 de cada 6 habitantes. Asimismo, en el presente, en promedio, en 1 de cada 5 hogares vive una persona adulta mayor.

Paralelamente, Mendieta acota en su artículo que un estudio del 2014 de la Fundación Promotora de Vivienda (FUPROVI) revela que un mayor porcentaje de personas con discapacidad habita viviendas en regular o mal estado respecto de la población en general.

1.1.2 Problema específico

En Costa Rica el Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (SFNV) está conformado por su ente rector, el Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI), el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), por la Fundación Costa Rica-Canadá, cooperativas, mutuales y algunos bancos públicos y privados. La agrupación de estas entidades es el órgano encargado del otorgamiento de bonos familiares de vivienda a las familias de escasos recursos económicos, personas con discapacidad y ciudadanos adultos mayores, entre otros grupos sociales.

En la actualidad, de acuerdo con personas de los grupos en estudio y profesionales entrevistados, el diseño de vivienda otorgado a personas con discapacidad y adulto mayor se realiza sin las valoraciones pertinentes por profesionales en la rama o con conocimientos adecuados para ello, sino que depende del criterio del profesional responsable de la obra de la empresa constructora, debido a que ninguna de las instituciones nacionales pertinentes cuenta con estudios realizados, planos tipo o directrices que se adecúen a los requerimientos de cada discapacidad puntual según la Ley N° 7600 y su reglamento.

Para casos de bono especial tramitados bajo el programa de adulto mayor, se dispone únicamente de una circular de la gerencia general del BANHVI (Anexo A), emitida en el año 2010 y que no ha sufrido modificaciones desde entonces. Además, el documento elaborado por el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humano (**MIVAH**) denominado **“Evaluación de los bonos de vivienda del programa de discapacidad del sistema nacional para la vivienda, otorgados en el período 2008-2012, desde la perspectiva socio-cultural y constructiva”** (Anexo B), evidencia que es el responsable de la empresa constructora quien define la construcción y modificaciones de estas viviendas actualmente.

Una de las problemáticas para la adecuación apropiada de viviendas es que hay poca información recopilada por las instituciones que conforman el SFNV en torno a los requerimientos de los grupos de personas con discapacidad y adulto mayor. Otro problema es que en la vivienda de interés social se utiliza ampliamente los planos tipo, debido a un mayor uso de sistemas prefabricados, lo que en teoría abarata costos en el proceso final. Estas razones dificultan la generación de distribuciones espaciales y lineamientos para residencias acondicionadas. Con este proyecto se busca presentar soluciones acordes a los resultados y conclusiones de la investigación de este trabajo.

1.1.3 Antecedentes

No existe en el SFNV hasta el momento una guía dirigida a personas con discapacidad física o sensorial que tramitan una solución de residencia de interés social, esto a pesar de que el SFNV gestiona bonos para construcción de vivienda a estos grupos de personas.

El modelo de residencia acondicionado disponible por medio de una directriz es para el adulto mayor, el cual se planteó analizar en este proyecto para determinar si solventa las necesidades de esta agrupación en específico y las necesidades de otras discapacidades ya que es común

que el profesional responsable de obras decida utilizar el mismo modelo a la hora de proporcionar el bono de vivienda.

Es importante recalcar que, hasta el momento el diseño para este tipo de viviendas obedece a un modelo estándar donde rigen las soluciones tipo prefabricadas para todo el país.

Existe una Guía Integrada para la Verificación de la Accesibilidad al Entorno Físico del 2010, elaborado por el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE), hoy Consejo Nacional de Personas con Discapacidad (CONAPDIS), con cooperación del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA) la cual constituye un instrumento para la verificación, valoración y cumplimiento de la accesibilidad a espacios públicos y privados en concordancia con la normativa nacional e internacional.

Otro documento orientador es la Directriz N° 27 del MIVAH que data del 2003, denominada "Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda".

La Directriz N° 27 establece el término de tipología como:

El de adaptar la vivienda a las necesidades de personas con discapacidad calificada que la vayan a habitar. Las dimensiones y especificaciones de aposentos, puertas, nivel de pisos y demás detalles no podrán ser inferiores a las especificadas por el Consejo Nacional de Rehabilitación (C.N.R.), estipulado en la Ley N° 7600 *"Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad"*. En todo caso deben observarse las condiciones particulares de las personas con discapacidad que vayan a habitar en la vivienda, al momento de hacer el diseño del inmueble.

Los inicios del SFNV, encargado hoy de apoyar a personas adultas mayores, con discapacidad y en condición de pobreza en esta materia, se dan en 1954 bajo la Ley N° 1788 y la creación del INVU como entidad autónoma. En la década de 1980 se reestructuró a una organización formada por el MIVAH, el BANHVI y el INVU. Donde el Ministerio dictó las políticas en tema de vivienda, el BANHVI como organismo financiero y el INVU como ejecutor de los programas de vivienda. Sin embargo, esta estructura ha cambiado a través de los años, ahora la ejecución se realiza por medio de las Entidades Autorizadas, entre ellas el INVU, el cual desempeña entre

otras funciones diseñar, coordinar y promover programas habitacionales dirigidos a diversos segmentos de la población, impulsar y efectuar estudios sobre vivienda, urbanismo, entre otras funciones. Y el BANHVI continúa ejerciendo funciones como ente rector financiero y además desempeña el rol de definir políticas de financiamiento en materia de vivienda de interés social.

En 1971 apareció el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) como institución autónoma creada según la Ley N° 4760 y con la finalidad de resolver el problema de la pobreza extrema en el país, para lo cual debía planear, dirigir, ejecutar y controlar un plan nacional destinado a dicho fin. Entre los planes están los de mejoramiento de vivienda el cual consiste en el otorgamiento de recursos económicos a familias calificadas para realizar mejoras, reparaciones o mantenimiento a vivienda propia.

En el año 1986 mediante la Ley N° 7052 se creó el BANHVI, entidad con autonomía administrativa y ente rector del SFNV. Su propósito recae en resolver el problema habitacional de los sectores más pobres, clase media, familias en riesgo social, personas con discapacidad y ciudadanos adultos mayores mediante una donación estatal que opera como un complemento a la capacidad de compra, para que puedan adquirir una vivienda.

El bono puede utilizarse en compra de lote y construcción; compra de casa nueva o existente; construcción en lote propio o para reparación, ampliación o mejoras de la vivienda.

La Fundación Costa Rica – Canadá inicia en el año 1988 como otra opción de financiamiento para vivienda, impulso a pequeñas y medianas empresas que se puede o no complementar con un subsidio estatal o bono familiar de vivienda.

Otra organización privada establecida en el país desde junio de 1987 con el objetivo de apoyar a las familias de menores ingresos a solucionar necesidades habitacionales y desarrollo comunal es FUPROVI. Entre los servicios técnicos que ofrece esta organización destacan el acompañamiento a las familias durante todo el proceso de solución habitacional desde el diseño, tramitología hasta la ejecución y administración de proyectos habitacionales.

En total se contabilizan actualmente un total de 25 entidades autorizadas por el SFNV para la tramitación del bono de vivienda.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar una guía que proporcione lineamientos de diseño y configuraciones espaciales para residencias dirigidas a personas con discapacidad física o sensorial y adulto mayor, bajo el modelo que se maneja actualmente en el SFNV para viviendas de interés social, en concordancia con la Ley N° 7600 y su reglamento, la normativa técnica de accesibilidad al medio físico, publicada por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) y recomendaciones complementarias del CONAPDIS y el CFIA.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Identificar las características en el tipo de residencia utilizado por el SFNV que actualmente es asignado a personas con discapacidad y adulto mayor, con el fin de generar condiciones adaptadas a cada grupo.
- b) Elaborar propuestas de diseños de la configuración espacial para cada uno de los grupos en estudio.
- c) Efectuar una guía teórica con las especificaciones y lineamientos que cada modelo de vivienda debe poseer para una apta adecuación de su ocupante con discapacidad o adulto mayor.
- d) Realizar un estimado del encarecimiento monetario que representa cada adecuación propuesta y compararlo con respecto al costo común de la vivienda de interés social.

1.3 Delimitación del problema

1.3.1 Alcance

Todos los estudios realizados se aplicaron únicamente a discapacidades que representen disminución o ausencia de funciones motoras o sensoriales que corresponde a las personas con discapacidades auditivas, visuales y motoras; no se abarcaron en este trabajo discapacidades de tipo psíquicas o mentales, personas de baja o alta estatura, entre otros. Además, se hizo una revisión del modelo de vivienda actualmente asignado a adultos mayores

y personas con discapacidad por el SFNV y con base en la información recopilada se le hicieron las mejores pertinentes, de ser necesario.

El proyecto se limita a viviendas de interés social y de tipo unifamiliar; no se contempló el diseño de soluciones multifamiliares como edificios, por ejemplo.

Los diseños se refieren a la configuración espacial, no al diseño estructural ni electromecánico de las viviendas.

El análisis económico efectuado corresponde al costo directo estimado agregado a la vivienda con las características de accesibilidad requeridas y aditamentos realizados para cada solución habitacional y no se harán proyecciones a futuro.

El alcance del trabajo no contempla tipologías constructivas en específico, se facilitaron configuraciones espaciales con dimensiones mínimas y es necesario que el desarrollador de la vivienda adecue la tipología utilizada (concreto reforzado colado en sitio, mampostería de bloques de concreto, prefabricados de baldosas y columnas de concreto, prefabricados de paneles de concreto verticales, muro seco con forros en láminas de fibrocemento, estructura de madera tratada) a estas medidas, respetando las cotas dadas como mínimas.

Entre los resultados presentados, se preparó un documento de fácil comprensión y que presente de manera sencilla, los lineamientos básicos que garanticen un adecuado entendimiento del profesional responsable del diseño, la construcción, inspección y fiscalización de inversiones de la vivienda. Conjuntamente, se mostraron los costos estimados y planos con una distribución y medidas adecuadas para cada uno de los grupos en estudio, por lo tanto, es pertinente aclarar que no son planos estructurales ni constructivos los que se tienen como entregables para este proyecto final de graduación.

1.3.2 Limitaciones

En el caso concreto de este trabajo, se definen las siguientes limitaciones:

El estudio se realizó basado en la Ley N° 7600, su reglamento (Decreto Ejecutivo N° 26831-MP) y demás normativa que se relacione con la persona con discapacidad y adulta mayor. Paralelamente, se reforzó el conocimiento recolectando información de personas con alguna discapacidad a las cuales se le entrevistó, por lo tanto, la información obtenida podría tratarse

de necesidades personales. Es decir, puede ser que la información que se recolectó, sea subjetiva.

Las adecuaciones para cada tipo de discapacidad deberían ser tipificadas por un médico o profesional competente en discapacidad y su entorno. Sin embargo, en la actualidad las adecuaciones a realizarle a la vivienda quedan a criterio del constructor del proyecto en particular, haciendo más difícil la recopilación de información estándar para la elaboración del informe.

1.4 Metodología

Para la ejecución del proyecto y cumplir con la totalidad de los objetivos establecidos en este proyecto, fue necesario establecer procedimientos claros a seguir.

En la Figura 1 se muestra el esquema metodológico, que se divide en cuatro fases.

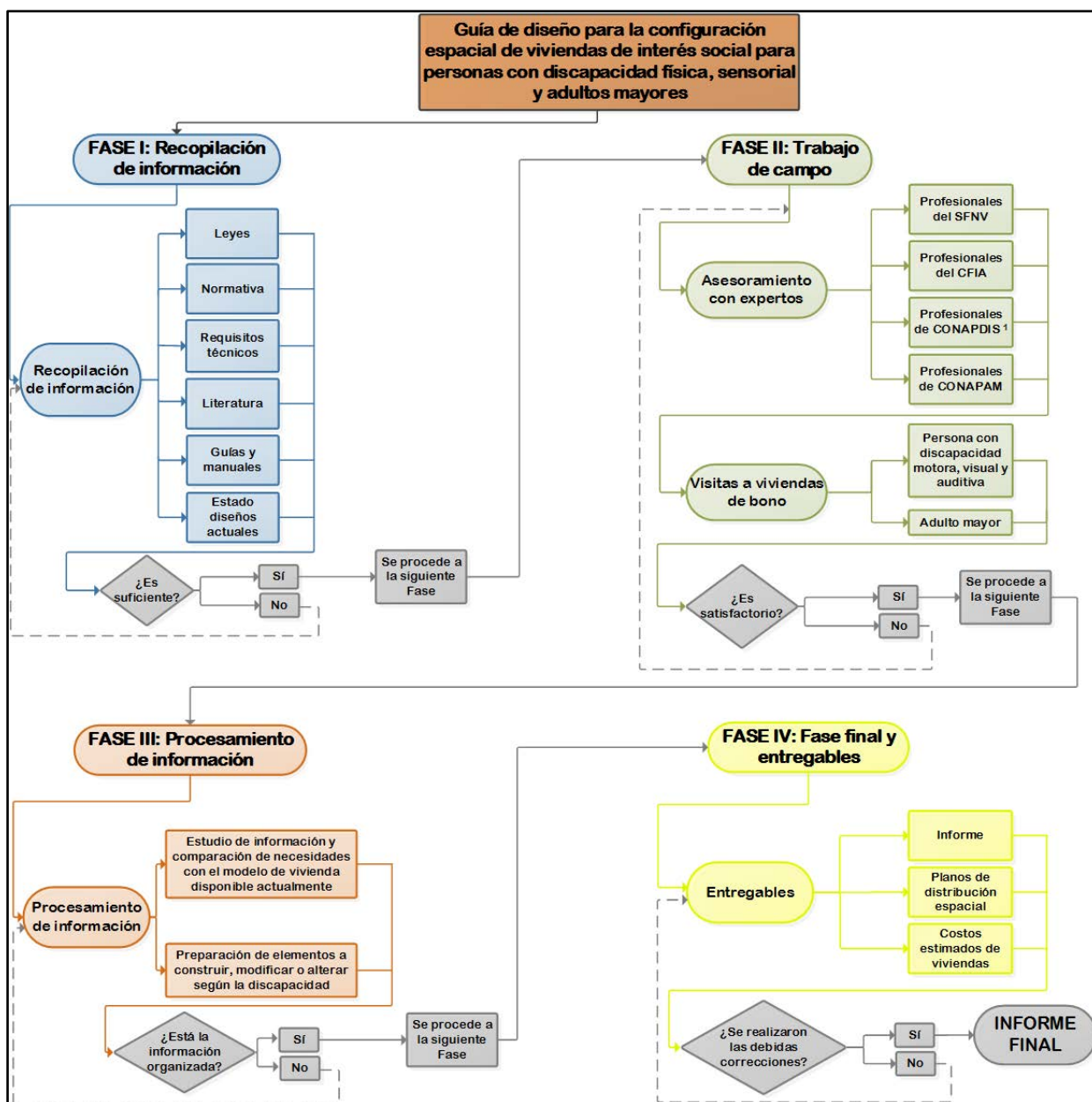


Figura 1. Metodología del proyecto

A continuación, se describe de manera más detallada cada fase del proyecto.

¹ Consejo Nacional de Personas con Discapacidad

Fase I. Recopilación de información

Gran parte de la primera fase correspondió a la compilación y procesamiento de información existente, se consultaron informes de trabajos de graduación, manuales, guías, planos, compendios sobre la accesibilidad al medio físico de las personas con discapacidad emitidos por entidades como el Consejo Nacional de Personas con Discapacidad (CONAPDIS). De la misma manera, se consultaron leyes como Ley N° 7948 "Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad", Ley N° 8661 "Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad", Ley N° 7600 y su reglamento "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en Costa Rica", Ley N° 7935 y su reglamento "Ley integral para la persona adulta mayor", normativa técnica del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) y "Guía integrada para la verificación de accesibilidad al entorno físico" del CNREE junto al CFIA.

Se consultó literatura relacionada con supresión de barreras físicas de países latinoamericanos y europeos como España.

Asimismo, se realizaron consultas y visitas a las distintas instituciones o entidades que pudieron proveer documentos útiles para el buen desarrollo de este trabajo.

Fase II. Trabajo de campo

En la fase de trabajo de campo se solicitó por medio de entrevistas directas, asesoramiento a profesionales expertos en temas de accesibilidad de las personas con discapacidad y adulto mayor al medio físico que laboren en instituciones asociadas al SFNV, además de instituciones como el CFIA, CONAPDIS y CONAPAM.

En esta misma etapa, con información obtenida de entidades como FUPROVI, CONAPDIS y entidades financieras, se realizaron visitas a personas que apliquen con alguna de las discapacidades en estudio, que hayan construido o estén por construir mediante el subsidio del bono de vivienda. Esto con el fin de obtener información directa de las carencias que viven en una residencia regular y mediante un formulario estructurado, se facilite el procesamiento de la información.

Fase III. Procesamiento de información

La información, testimonios y asesorías compilados en las fases anteriores, se analizaron con el fin de generar para cada una de las discapacidades en estudio, un compendio de elementos constructivos y modificaciones que se le deberán integrar a las viviendas que en el futuro el SFNV asigne como de interés social para personas con discapacidad y adulto mayor, con el fin de generar un espacio físico apropiado y adecuado para estas personas, cumpliendo así con el derecho a la vivienda adecuada.

Fase IV. Fase final y entregables

El documento finaliza con la integración total de lo recopilado, analizado y creado en un informe final, donde se formularon conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados obtenidos.

Además, se elaboraron los entregables, los cuales consisten en planos con distribución espacial realizados mediante el uso de software computacional tipo CAD, en el cual se detalla cualquier particularidad de los distintos modelos. Asimismo, se incluyen lineamientos y costos estimados desglosados para cada uno de los modelos de vivienda que se propusieron.

1.5 Mecanismos posibles para evaluación del proyecto

El proyecto se evaluó de acuerdo con los siguientes aspectos:

Eficiencia: Fue posible evaluar la eficiencia del trabajo mediante el cronograma de actividades, se logró realizar la búsqueda de información, las entrevistas y procesamiento de estas en un lapso dentro de lo establecido en el cronograma con los recursos asignados.

Eficacia: El cumplimiento de los objetivos planteados sin variar los plazos establecidos fue una manera de evaluar el trabajo.

Impacto: La creación de las distribuciones espaciales de vivienda para personas con discapacidad y adulto mayor buscan ser una nueva herramienta que haga uso de los resultados obtenidos durante la investigación y sea aplicado a soluciones habitacionales para estos grupos que optan por vivienda de interés social.

Pertinencia: Este proyecto es pertinente porque permitirá a entidades pertenecientes al SFNV contar con una guía que hasta el momento no existe, para la construcción de viviendas de interés social que se adecuen mejor a las necesidades de los grupos a estudiados.

Perdurabilidad: Se espera que el trabajo sirva como referencia para construcción de “viviendas **adecuadas**” de interés social con las configuraciones espaciales como las que se desarrollaron.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

2.1 La vivienda como espacio adaptable

La vivienda es el espacio donde principalmente se encuentra privacidad y donde se desarrolla una parte importante de las actividades del quehacer cotidiano. Es importante enfocarse en las estrategias de flexibilidad y en el diseño tipológico que permiten la adaptación de la vivienda a las necesidades cambiantes de los usuarios, posibilitando su personalización a lo largo de la vida útil de esta. Se busca así una visión integral de la vivienda que genere una mejora en el acceso, habitabilidad y bienestar. (Morales, Mallén & Moreno, 2012).

Los mismos autores puntualizan que las estrategias adaptables son aquellas que permiten un cambio de función de los espacios y satisfacen la necesidad del usuario de una adecuación funcional de la vivienda sin necesidad de una modificación del tamaño de ésta. Se proponen una serie de estrategias adaptables:

a) Espacios indeterminados:

Se basa en dotar a la vivienda de espacios que pueden cambiar de uso sin transformarse físicamente y ser capaces de albergar cualquier función. Los espacios se desjerarquizan para ser capaces de albergar cualquier función, prevista inicialmente o no. (p. 44)

b) Ausencia de distribución interior

Consiste en dotar a la vivienda del máximo espacio posible para que sea usado de la forma que el usuario quiera. Se trata de crear un gran volumen espacial que genera un espacio indefinido y apropiable por cada usuario de manera creativa. (p. 44)

c) Espacios multifuncionales

A diferencia de los espacios indeterminados, los espacios multifuncionales se diseñan para una cantidad reducida de usos previstos y predeterminados. La multifuncionalidad implica que desde el diseño se determina cómo van a ser usados los espacios, está muy condicionada por el diseño y deja poco margen de actuación al usuario. (p. 44)

d) Transformación espacial al cambio de uso

Implica una transformación física del espacio para facilitar que sea usado para distintas funciones no predeterminadas. Los espacios se transforman físicamente para adaptarse al nuevo uso y para ello suelen usarse divisiones interiores móviles o de fácil reubicación,

puertas correderas, muebles móviles o transformables, de manera que se puedan conseguir distintas configuraciones de la distribución interior de la vivienda. (p. 44)

2.2 Definición de población objetivo y sus necesidades

Con el fin de entender la importancia de este trabajo, es necesario conocer los conceptos de discapacidad y adulto mayor y reconocer por qué son diferentes sus necesidades.

Según el Código de Trabajo Costarricense de 1943 y sus reformas legislativas, la incapacidad permanente se define en el Artículo 223 como:

- Incapacidad parcial permanente: consistente en una pérdida de capacidad general, orgánica o funcional, igual o mayor al 50% pero inferior al 67%.
- Incapacidad total permanente: consistente en una pérdida de capacidad general, orgánica o funcional, igual o superior a 67%.
- Gran invalidez: incapacidad total permanente y además requiere de la asistencia de otra persona, para realizar los actos esenciales de la vida: caminar, vestirse y comer.

Para las definiciones de discapacidad descritas a continuación, se emplean los documentos *"Guía para la evaluación de la funcionalidad a personas con discapacidad participantes en formación profesional del INA"* elaborado por Solano (2007) y el documento *"Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud"* elaborado por la Organización Mundial de la Salud (2001).

2.2.1 Persona con discapacidad motora

Las personas con discapacidad motora o física experimentan afectación del movimiento, el equilibrio o el funcionamiento corporal, pues existe compromiso en los huesos, las articulaciones, los nervios y músculos. Como resultado, se requiere de apoyos para la movilización, tales como: bastones, muletas, andaderas, silla de ruedas, barras y pasamanos, así como espacios sin barreras arquitectónicas y tecnología adaptativa y asistiva, es decir, muebles ergonómicos, herramientas, instrumentos y equipo adaptados.

- **Condiciones y habilidades desarrolladas:**

Podrían tener dificultad para el cuidado personal en las actividades diarias básicas, tales como la alimentación, higiene, vestido y uso del sanitario, la locomoción, salvar desniveles, correr, subir y bajar escaleras, los movimientos y la coordinación de las manos, caminar por suelos deslizantes y hacer largos recorridos sin contar con lugares de descanso. También puede resultar difícil el encender y apagar implementos eléctricos: apagadores y tomacorrientes, las habilidades manuales, tales como, agarrar, sujetar, ejecutar movimientos manuales coordinados, así como el control del pie y de los movimientos del cuerpo, entrar y salir en baños y servicios sanitarios estrechos y acercarse a mostradores y otros por la altura.

- **Tipos de discapacidad motora:**

De acuerdo con las posibilidades de movilización, existen al menos cuatro grados de discapacidad motora

a) Usuaría de silla de ruedas:

Personas con limitaciones en las piernas y personas con discapacidad motora de origen cerebral (anteriormente conocida como parálisis cerebral) que dirigen la silla con los brazos sin dificultad; personas con limitaciones en los brazos y piernas, así como personas con discapacidad motora de origen cerebral que conducen la silla con los pies o con los brazos con dificultad y personas que usan silla de ruedas eléctrica.

b) Usuaría de muletas, bastón o andadera:

Personas con muletas, bastón o andadera con dificultades de equilibrio, de manipulación en los brazos y personas con una muleta, bastón o andadera con dificultades de equilibrio sin dificultades de manipulación en los brazos.

c) Con movilización reducida:

Personas con problemas de equilibrio que no usan bastón, muletas ni andadera y con buena manipulación en ambos brazos, así como personas con dificultades de equilibrio, sin bastón ni muletas, dificultades de manipulación en ambos brazos. En algunos casos existen dificultades para el control voluntario del movimiento, el cual puede aumentar ante ciertos estímulos.

d) Con amputación en brazos o piernas:

Personas que carecen de uno o ambos brazos o piernas, por causas genéticas o accidentes, también personas a quienes se les dificulta el uso de sus brazos y manos. Si la persona utiliza prótesis y la maneja funcionalmente, la limitación funcional se reduce al mínimo. En el caso de amputaciones de piernas, la prótesis bien adaptada y manejada, disminuye notoriamente las discapacidades para trabajos que no impliquen transporte de peso ni desplazamientos por terreno irregular, escaleras y andamios.

La Organización Mundial de la Salud (p.111) define las funciones neuromusculoesqueléticas como aquellas funciones relacionadas con el movimiento y la movilidad, incluyendo las funciones de los huesos, los músculos, las articulaciones y los reflejos.

2.2.2 Persona con discapacidad auditiva

Las personas con discapacidad auditiva experimentan la pérdida parcial o total de la audición. Por lo general se acompaña de dificultades para la comunicación oral, por lo que es frecuente que desarrollen otras destrezas, tales como la lectura labial y la comunicación gestual, manual y la lectura labial.

- **Condiciones y habilidades desarrolladas:**

Las personas con discapacidad auditiva pueden experimentar dificultades para: percibir sonidos en lo relativo al tono, el volumen y la calidad de los mismos, diferenciar el sonido del fondo, es decir, la separación y combinación de sonidos, localizar la fuente que emite el sonido, determinar si el sonido proviene del lado derecho o izquierdo, la discriminación del lenguaje oral y los otros sonidos, el equilibrio y el movimiento. Por otro lado, es posible que manejen adecuadamente el lenguaje lecto-escrito, o sea que puedan leer y escribir, utilicen la Lengua de Señas Costarricense (LESCO) y la expresión corporal para la comunicación total y logren buenos niveles de lectura labio-facial.

- **Tipos de discapacidad auditiva:**

Existen al menos cuatro niveles de profundidad de la sordera:

a) Discapacidad auditiva leve o ligera:

La persona puede percibir el habla, pero no la totalidad de los contrastes fonéticos por lo que suele hacer un mayor esfuerzo para mantener la atención en las conversaciones y es frecuente que experimente fatiga.

b) Discapacidad auditiva media:

La persona tiene dificultad en la percepción del habla. Con frecuencia se confunden los distintos contrastes fonéticos.

c) Discapacidad auditiva severa:

Las personas pueden percibir sonidos ambientales y sonidos de vocales, pero difícilmente de las consonantes.

d) Discapacidad auditiva profunda:

Se experimentan serias dificultades en la percepción del habla y sonidos.

La Organización Mundial de la Salud (p.86) define las funciones auditivas como aquellas funciones sensoriales relacionadas con la percepción de los sonidos y la discriminación de su localización, tono, volumen y calidad. Incluye funciones auditivas, discriminación auditiva, localización de la fuente de sonido, lateralización del sonido, discriminación del habla; deficiencias tales como sordera, deficiencia auditiva y pérdida de audición.

2.2.3 Persona con discapacidad visual

Las personas con discapacidad visual experimentan la pérdida parcial o total de la visión. Puede existir dificultad para la percepción de la luz y los colores, disminución del campo visual, ceguera nocturna, intolerancia a la iluminación o ceguera total. Las personas con esta condición, por lo general, perciben el entorno mediante el tacto y del oído, por lo que necesitan de materiales, instrumentos y ambientes adecuados para poder desempeñarse al máximo de sus posibilidades.

- **Condiciones y habilidades desarrolladas:**

Las personas con discapacidad visual pueden tener dificultades para: percibir imágenes o luz, la adaptación a la oscuridad, el reconocimiento de la figura y el fondo de una imagen, evitar que se distorsione la calidad de las imágenes percibidas, percibir la forma, el color y el tamaño de las cosas y mirar a larga o corta distancia.

También es posible que desarrollen la capacidad de percibir información del medio de manera no tradicional: tacto, cambios de temperatura, movimientos de aire, olfato y oído.

- **Tipos de discapacidad visual**

De acuerdo con las posibilidades de visión, existen al menos dos tipos de discapacidad visual

a) Discapacidad visual total:

Ninguna percepción de luz en ambos ojos o con percepción de la luz, pero con imposibilidad de anticipar obstáculos a una velocidad de marcha moderada.

b) Discapacidad visual parcial:

Se puede percibir el contorno de una mano a una distancia aproximada de dos metros en el ojo de mayor visión, con la máxima corrección posible. Se es capaz de anticiparse a los obstáculos a una velocidad de marcha moderada.

La Organización Mundial de la Salud (p.84) define las funciones visuales como aquellas relacionadas con percibir la presencia de luz y sentir la forma, el tamaño y el color de un estímulo visual. Incluye funciones de la agudeza visual; funciones del campo visual; calidad de visión; funciones relacionadas con percibir luz y color, agudeza visual a larga o corta distancia, visión monocular y binocular; calidad de la imagen visual; deficiencias tales como miopía, hipermetropía, astigmatismo, hemianopsia, ceguera al color, visión en túnel, escotoma central y periférico, diplopía, ceguera nocturna y adaptabilidad a la luz.

2.2.4 Persona adulta mayor

En la edad de adulto mayor se presenta un declive de todas aquellas estructuras a nivel físico, cognitivo, emocional y social, porque es precisamente durante esta fase que el cuerpo y las

facultades cognitivas de las personas se van deteriorando. Generalmente se califica de adulto mayor a aquellas personas que superan los 65 años de edad tal y como lo establece el Artículo N° 2 de la Ley N° 7935 “Ley Integral para la Persona Adulta Mayor”.

Debido a su propia definición, la persona adulta mayor presenta un deterioro físico y sensorial en la mayoría de los casos, por lo tanto, las adecuaciones a las viviendas podrían ser compartidas con los acondicionamientos de los otros grupos en estudio.

2.3 Bono para viviendas de interés social

El documento Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos 2013 a 2030 (PNVAH) difundido por el MIVAH en el 2014, reconoce como surgimiento de las soluciones de interés social, la Constitución Política de la República de 1949, la cual confiere al Estado el rol de facilitador de vivienda y derecho a ésta. En ese momento, inició la planificación urbana integral por parte del Estado.

Durante la segunda mitad del siglo XX se crearon entidades con el fin de proveer vivienda digna y accesible. Es hasta 1986 que nació el SFNV y el BANHVI, hito importante en el campo de vivienda de interés social, pues dio paso a la participación de nuevos actores en procesos de ahorro, subsidio y financiamiento de las soluciones de residencia para grupos de bajos ingresos.

De acuerdo con el PNVAH divulgado por el MIVAH en el 2014, la importancia del SFNV recae en que en sus casi tres décadas de existencia, ha beneficiado a más de 300 mil familias mediante el acceso a vivienda, por medio de un subsidio estatal, lo que equivale a casi un 30% del total de la población.

El BANHVI en su página web oficial define el bono familiar de vivienda como: **“Una donación que el Estado, en forma solidaria, otorga a las familias de escasos recursos económicos y de clase media, familias en riesgo social o situación de emergencia, personas con discapacidad y ciudadanos adultos mayores, entre otros grupos sociales, para que, unido a su capacidad de pago, puedan solucionar su problema habitacional.”**

El Bono Familiar de Vivienda (BFV) brindado por el BANHVI se ofrece mediante las siguientes modalidades:

- Bono completo: Conocido también como bono de artículo 59, cubre la totalidad de los costos de compra de lote y construcción de la vivienda. Este beneficio es asignado a familias en pobreza o pobreza extrema, y aquellas que han sido víctimas de fenómenos naturales.
- Bono parcial (por estratos): Conocido como bono regular, se puede solicitar para compra de vivienda existente y para compra de terreno y construcción de la casa, pero el aporte estatal es proporcional a los ingresos del grupo familiar, por lo que los beneficiarios deben asumir un crédito que deberán cancelar en el plazo e intereses previamente establecidos por las entidades financieras autorizadas.
- Reparación, ampliación, mejoras y terminación de vivienda (RAMT): Se solicita para ampliaciones o reparaciones de una vivienda existente.
- Ahorro-Bono-Crédito (ABC): Consiste en que el beneficiario debe cumplir una meta de ahorro, previamente establecida, para poder recibir el aporte estatal. Además, debe adquirir un crédito por una parte del costo, con la entidad autorizada.

Asimismo, se especifica en la página web del BANHVI las cualidades y condiciones para que se pueda optar por un BFV

- a) Ser parte de un núcleo familiar que vive bajo un mismo techo y comparten las obligaciones del hogar.
- b) No tener casa propia o más de una propiedad. De contar con lote, puede solicitar el BFV para construir la vivienda en el lote propio y si tiene casa, pero requiere reparaciones o mejoras, puede solicitar el Bono RAMT para este fin.
- c) No haber recibido con anterioridad el BFV.
- d) Tener un ingreso familiar inferior a 6 salarios mínimos de un obrero no especializado de la industria de la construcción.
- e) Ser costarricense o contar con residencia legalizada en el país.

Es importante también precisar el monto máximo del Bono Familiar de Vivienda, el cual actualmente es de ₡6 500 000 establecido en el acuerdo N° 4 de la sesión N° 41 del 21 de julio de 2014 y el monto a recibir por una familia depende de sus ingresos; además, el SFNV

establece como un beneficio para las personas adultas mayores o persona con discapacidad el de recibir un bono y medio para solucionar su necesidad de vivienda y mejorar su calidad de vida, por lo tanto, la suma máxima ascendería a ₡9 750 000. Estos montos están en constante revisión por parte de la Junta Directiva del BANHVI.

Entre otras ventajas de declarar una casa como de interés social es que aquellas construidas después del 10 de enero de 1991 son inembargables, de acuerdo al Artículo N° 169 de la Ley N° 7052 del SFNV. De igual forma, la Ley del SFNV establece que cualquier vivienda construida por el BANHVI y las entidades autorizadas queda consignada como patrimonio familiar, de esta forma, ningún miembro de la familia puede venderla ni hipotecarla sin el consentimiento de ambos cónyuges o beneficiarios.

2.4 Directriz N° 27 del MIVAH

De la Directriz N° 27 del SFNV, publicada en el diario oficial La Gaceta N° 175 del 2003, denominada **“Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización”** se señala que esta directriz se ampara al Artículo N° 59 de la Ley del SFNV de extrema necesidad y no aplica para el bono regular de vivienda.

De ella se desprenden los lineamientos generales de los elementos constructivos de una vivienda de interés social e indica que los diseños deberán estar a cargo de un profesional responsable en la rama de la arquitectura o ingeniería, con membresía activa en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA), el cual deberá contemplar aspectos ambientales, arquitectónicos y climáticos existentes en el sitio del proyecto.

Dichos lineamientos hacen referencia a temas de área de vivienda, contrapiso a utilizar, paredes exteriores e internas, solera y viga corona, estructura de techo, cubierta de techo, marco de ventanas y puertas, puertas, cielo raso, canoas y bajantes, tapicheles y precintas, instalación eléctrica, baño, pila de concreto, fregadero de cocina, sistema de agua potable y residuales, sistema de tratamiento de aguas residuales y pintura.

2.5 Oficio GG-CI-1792-2010 del BANHVI

El oficio GG-CI-1792-2010 emitido por la Gerencia General del BANHVI para las entidades financieras autorizadas, establece para viviendas comprendidas en el artículo N° 59 de la Ley del SFNV ciertos aspectos constructivos especiales con respecto a las viviendas de bono ordinario, los cual se fundamentan en la necesidad de otorgar ciertas comodidades y condiciones de seguridad a la vivienda, acorde con la naturaleza y condición del beneficiario.

Entre los aspectos constructivos a los que se hace referencia se encuentran: construcción y acabados de paredes, cielos, canoas, puertas, electricidad, acceso, patio trasero, número de dormitorios, cuarto de baño, sanitarios y pisos.

2.6 Ley N° 7600 y su reglamento

El 29 de mayo de 1996, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 112, la Ley N° 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad" y posteriormente el 20 de abril de 1998, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 75 su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 26831-MP) el cual se convierte en un instrumento legal para las personas con discapacidad que les permite la posibilidad de exigir que se cumplan sus derechos como seres humanos y costarricenses. Las disposiciones contenidas en la ley N° 7600 y su Reglamento se basan en los principios de equiparación de oportunidades, accesibilidad, participación y de no discriminación expresados en la ley.

Los artículos más relevantes de la Ley N° 7600 para el desarrollo del presente trabajo, se indican a continuación.

Artículo 3: Objetivos

Los objetivos de la presente ley son:

Servir como instrumento a las personas con discapacidad para que alcancen su máximo desarrollo, su plena participación social, así como la equiparación de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad.

Artículo 4: Obligaciones del Estado

Para cumplir con la presente ley, le corresponde al Estado:

- Incluir en planes, políticas, programas y servicios de sus instituciones, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad a los servicios que, con base en esta ley, se presten; así como desarrollar proyectos y acciones diferenciados que tomen en consideración el menor desarrollo relativo de las regiones y comunidades del país.
- Garantizar que el entorno, los bienes, los servicios y las instalaciones de atención al público sean accesibles para que las personas los usen y disfruten.
- Eliminar las acciones y disposiciones que, directa o indirectamente, promueven la discriminación o impiden a las personas con discapacidad tener acceso a los programas y servicios.
- Apoyar a los sectores de la sociedad y a las organizaciones de personas con discapacidad, **con el fin de alcanzar** la igualdad de oportunidades.
- Garantizar el derecho de las organizaciones de personas con discapacidad de participar en las acciones relacionadas con la elaboración de planes, políticas, programas y servicios en los que estén involucradas.
- Divulgar esta ley para promover su cumplimiento.
- Garantizar, por medio de las instituciones correspondientes, los servicios de apoyo requeridos por las personas con discapacidad para facilitarles su permanencia en la familia.

Por su parte, el Reglamento de la presente ley, estipula:

Artículo 5: Fiscalización a cargo del ente rector

El ente rector en materia de discapacidad fiscalizará que todas las instituciones del Estado, según su campo de competencia, ofrezcan las oportunidades y condiciones necesarias para el cumplimiento de todos los derechos y deberes de las personas con discapacidad.

Artículo 6: Reglamentos internos

Las entidades públicas deberán revisar permanentemente, sus disposiciones reglamentarias y de funcionamiento y asegurar que no contengan medidas discriminatorias o que impidan el acceso de las personas con discapacidad a sus

programas y servicios. Toda nueva reglamentación deberá ajustarse a lo prescrito en la Ley No. 7600 Sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad y al presente reglamento.

Capítulo IV: Acceso al espacio físico

Artículo 103: Fiscalización

El Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, el Ministerio de Salud Pública, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, las Municipalidades y demás entidades competentes de revisar planos y conceder permisos de construcción y remodelación o cualquier otra autorización similar, deberán controlar y fiscalizar que las disposiciones pertinentes contenidas en el presente reglamento se cumplan en todos sus extremos.

Artículo 104: Principios de accesibilidad

Los principios, especificaciones técnicas y otras adaptaciones técnicas de acuerdo con la discapacidad, establecidos en el presente Reglamento se aplicarán para las construcciones nuevas, ampliaciones, remodelaciones de edificios, parques, aceras, jardines, plazas, vías u otras edificaciones públicas y privadas que brinden servicios al público, los programas de vivienda financiados con fondos públicos y los servicios de transporte público y privado que rigen en el territorio nacional.

El mismo capítulo IV, desde el artículo 107 hasta el artículo 149 trata temas de vivienda como el diseño de ésta, ubicación y características generales como medidas del dormitorio principal, fregaderos, lavatorios, escaleras, rampas, cocina, puertas, ventanas, cuarto de baño, duchas, además temas como el contraste en la coloración e iluminación artificial.

2.7 Ley N° 7935 y su reglamento

El 25 de octubre de 1999, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 221, la Ley N° 7935 "Ley integral para la persona adulta mayor" la cual tiene como objetivo garantizar a las personas adultas mayores igualdad de oportunidades y vida digna en todos los ámbitos y posteriormente

el 16 de mayo de 2002, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 93 su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 30438-MP).

Los artículos más relevantes de la Ley N° 7935 para el desarrollo del presente trabajo, se indican a continuación.

Capítulo IV: Vivienda

Artículo 26: Financiamiento

El Ministerio de Vivienda deberá elaborar normas especiales que permitan la adjudicación expedita de bonos familiares de la vivienda a la población adulta mayor que los requiera.

Artículo 27: Derecho a vivienda digna

Las personas adultas mayores tendrán derecho al disfrute de una vivienda digna y adecuada. Se les proveerán las facilidades de financiamiento para la adquisición o remodelación de las viviendas, así como todos los beneficios que las instituciones públicas ofrezcan a sus administrados.

Artículo 28: Previsiones especiales

El Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y las municipalidades exigirán que los planos de construcción de los establecimientos públicos, comerciales, de servicio o entretenimiento prevean los requerimientos de construcción adecuados para las personas adultas mayores, de acuerdo con las recomendaciones fijadas por el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor.

Artículo 29: Viviendas de interés social

En los proyectos de vivienda de interés social se dará igual oportunidad a las parejas compuestas por personas adultas mayores, solas o jefes de familia.

Artículo 30: Deberes del Banco Hipotecario de la Vivienda

El Banco Hipotecario de la Vivienda deberá promover la adjudicación del derecho de uso y habitación de viviendas a favor de las personas adultas mayores que carezcan de ellas. La regulación de este derecho será responsabilidad del Ministerio de la Vivienda, según las recomendaciones del Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor.

Por su parte, el Reglamento de la presente ley estipula:

Artículo 21: Sobre la tramitación de operaciones de bono familiar

El Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, y el Banco Hipotecario de la Vivienda tomarán las previsiones financieras y administrativas necesarias para proceder a otorgar el bono familiar de vivienda, en sus diferentes modalidades, a las personas adultas mayores.

Artículo 22: Sobre las previsiones especiales

El Banco Hipotecario de la Vivienda y las entidades autorizadas del Sistema Financiero Nacional para la vivienda deberán tomar las previsiones que fueren necesarias para que las viviendas o los inmuebles que fueren otorgados, reparados o ampliados a las personas adultas mayores, cuenten con la infraestructura y ubicación adecuadas para su correcta y expedita utilización de parte de dichas personas y para garantizar que habiten en entornos seguros y adaptables. No se tramitarán operaciones cuando los inmuebles no se encontraren en dichas circunstancias.

Artículo 23: Sobre los procedimientos de cooperación

El Banco Hipotecario de la Vivienda, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo y el IMAS, entre otras instituciones, podrán establecer en forma conjunta, mediante convenios de cooperación, los instrumentos que fueren necesarios para la mejor implementación de las medidas tendientes al cumplimiento de las anteriores disposiciones.

2.8 Ley N° 7948

El 08 de diciembre de 1999, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 238, la Ley N° 7948 **“Aprobación de la convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad”** la cual tiene como objetivo la prevención y eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad.

El artículo más relevante de la Ley N° 7948 para el desarrollo del presente trabajo, se indican a continuación.

Artículo 3:

Para lograr los objetivos de esta Convención, los Estados parte se comprometen a:

Adoptar las medidas de carácter legislativo, social, educativo, laboral o de cualquier otra índole, necesarias para eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad y propiciar su plena integración en la sociedad, incluidas las que se enumeran a continuación, sin que la lista sea taxativa:

- Medidas para eliminar progresivamente la discriminación y promover la integración por parte de las autoridades gubernamentales o entidades privadas en la prestación o suministro de bienes, servicios, instalaciones, programas y actividades, tales como el empleo, el transporte, las comunicaciones, la vivienda, la recreación, la educación, el deporte, el acceso a la justicia y los servicios policiales, y las actividades políticas y de administración.
- Medidas para que los edificios, vehículos e instalaciones que se construyan o fabriquen en sus territorios respectivos faciliten el transporte, la comunicación y el acceso para las personas con discapacidad.
- Medidas para eliminar, en la medida de lo posible, los obstáculos arquitectónicos, de transporte y comunicaciones que existan, con la finalidad de facilitar el acceso y uso para las personas con discapacidad.
- Medidas para asegurar que las personas encargadas de aplicar la presente Convención y la legislación interna sobre esta materia, estén capacitadas para hacerlo.

2.9 Ley N° 8661

El 29 de setiembre de 2008, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 187, la Ley N° 8661 "Aprobación a la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo Facultativo".

Este tratado internacional, dispuesto por la Organización de Naciones Unidas (ONU), tiene como propósito promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente. Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

Los artículos 9 y 28 de dicha convención, son relevantes en la importancia de este proyecto de graduación.

Artículo 9: Accesibilidad

A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otras cosas, a los edificios, las vías públicas, el transporte y otras instalaciones exteriores e interiores como escuelas, viviendas, instalaciones médicas y lugares de trabajo

Artículo 28: Nivel de vida adecuado y protección social

1. Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a un nivel de vida adecuado para ellas y sus familias, lo cual incluye alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a la mejora continua de sus condiciones de vida, y adoptarán las medidas pertinentes para salvaguardar y promover el ejercicio de este derecho sin discriminación por motivos de discapacidad.

2. Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la protección social y a gozar de ese derecho sin discriminación por motivos de discapacidad, y adoptarán las medidas pertinentes para proteger y promover el ejercicio

de ese derecho, entre ellas asegurar el acceso de las personas con discapacidad a programas de vivienda pública.

2.10 Reglamento de Construcciones

Publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 56 del 22 de marzo de 1983, reformada en el Diario Oficial La Gaceta N° 117 del 22 de junio de 1987 y reformada en sesión N° 65 del INVU del 23 de marzo de 1988.

El Reglamento de Construcciones tiene por objeto fijar las normas para la planificación, diseño y construcción de edificios, calles, campos deportivos, instalaciones industriales y de maquinaria y cualesquiera otras obras, en lo relativo a la arquitectura, ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería mecánica e ingeniería sanitaria, con el objeto de fomentar asegurar y proteger en la mejor forma la salud, economía, comodidad y bienestar común, mediante requisitos que garanticen en los edificios y en otras obras su solidez, estabilidad, seguridad, salubridad, iluminación y ventilación adecuadas, sin perjuicio de las facultades que las leyes conceden en estas materias a otros órganos administrativos.

En particular este Reglamento fija:

- Los conceptos básicos y requisitos mínimos en la planificación de las obras citadas.
- Los conceptos básicos y requisitos mínimos en el diseño eléctrico, mecánico y sanitario.
- Las normas de calidad que deben aplicarse a los materiales.
- Las normas fundamentales de construcción a que deben ceñirse todas las obras civiles.
- Las normas de construcción de las obras provisionales, que se requieren durante el proceso.
- Las normas para las obras de reparación, alteración y demolición.

En relación con el desarrollo de este trabajo, se enfatiza el capítulo VI correspondiente a edificios para habitación unifamiliar y multifamiliar el cual trata sobre piezas habitables y no habitables, dimensiones mínimas de vivienda y aposento, tamaño de puertas y ventanas, dimensiones de patio, retiros mínimos, iluminación y ventilación, fosas sépticas, servicios sanitarios, desagües pluviales y calderas.

El capítulo XIII Normas para asilos de ancianos y para vivienda y sitios de reunión o enseñanza destinados al uso de minusválidos correspondiente a temas de servicios sanitarios, garaje, puerta principal, dimensiones mínimas de pasillos, vestíbulos, cocinas y dormitorios, alarmas, puertas, muebles e instalaciones eléctricas.

Se recomienda la lectura de los capítulos:

- XXI (Albañilería, techos y entrepisos)
- XXII (Estructuras de acero)
- XXIII (Materiales de construcción)
- XXIV (suelos y cimentaciones)
- XXV (Reglas especiales para edificios de uno y dos pisos)
- XXVI (Instalaciones de servicios)

Los cuales atienden temas de manera más general referente a normativa constructiva para una vivienda de interés social.

Página en blanco intencionalmente

**CAPÍTULO III. ANÁLISIS POR TIPO DE DISCAPACIDAD
DE ACUERDO CON BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE**

Los estudios de usuarios permiten analizar los aspectos sobre las necesidades específicas de cada uno de ellos. Asimismo, permite evaluar la calidad de los servicios y el grado de satisfacción de los grupos en estudio.

Estos estudios se pueden perpetrar por medio de dos métodos; el análisis indirecto, el cuál es el que se utilizará en este Apartado y consiste en el estudio de información suministrada por documentos disponibles que permiten conocer el perfil de los usuarios sin tener que recurrir a ellos directamente.

Es conveniente destacar que a continuación se definirá una serie de lineamientos específicos dependiendo de las discapacidades y necesidades de los usuarios basado en normativa, requisitos técnicos, guías y demás literatura disponible. Por lo tanto, se sugiere leer los Apartados 2.4 Directriz N° 27 del MIVAH, 2.5 Oficio GG-CI-1792-2010 del BANHVI, 2.6 Ley N° 7600 y su reglamento y 2.10 Reglamento de Construcciones de este trabajo, en el cual, se abarcan los aspectos constructivos generales a considerar para la ejecución de una vivienda de interés social.

También indicar que la mayoría de lineamientos planteados en la normativa nacional gira en torno a la discapacidad de discapacidad motora o adulto mayor. Por lo tanto, en los casos que se crea oportunos para otras discapacidades, se optará por utilizar recomendaciones generales sobre acabados, superficies, tamaños adecuados, seguridad, así como comodidad, etcétera, o se aplicará el uso de normativa internacional en caso de encontrarse disponible.

3.1 Dimensiones antropométricas por población

Como parte del desarrollo de este Apartado, es importante considerar la antropometría de personas con discapacidades físicas y sensoriales, además de personas adultas mayores con el fin de considerarlas en el diseño de espacios y elementos constructivos.

3.1.1 Dimensiones antropométricas estáticas

3.1.1.1 Personas con discapacidad motora

Las dimensiones antropométricas estáticas de personas que utilizan silla de ruedas para su desplazamiento consideradas en el diseño de espacios y elementos constructivos se pueden apreciar en la Figura 2.

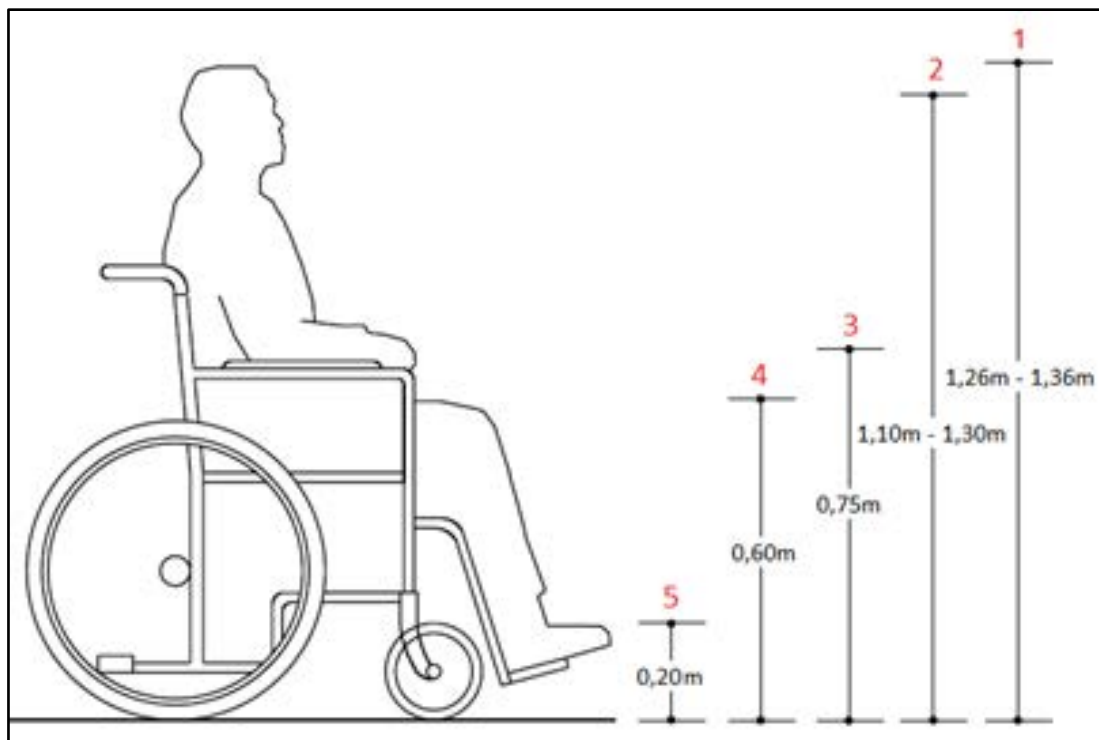


Figura 2. Dimensiones antropométricas estáticas de usuarios de silla de ruedas

Fuente: Datos tomados de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), *Guía práctica de accesibilidad para todos* (San José, s.f). Ilustración Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Donde,

1. Estatura sentado
2. Altura de ojos
3. Altura de codos
4. Altura de rodillas
5. Altura de pies

De acuerdo con el documento español "Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001", las dimensiones antropométricas estáticas de la persona con discapacidad en la deambulaci3n no son distintas de las de la poblaci3n general y se pueden observar en la Figura 3.

3.1.1.2 Personas con discapacidad auditiva

Para las dimensiones antropométricas estáticas de las personas con discapacidad auditiva ser3n consideradas las de la poblaci3n general y se pueden apreciar en la Figura 3.

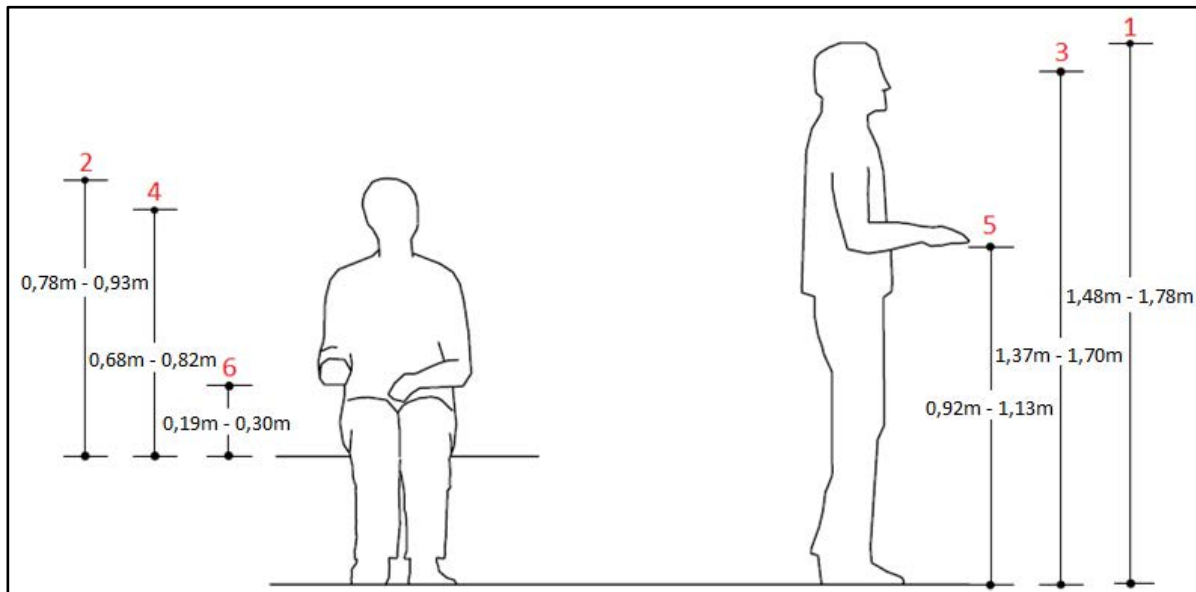


Figura 3. Dimensiones antropométricas estáticas de poblaci3n general

Fuente: Ilustraci3n tomada de Direcci3n General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002. Datos tomados de Universidad de Guadalajara, *Dimensiones antropométricas de poblaci3n latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*, 2001

Donde,

1. Estatura de pie
2. Estatura sentado
3. Altura de ojos de pie
4. Altura de ojos sentado
5. Altura de codos de pie
6. Altura de codos sentado

3.1.1.3 Personas con discapacidad visual

Las dimensiones antropométricas estáticas de las personas con discapacidad visual podrán considerarse las mismas de la población general y se pueden apreciar en la Figura 3.

3.1.1.4 Personas adultas mayores

Las dimensiones antropométricas estáticas de personas adultas mayores consideradas para el diseño de espacios y elementos constructivos se pueden apreciar en la 4. Es importante valorar que muchos adultos mayores tienden a encorvarse y que el uso de silla de ruedas es mayor en este grupo de personas.

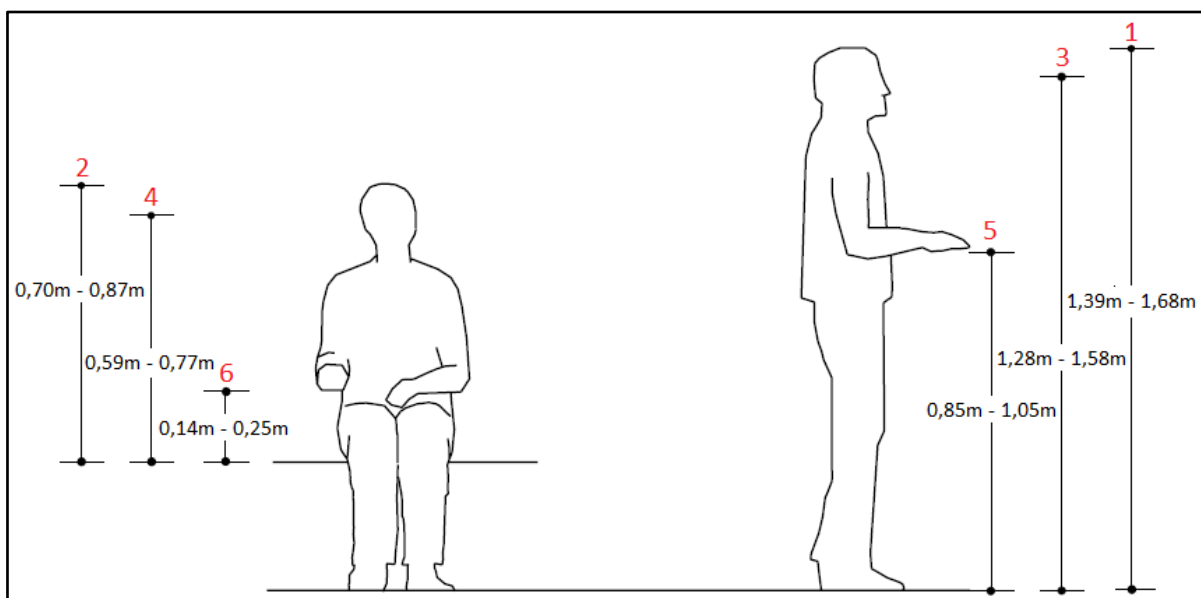


Figura 4. Dimensiones antropométricas estáticas de personas adultas mayores

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Donde,

1. Estatura de pie
2. Estatura sentado
3. Altura de ojos de pie
4. Altura de ojos sentado
5. Altura de codos de pie
6. Altura de codos sentado

3.1.2 Dimensiones antropométricas funcionales

Incluye dimensiones asociadas a los alcances en función de la situación y la posición de la persona y las alturas confortables en cuanto al plano de trabajo

3.1.2.1 Personas con discapacidad motora

Las dimensiones antropométricas funcionales de personas que utilizan silla de ruedas para su desplazamiento consideradas en el diseño de espacios y elementos constructivos se pueden apreciar en la Figura 5.

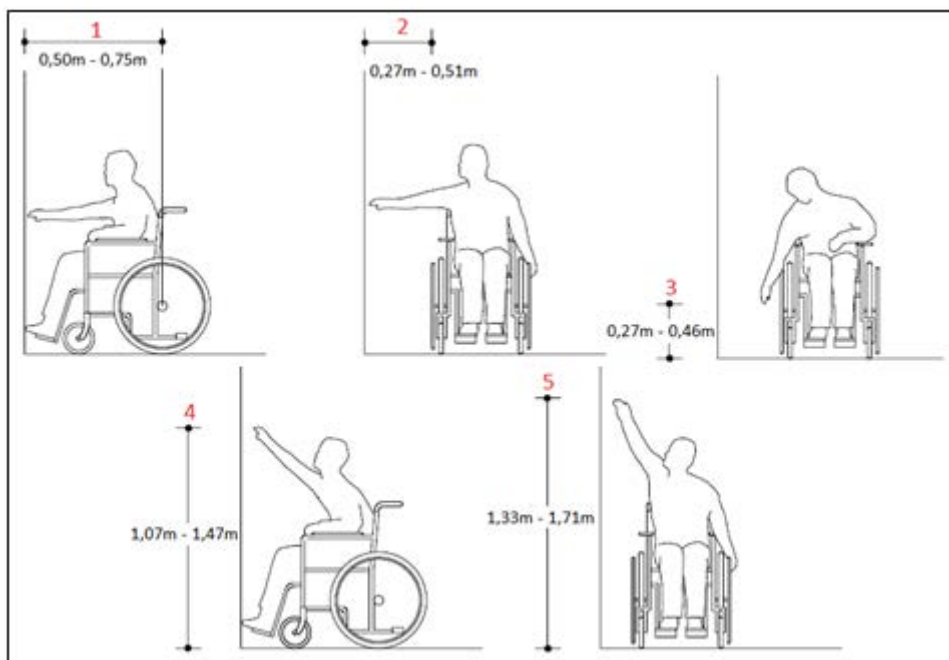


Figura 5. Dimensiones antropométricas funcionales de usuarios de silla de ruedas

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Donde,

1. Alcance horizontal frontal
2. Alcance horizontal lateral
3. Alcance vertical inferior
4. Alcance vertical frontal
5. Alcance vertical lateral

Las dimensiones antropométricas funcionales de las personas con discapacidad en la deambulaci3n en el documento de la Direcci3n General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo con el nombre de "Guía t3cnica de accesibilidad en la edificaci3n 2001" parte del supuesto que su movilidad puede ser similar a la de los adultos mayores (3.1.2.3 Personas adultas mayores). De igual manera, en el documento se advierte de considerar esos datos con cautela, debido a que gran parte de este colectivo puede tener limitaciones funcionales severas, particularmente en su capacidad de alcance.

3.1.2.2 Personas con discapacidad auditiva

Las dimensiones antropométricas funcionales de las personas con discapacidad auditiva ser3n las de la poblaci3n general y se pueden apreciar en la Figura 6.

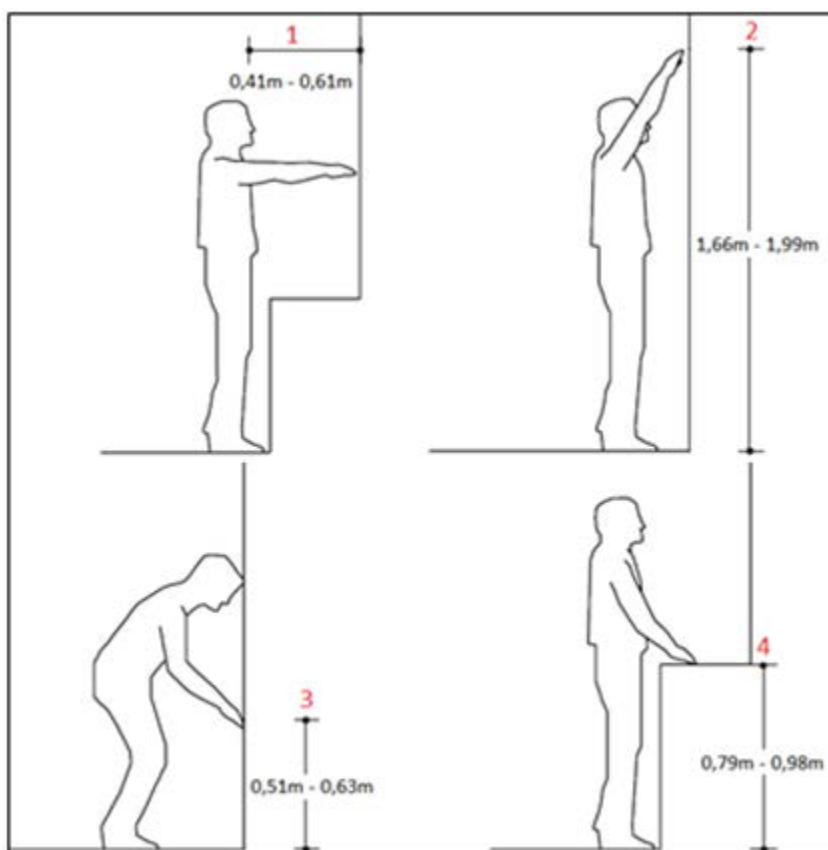


Figura 6. Dimensiones antropométricas funcionales de poblaci3n general

Fuente: Ilustraci3n tomada de Direcci3n General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía t3cnica de accesibilidad en la edificaci3n*, 2002. Datos tomados de Universidad de Guadalajara, *Dimensiones antropométricas de poblaci3n latinoamericana: M3xico, Cuba, Colombia, Chile*, 2001

Donde,

1. Alcance horizontal frontal
2. Alcance vertical
3. Alcance vertical inferior
4. Altura del plano de trabajo

3.1.2.3 Personas con discapacidad visual

Para las dimensiones antropométricas funcionales de las personas con discapacidad visual podrán considerarse las mismas de la población general y se pueden apreciar en la Figura 6.

3.1.2.4 Personas adultas mayores

Las dimensiones antropométricas funcionales de personas adultas mayores consideradas para el diseño de espacios y elementos constructivos se pueden apreciar en la Figura 7.

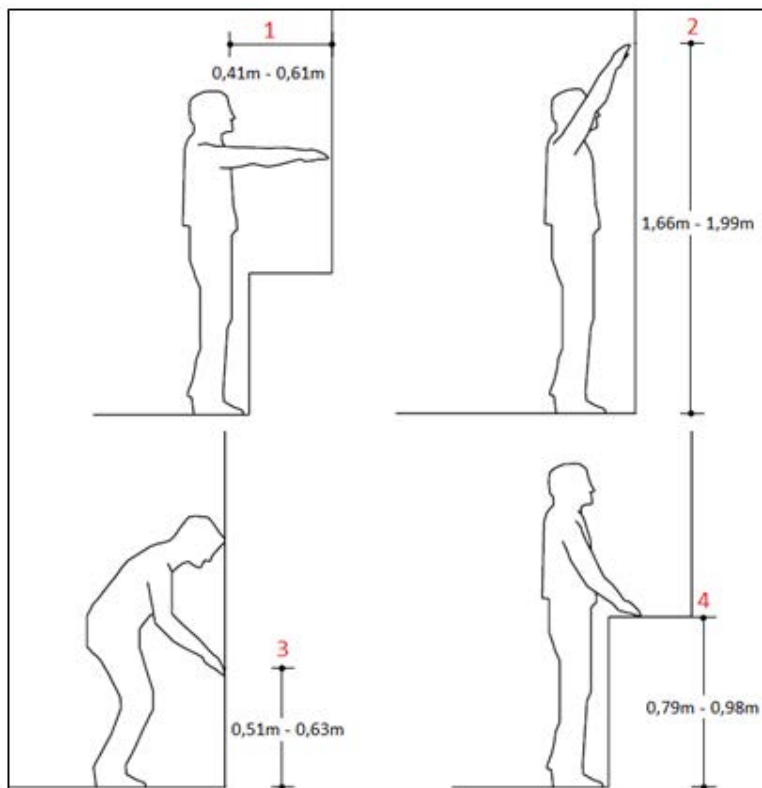


Figura 7. Dimensiones antropométricas funcionales de personas adultas mayores

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Donde,

1. Alcance horizontal frontal
2. Alcance vertical
3. Alcance vertical inferior
4. Altura del plano de trabajo

3.1.3 Dimensiones antropométricas de desplazamiento

Las dimensiones antropométricas asociadas al desplazamiento: pasos y movimientos de giro, se recogen en el Cuadro 1 y Cuadro 2.

Cuadro 1. Dimensiones antropométricas asociadas al desplazamiento

<i>Descripción</i>	<i>Medida (m)</i>
Ancho	
Persona caminando sin ayudas	0,57
Persona caminando con muletas	1,21
Persona con perro guía	0,76
Persona con andadera	0,71
Longitud	
Perfil longitudinal de persona con muletas	1,21
Perfil longitudinal de ciego con bastón	1,77

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Cuadro 2. Dimensiones antropométricas asociadas al giro de una silla de ruedas

<i>Giros</i>						
	<i>90°</i>		<i>180°</i>		<i>360°</i>	
Espacio	Mínimo (m)	Cómodo (m)	Mínimo (m)	Cómodo (m)	Mínimo (m)	Cómodo (m)
Dimensiones	1,20x1,40	1,40x1,40	1,50x1,50	1,50x1,80	1,50x1,50	1,80x1,80

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

3.1.4 Dimensiones de sillas de ruedas y andaderas

Para este Apartado, se consideran las dimensiones máximas recopiladas por la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo para el desarrollo de su documento.

Las dimensiones de las sillas de ruedas más relevantes se muestran en la Figura 8, algunas de las relaciones entre estas y determinados aspectos de diseño se especifican a continuación.

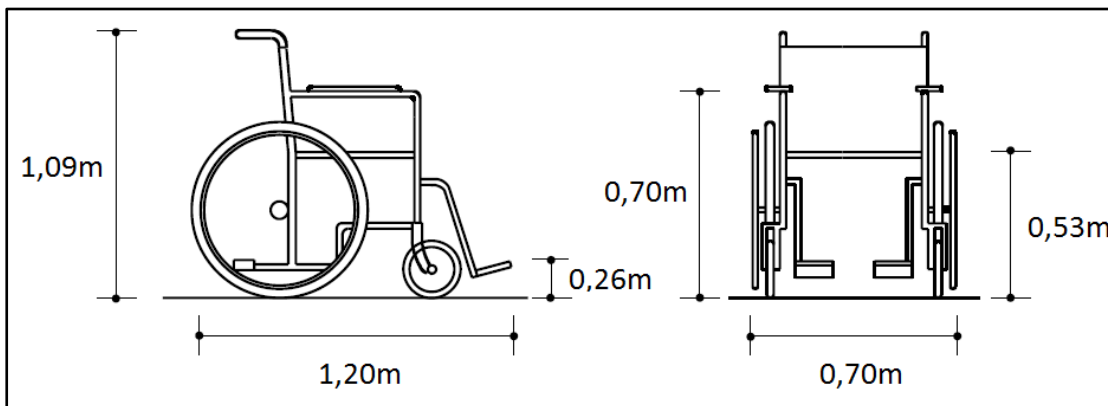


Figura 8. Dimensiones máximas de una silla de ruedas

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Las medidas máximas mostradas en la Figura 8 son aplicables para las sillas de ruedas de uso más común, como lo son las manuales y las eléctricas. Sillas de ruedas menos tradicionales como las bariátricas, utilizadas por personas con obesidad o las tipo scooter podrían tener un ancho de hasta 0,90 m.

Anchura total. La anchura total está relacionada con el ancho de paso necesario en espacios de circulación, especialmente en estrechamientos puntuales. Junto con otras dimensiones define los espacios de maniobra y espera.

Longitud total. La longitud total, junto con otras dimensiones, tales como la anchura total, define los espacios de maniobra y espera.

Altura del reposabrazos. Los reposabrazos pueden limitar el acercamiento de los usuarios a determinados elementos y mobiliario tales como mesas, mostradores, barras, ventanillas, etc. Para un máximo acercamiento, el elemento debe diseñarse de tal forma que permita alojar los reposabrazos bajo él.

Altura del asiento. La altura del asiento está relacionada con la altura de los elementos a los que el usuario necesita realizar transferencias (inodoro, bañera, cama, etc).

Altura máxima del reposapiés. Los reposapiés pueden limitar el acercamiento de los usuarios a determinados elementos. Además, está en relación con la altura máxima de protección de los elementos, del choque con los pies y reposapiés.

En el Cuadro 3 se resumen las medidas más relevantes de una silla de ruedas y en el Cuadro 4 se presentan las medidas de una andadera típica.

Cuadro 3. Dimensiones de silla de ruedas

<i>Descripción</i>	<i>Medida (m)</i>
Ancho total	0,70
Largo total	1,20
Alto total	1,09

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

Cuadro 4. Dimensiones de andadera

<i>Descripción</i>	<i>Medida (m)</i>
Ancho total	0,60
Radio de giro	0,72

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, *Guía técnica de accesibilidad en la edificación*, 2002

3.2 Elementos generales compartidos por las soluciones de vivienda

3.2.1 Área de la vivienda

- La casa deberá poseer un área mínima de 42 m² y dos dormitorios para núcleos familiares de menos de cinco miembros. Casa de 50 m² y tres dormitorios para núcleos familiares de cinco o más miembros. Se podrán autorizar viviendas con menos aposentos de dormitorios si existe la necesidad de un diseño diferente, dada las condiciones particulares de los ocupantes. Esto de acuerdo con la Directriz N° 27.

- Cuando la distribución arquitectónica solamente contemple la utilización de un dormitorio, esa habitación no podrá ser menor a los 14 m² y con un ancho no menor a los 3 m. En el caso de contar con dos dormitorios, se cumplirá con lo establecido en el Reglamento de Construcciones que señala que uno de los dormitorios será de 9 m² y el secundario podrá ser de 7,50 m², siendo la dimensión menor de 2,50 m.

3.2.2 Consideraciones de seguridad en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- El terreno para la ubicación de la vivienda accesible, no debe localizarse a menos de 100 m lineales de distancia de potenciales áreas de deslizamiento, derrumbes o ríos recurrentes a inundaciones, así como lejos de cualquier zona de peligro geológico, industrial o ambiental, a menos que exista una valoración técnica que lo recomiende. ²
- Se recomienda evitar el uso de contrapuerta para las entradas principal y posterior en la vivienda, y si existiese, éstas deben tener sentido de apertura hacia afuera. ²
- La vivienda debe tener techo que se encuentre protegido mediante cielorraso aislante, cortafuego y retardante con un mínimo de una hora a la combustión directa. ²
- La estructura primaria, circulaciones verticales y cerramientos, deben ser construidos en materiales no combustibles o retardantes al fuego mayor a una hora. ²
- Se recomienda evitar el uso de materiales internos de plástico, o que a la combustión produzcan humo o gases venenosos. ²
- Se deben eliminar las barreras constructivas tales como gradas aisladas sin rampas, muros a mitad de altura, alcantarillas o rejillas abiertas, desagües sin tapa, desniveles en el piso, alfombras sin pegar, salientes o agujeros, ni obstáculos dentro de una altura inferior a los 2,20 m u otros que obstaculicen el desplazamiento de todas las personas ante una eventual evacuación de emergencia. ²
- Al escoger terrenos para la ubicación y construcción de viviendas accesibles se debe dar prioridad a los que sean planos a nivel de acera, y evitar la selección de aquellos con fuertes pendientes, así como considerar que la pendiente de las vías de circulación peatonal y vehicular hacia el terreno no deben ser mayores del 12% de inclinación. ²

3.2.3 Diseño de puertas en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- Se deberá colocar al menos las dos puertas principales que podrán ser de madera, de metal o de estructura o bastidor de madera, en todo caso deberán ser resistentes a la intemperie y a la humedad, una en el baño que podrá ser de doble forro y al menos la de un dormitorio. ³ Los buques de puerta varían depende de la normativa consultada, siendo según la Ley 7600 y norma INTECO de un ancho libre no menor a 0,90 m y de acuerdo al Oficio GG-CI-1792-2010 del BANHVI, deben de ser no menor a 1 m todas las puertas (se entiende por ancho libre sin considerar el espesor de los marcos y batientes de las puertas), incluidas las puertas en estancias o recintos confinados de carácter privado como cuartos de baño, entre otros.
- Se debe proporcionar a todas las puertas un espacio libre de por lo menos 0,45 m de ancho adyacente a la puerta en el lado opuesto a las bisagras, el cual deberá estar provisto en ambos lados de la puerta con la finalidad de evitar conflictos en la circulación sobre el pasillo (Figura 9). ⁴

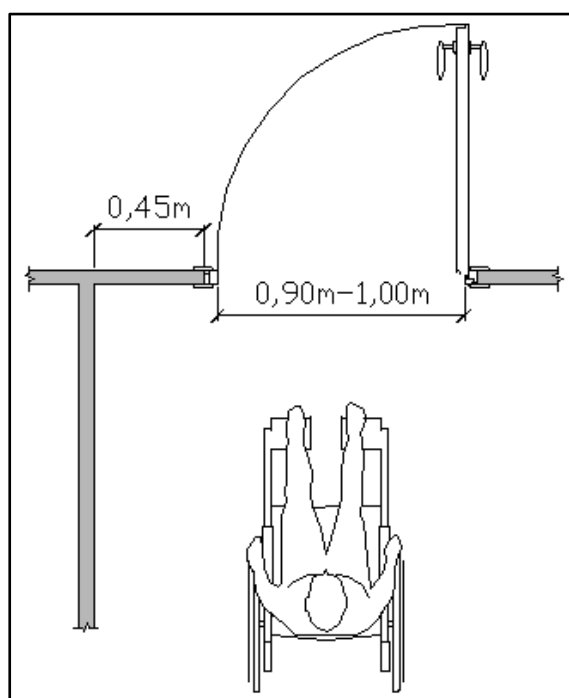


Figura 9. Ancho libre y espacio libre adyacente de puertas recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, *Reglamento Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para personas con discapacidad"*, 1998

- La altura mínima de la puerta será de 2,20m. ²
- Se recomienda minimizar la cantidad de puertas entre espacios comunes de la vivienda, tales como: sala, cocina, comedor, pasillos, cuartos de pila, entre otros. ²
- La cerradura o llavín de todas las puertas, deben ser de cómodo alcance y manipulación a una altura de 0,90 m a 1,10 m desde nivel de piso terminado. ²
- Se recomienda que las puertas sean corredizas o abatibles con doble acción. ²
- En caso de que las puertas tengan sentido de apertura hacia afuera, estas no deben ser obstáculos que afecten el desplazamiento sobre pasillos y corredores. ²
- Las puertas corredizas disminuyen la posibilidad de colisión o atrapamiento especialmente a las personas con deficiencias visuales y discapacidad motora. ⁵
- En caso de escoger la puerta corrediza, el sistema estará diseñado de tal forma que no exista en el suelo resaltes ni acanaladuras de ancho mayor que 1,50 cm (Figura 10). ⁵

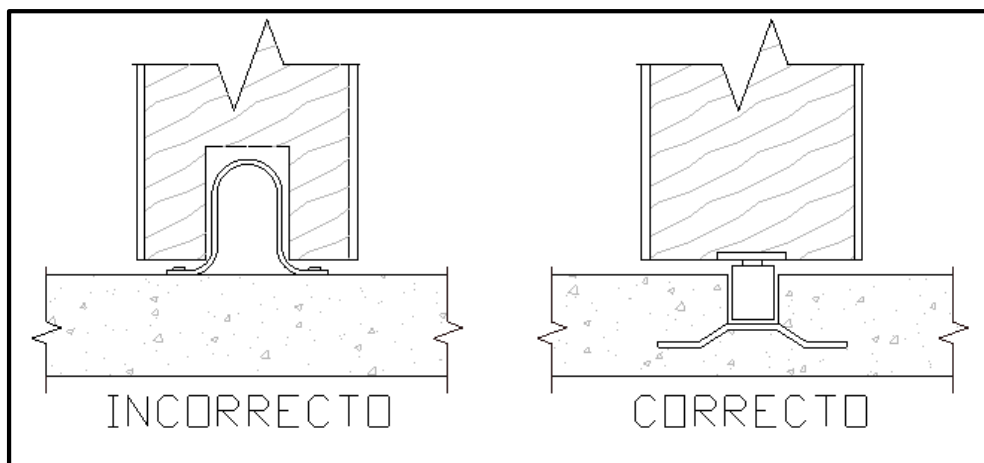


Figura 10. Sistema de guía a utilizar en puertas corredizas recomendadas en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001, 2002*

- Las puertas internas contarán con un sistema que permita desbloquear las cerraduras desde afuera en caso de emergencia ⁵
- Las manillas tendrán un diseño ergonómico que facilite su utilización. Serán de tipo palanca con seguro de presión y podrán ser accionadas mediante una sola mano o con el uso de otras partes del cuerpo. Tendrán forma redondeada para evitar rasguños y contusiones. No se utilizarán las de tipo pomo giratorio (Figura 11). ⁵

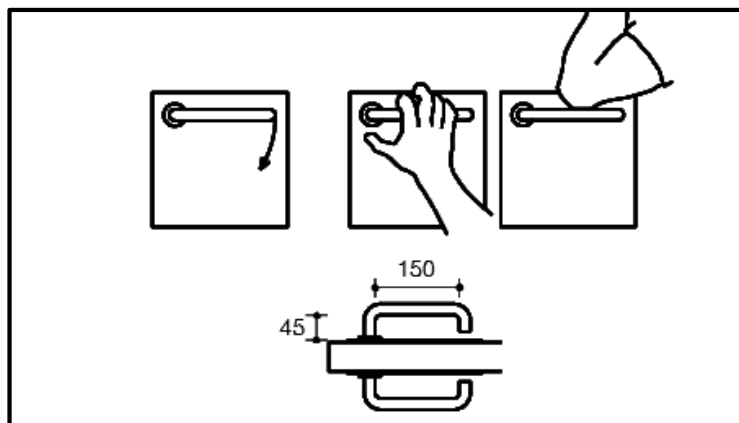


Figura 11. Manillas recomendadas en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor (cotas en cm)

Fuente: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001, 2002*

- En puertas batientes, complementaria a las manillas se colocará un tirador. ⁵
- La longitud del tirador oscilará entre 0,20 m y 0,30 m, y se situar entre 0,90 m y 1,10 m, a una distancia del borde de 0,20 m (Figura 12). ⁵

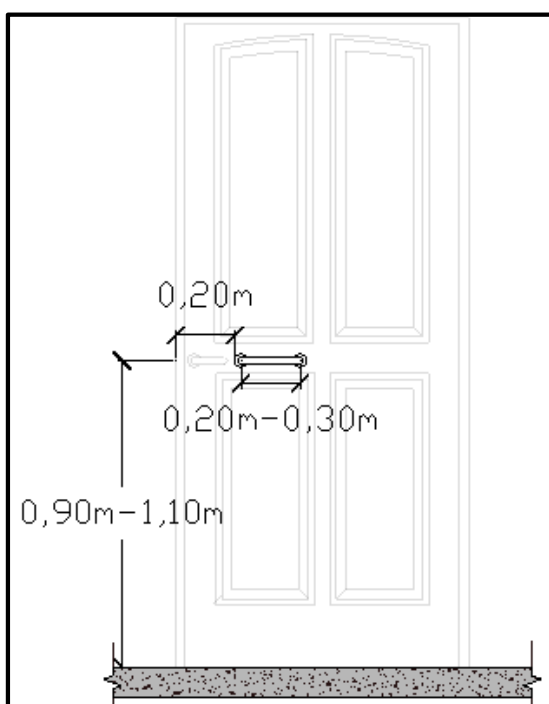


Figura 12. Longitud y posición de tiradores en puertas batientes recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001, 2002*

- En puertas correderas, el tirador se colocará vertical y a una distancia del marco que oscile entre 5,0 cm y 10,0 cm, tanto en posición cerrada como abierta (Figura 13).⁵

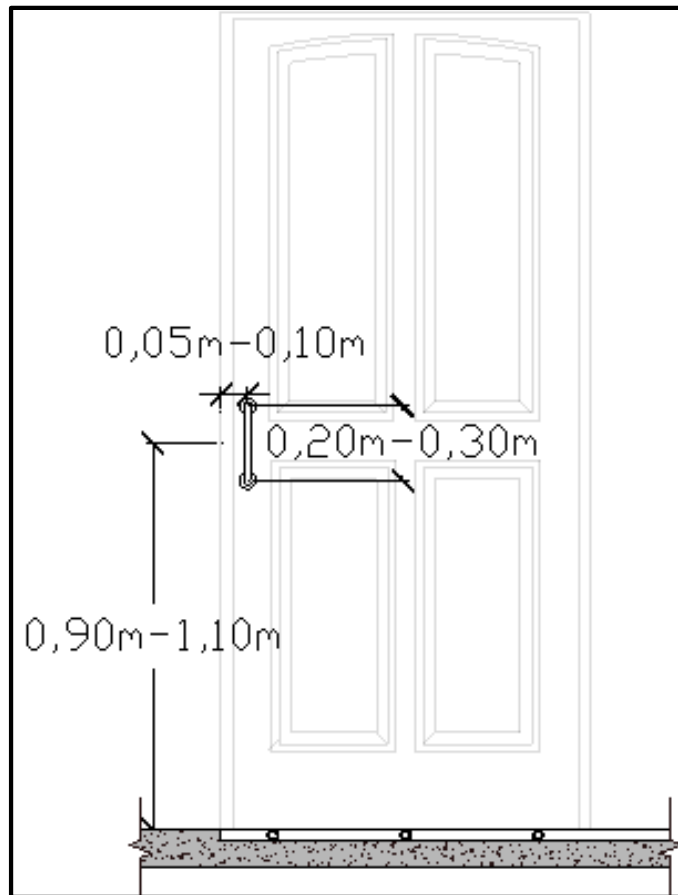


Figura 13. Longitud y posición de tiradores en puertas correderas recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001, 2002*

3.2.4 Diseño de ventanas en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- Las ventanas deben tener un rango de altura de la banquina no inferior a 0,83 m para establecer la comunicación visual (Figura 14).²
- A efectos de seguridad y como alternativa para salida de emergencia las ventanas deben tener un área de espacio libre no inferior de 1 m² de superficie.²
- De existir visión, se garantizará el alcance visual del exterior desde la ventana teniendo en cuenta el ángulo de visión de 30°, en diferentes posiciones (Figura 14).⁵

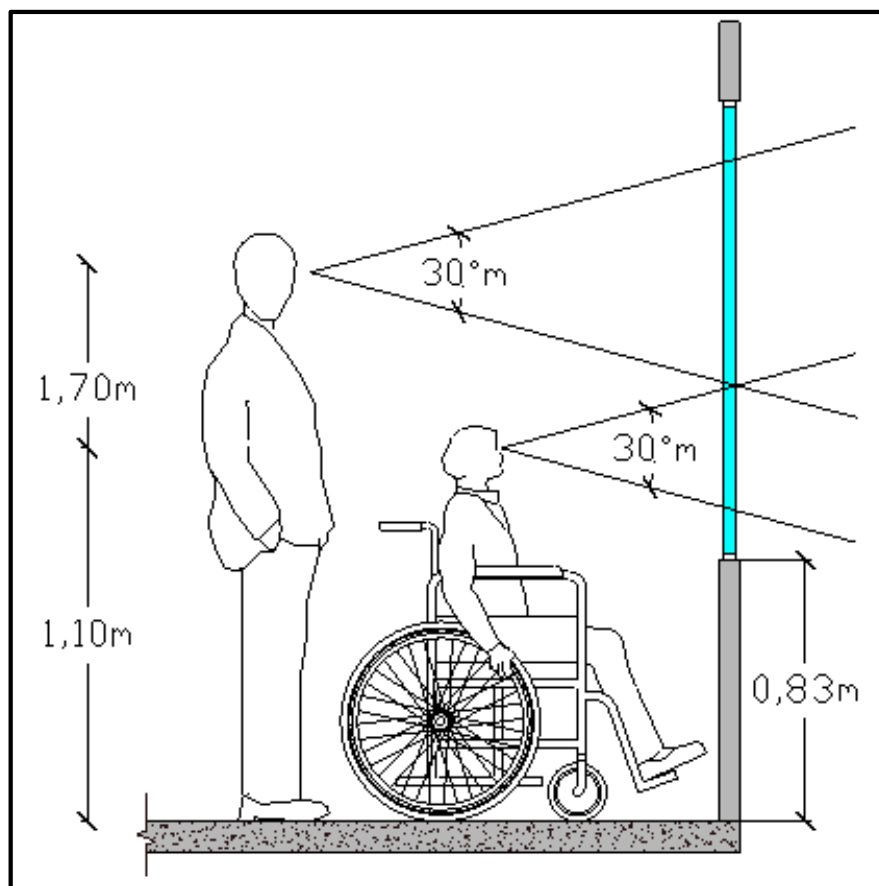


Figura 14. Alcance visual desde la ventana con ángulo visual de 30°

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001, 2002*

3.2.5 Diseño de exterior e ingreso en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- El ingreso a la vivienda debe estar techado o con algún elemento protector a las inclemencias del tiempo (marquesinas o toldos) y proveer de un espacio que permita un giro de 360 grados de una silla de ruedas u otras ayudas técnicas. ²
- El ingreso a la vivienda debe ser al mismo nivel de la acera, evitándose diferencias como escalones o umbrales mayores a 2,0 cm, en caso contrario deben contar con un plano inclinado tipo cuña (Figura 15). ²

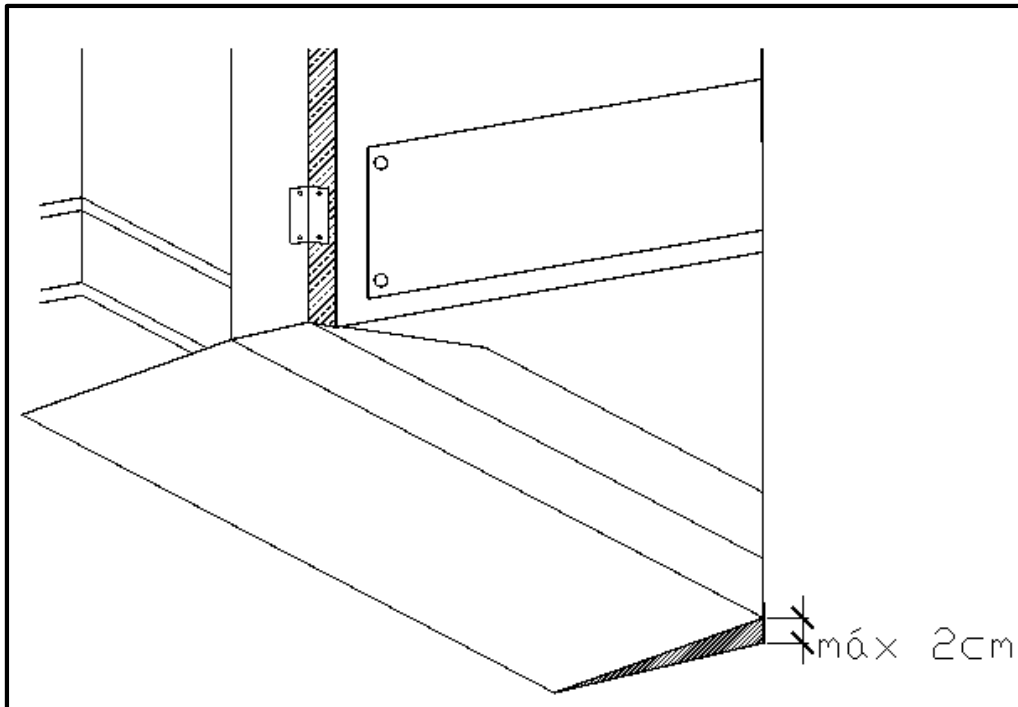


Figura 15. Cuña a utilizar en umbrales de puertas recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

Cuando exista un desnivel mayor a 2,0 cm, se deberá considerar que las condiciones físicas de los grupos en estudio son variables, por eso es necesario establecer medios de ingreso a la vivienda alternativos.

Todos los cambios de nivel deberán contar con al menos uno de los siguientes sistemas alternativos de ingreso a la vivienda, procurando que sean los más aptos para la persona con discapacidad o adulto mayor

3.2.5.1 Rampa

En caso de contar con rampa, deberá tener las siguientes características:

- Pendiente máxima no debe exceder del 12% al 6% ⁶ (Cuadro 5). La pendiente se puede calcular con la aplicación de la Ecuación 1

$$(1) \quad \textit{pendiente de la rampa} = \frac{\textit{altura rampa}}{\textit{longitud rampa}} * 100$$

Cuadro 5. Relación de desarrollo longitudinal en tramos menores a 3 metros, según el porcentaje de inclinación y desnivel a salvar

Desnivel (m)	Desarrollo longitudinal según inclinación			
	12%	10%	8%	6%
0,1	0,83	1,0	1,25	1,67
0,11	0,92	1,10	1,38	1,83
0,12	1,0	1,20	1,50	2,0
0,13	1,08	1,30	1,63	2,17
0,14	1,17	1,40	1,75	2,33
0,15	1,25	1,50	1,88	2,50
0,16	1,33	1,60	2,0	2,67
0,17	1,42	1,70	2,13	2,83
0,18	1,50	1,80	2,25	3,0
0,19	1,58	1,90	2,38	
0,20	1,67	2,0	2,50	
0,21	1,75	2,10	2,63	
0,22	1,83	2,20	2,75	
0,23	1,92	2,30	2,88	
0,24	2,0	2,40	3,0	
0,25	2,08	2,50		
0,26	2,17	2,60		
0,27	2,25	2,70		
0,28	2,33	2,80		
0,29	2,42	2,90		
0,30	2,50	3,0		
0,31	2,58			
0,32	2,67			
0,33	2,75			
0,34	2,83			
0,35	2,92			
0,36	3,0			

Fuente: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico - Rampas*, 2015

- La pendiente transversal máxima debe establecerse como 2%.⁶
- La rampa deberá tener un ancho de 1,20 m y tendrá un ancho de paso libre de 1,0 m, medido entre pasamanos, o entre cualquier obstáculo.⁶
- La rampa debe de estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo desde piso terminado hasta un plano paralelo a él, ubicado a 2,20 m de altura.⁶

- Se debe proveer de descansos en tramos de rampas de longitud máximo a 9 m, cuando exista la posibilidad de un giro y frente a cualquier tipo de acceso. ⁶
- Se debe dotar de un descanso tanto en la parte inicial como en la final. ⁶
- La longitud de los descansos será de al menos 1,50 m. ⁶
- Si el cambio de desnivel es superior a 0,40 m, debe existir un tramo de escalera alternativo a la rampa. ⁶
- En longitudes mayores a 0,83 m o salven desniveles superiores a 0,25 m (Cuadro 5), se debe instalar pasamanos dobles, como elemento continuo de apoyo y sujeción, por lo tanto tendrán que ser continuos en todo su recorrido y con prolongaciones horizontales iguales o mayores de 0,45 m al comienzo y al final de ellas. (Figura 16). ⁷
- Los pasamanos deben ser colocados, uno a 0,90 m, medidos verticalmente en su proyección sobre el nivel de piso terminado desde la cara superior (Figura 16). ⁷
- Se recomienda el uso de perfiles circulares o ergonómicos y las dimensiones de la sección transversal se deben inscribir en un círculo 4,50 cm (Figura 16). ⁷
- La separación libre entre los pasamanos y la pared debe ser mayor o igual a 4,0 m y tener un espacio mínimo de 5,0 m bajo la cara inferior del pasamanos (Figura 16). ⁷

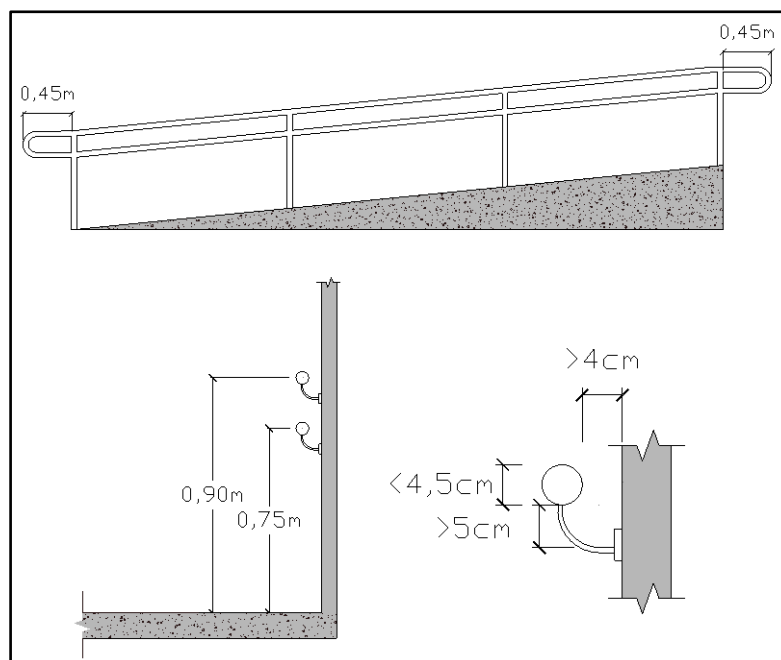


Figura 16. Pasamanos a utilizar en rampas de vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Pasamanos*, 2015

- Al inicio y fin de una rampa, debe existir una superficie de aproximación que permita inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro como mínimo. Tal superficie de aproximación debe contar con un cambio de textura a piso como advertencia (Figura 17).⁶
- Cuando una puerta abra hacia el descanso, ésta no debe invadir el área de circulación; si esto se presenta, la dimensión mínima del descanso debe incrementarse de acuerdo al barrido de la puerta¹⁰ (Figura 17)

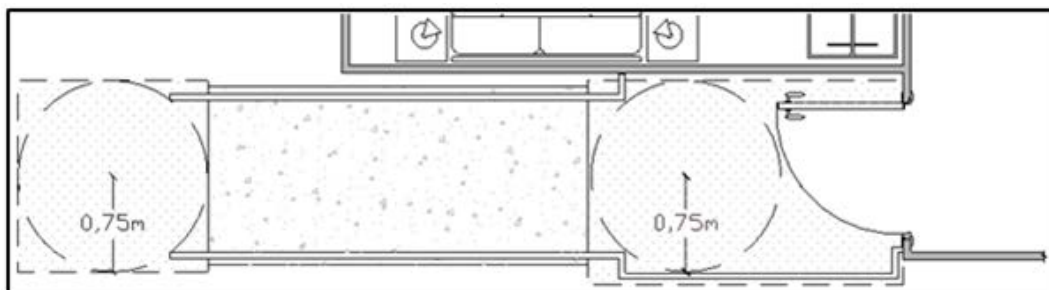


Figura 17. Superficie de aproximación a utilizar en rampas de vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Rampas*, 2015

3.2.5.2 Escaleras

- Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 0,90 m.⁸
- Las contrahuellas deben tener una altura máxima de 0,14 m (Figura 18).⁸
- Las huellas deben tener una dimensión mínima de 0,30 m. Debido a razones de seguridad, se puede aumentar la profundidad mínima de la huella (Figura 18).⁸
- Se debe evitar la proyección de una huella sobre otra, pero en caso de ser necesario tal proyección no debe ser superior a 2,50 cm (Figura 18).⁸

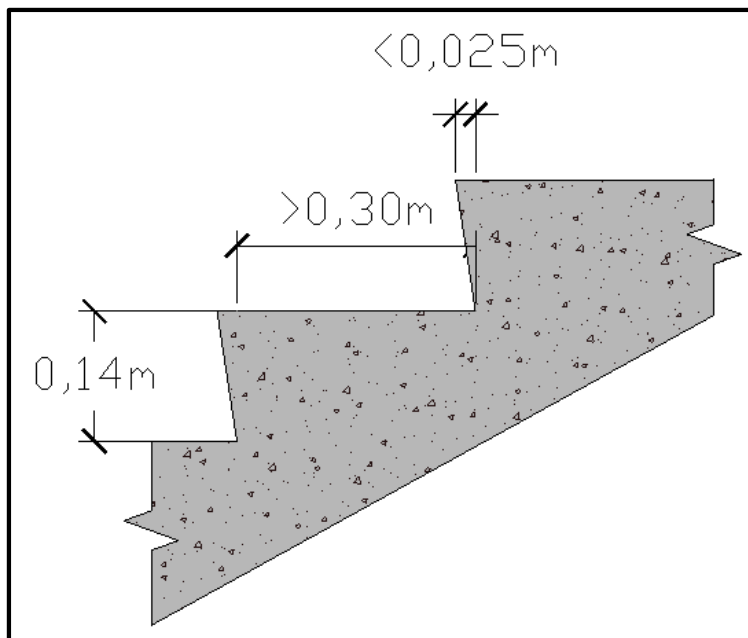


Figura 18. Dimensiones de escalones recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Escaleras*, 2015

- Las escaleras en curva o espirales no son recomendables. ⁸
- Las huellas deben tener el borde o arista redondeados, con un radio de curvatura máximo de 1,0 cm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella. ⁸
- Si se instalan pilotos o indicadores luminosos en la contrahuella, deben estar empotrados en éstas, es decir, no presentarán cejas ni resaltes. ¹¹
- Los pisos deben ser antideslizantes, sin obstáculos en su superficie. ⁸
- La escalera debe tener tramos rectos sin descanso, de hasta 16 contrahuellas como máximo o salvar alturas de más de 2,50 m. No obstante, en circunstancias en las que la superficie en planta esté restringida, un tramo de escalera no debe contener más de 20 contrahuellas. ⁸
- Los descansos deben tener el ancho y la profundidad mínima coincidente con el ancho de la escalera (Figura 19). ⁸
- Cuando exista descanso intermedio con un giro de 180°, el ancho nunca debe ser menor a 1,50 m, a fin de facilitar el transporte de una persona en camilla (Figura 19). ⁸

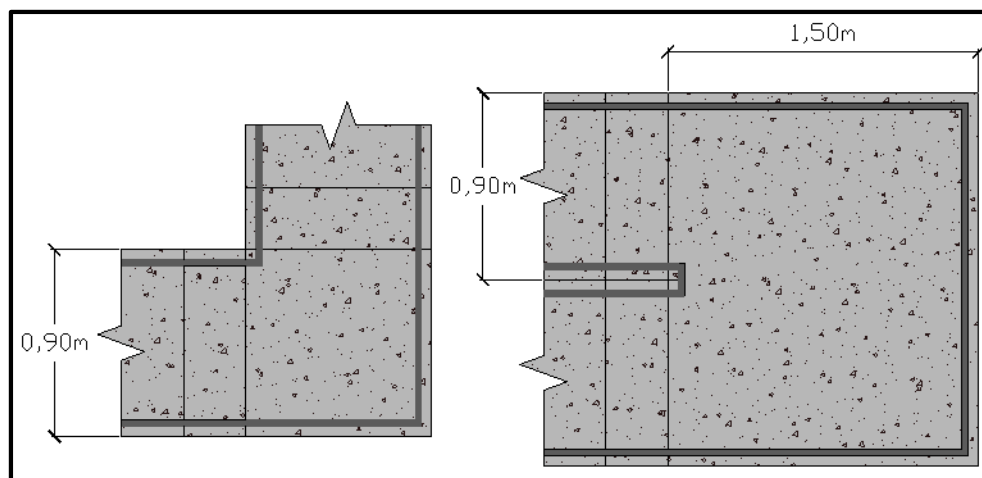


Figura 19. Dimensiones de descanso en escaleras recomendados en vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Escaleras*, 2015

- Las escaleras deben llevar pasamanos, como elemento continuo de apoyo y sujeción. Por lo tanto, tendrán que ser continuos en todo su recorrido y con prolongaciones horizontales iguales o mayores de 0,45 m al comienzo y al final de éstas. Tales extremos o prolongaciones deben ser curvados de manera que eviten laceraciones o eventuales enganches (Figura 20).⁷
- Los pasamanos deben ser colocados uno a 0,90 m y otro a 0,75 m de altura, medidos desde el nivel de piso terminado hasta el eje de su perfil (Figura 20).⁷
- Se recomienda el uso de perfiles circulares o ergonómicos y las dimensiones de la sección transversal se deben inscribir en un círculo 4,50 cm. La separación libre entre los pasamanos y la pared debe ser mayor o igual a 5,0 cm (Figura 20).⁷
- La separación libre entre los pasamanos y la pared u otra obstrucción debe ser mayor o igual a 4,0 m y tener un espacio mínimo de 5,0 m bajo la cara inferior del pasamanos (Figura 20).⁷

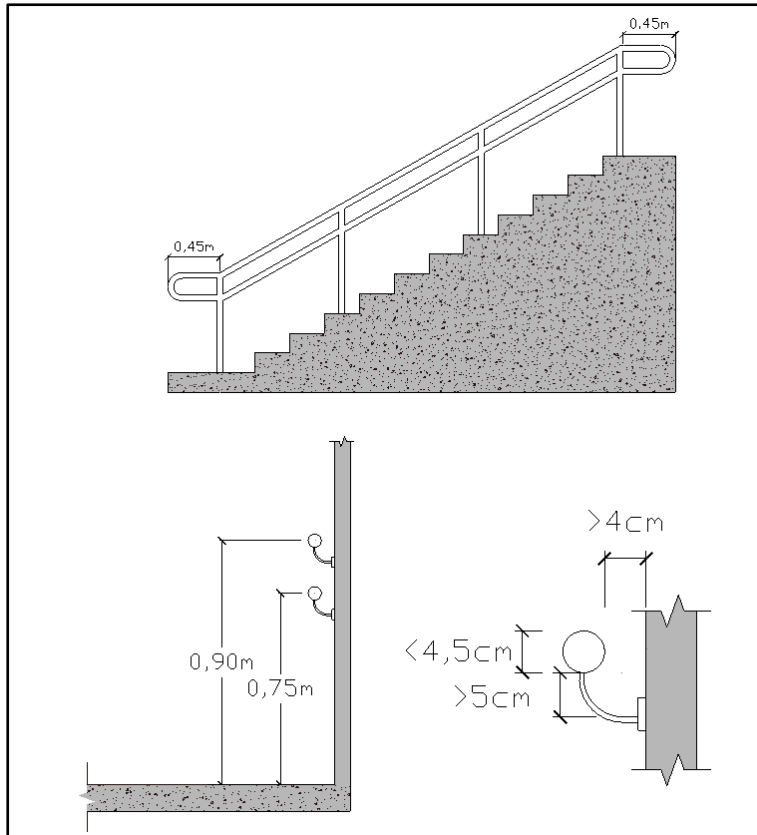


Figura 20. Pasamanos a utilizar en escaleras de vivienda para persona con discapacidad y adulto mayor

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Pasamanos*, 2015

3.2.6 Diseño de patio trasero en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- Las zonas de pilas y tendido deben estar integradas en una área de no más de 7 m², con contrapiso y paredes laterales del mismo tipo utilizado en el resto de la vivienda. ³
- Esta área debe estar cubierta por un techo sin cerramiento posterior, lo suficiente para que se pueda utilizar como zona de tendido con una adecuada aireación. ³

3.2.7 Diseño de aceras en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- La acera deberá tener un ancho mínimo de 0,90 m. Cuando exista la posibilidad de un giro a 90°, debe tener un ancho mínimo de 1 m; si el ángulo de giro supera los 90°, el

ancho será de mínimo 1,20 m (Figura 21). Dentro de ese espacio, no se debe disponer de elementos que la invadan. ⁹

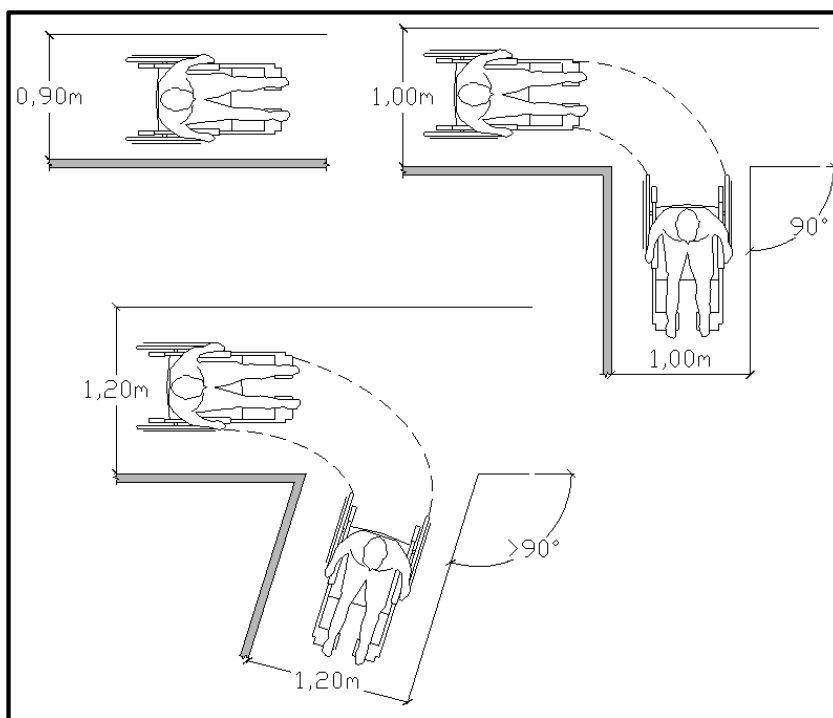


Figura 21. Dimensiones de aceras en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Pasillos y galerías*, 2002

- En el caso de presentarse elementos como rejillas, tapas de registro, drenajes a piso, entre otros, deben estar rasantes con el nivel del piso. Las rejillas deben tener una separación máxima de 1,50 cm entre elementos, con la finalidad de que tacones, ruedas y bastones no queden atrapados en esas aberturas. ¹⁰

3.2.8 Diseño de dispositivos eléctricos en vivienda aplicables a los cuatro grupos en estudio

- Los interruptores deben estar instalados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m, preferiblemente que dispongan de alguna luz guía para su adecuada ubicación en espacios oscuros². Los circuitos deben permitir en todas las habitaciones (excepto el cuarto de baño) accionar las luces desde dos puntos diferentes (tri-way). ³

- Los interruptores deben ser fácilmente accionables, preferentemente, del tipo de presión de gran superficie, evitando los de giro (exceptuando los de vivienda para persona con discapacidad visual) y de palanca. ⁵
- Los tomacorrientes que se deban instalar en alto, como por ejemplo la cocina, deberán instalarse entre 0,90 m y 1,20 m. El resto de tomacorrientes deberán de ir mínimo a una altura de 0,35 m desde el nivel de piso terminado.
- Timbres se ubicarán a una altura entre 0,90 m y 1,20 m. ²
- Se debe contar con iluminación artificial en los sitios de salida, en aceras perimetrales, rampas y descansos en las puertas de salidas. ²
- Las cajas de fusibles deberán estar accesibles dentro de un rango entre 0,90 m y 1,20 m, con mecanismos de seguridad apropiados para evitar accidentes. ²
- El baño debe dotarse con un sistema de llamada de auxilio desde el interior, de manera que por su localización, permita ser utilizado por todos los usuarios desde cualquier punto del recinto. ⁵

3.3 Personas con discapacidad motora

Como se trató con anterioridad en el Capítulo II, este grupo de personas con discapacidad comprende a toda aquella persona que ejecuta determinados movimientos con dificultad, sea con la ayuda o no de aparatos ortopédicos, como es el caso de personas usuarias de bordón, muletas, andadera, silla de ruedas, barras y pasamanos.

Para un mejor manejo de la información se realiza un desglose por elementos y aposentos de la vivienda.

3.3.1 Diseño de puertas en vivienda para persona con discapacidad motora

- Evitar el uso de mecanismos de retorno o brazo mecánico en todas las puertas. ²
- Es conveniente proteger la parte inferior de las puertas de los golpes de los reposapiés de las sillas de ruedas mediante un zócalo de 0,30 m de altura como mínimo. ⁵

3.3.2 Diseño de ventanas en vivienda para persona con discapacidad motora

- Los controles de las ventanas serán accesibles y fáciles de operar desde una posición sentada. ⁴
- Es importante que los espacios de la vivienda tengan una adecuada ventilación dado que algunas personas por las características de su discapacidad o sus acompañantes generan grandes cargas calóricas por el esfuerzo físico que realizan. ²
- El sistema de apertura no debe invadir los espacios interiores, por lo tanto se recomiendan ventanas tipo corredizas, de celosía o abatible con apertura al exterior. ¹¹

3.3.3 Diseño de exterior e ingreso en vivienda para persona con discapacidad motora

- Se deberá considerar al menos un medio de ingreso a la vivienda de los expuestos en la Sección 3.23.2.5 y se escogerá dependiendo de las condiciones del terreno y de las necesidades particulares de la persona con discapacidad que habite el domicilio.
- En el caso de optar por la rampa, se podrá construir unas escaleras adicionales para el ingreso de personas que no presenten discapacidad motora.

3.3.4 Diseño de dispositivos eléctricos para persona con discapacidad motora

- En los dormitorios, desde la posición de acostado, el usuario debe poder acceder y controlar el encendido y apagado de la luz, el televisor, el despertador y el teléfono. ⁵
- La distancia horizontal de alcance desde el borde de la cama será igual o menor que 0,20 m. ⁵

3.3.5 Diseño de mobiliario en vivienda para persona con discapacidad motora

En la medida en que el presupuesto lo permita, es conveniente equipar la vivienda con algunos muebles fijos como un desayunador (zona de cocina), un closet (zona de dormitorio) y un mueble con el fregadero que tenga gavetas y estantería³. Este mobiliario deberá contar con las características descritas a continuación

3.3.5.1 Desayunador en vivienda para persona con discapacidad motora

- Los muebles tipo mostrador como desayunadores o repisas para trabajos culinarios, deberán tener al menos una zona de 0,80 m de largo, destinada a usuarios de silla de ruedas. ¹²
- Tendrá que estar a una altura entre 0,75 m y 0,85 m, un espacio libre inferior de 0,68 m como mínimo y una distancia horizontal de 0,60 m para que una persona usuaria de silla de ruedas, prótesis u otra ayuda técnica pueda aproximarse (Figura 22). ²

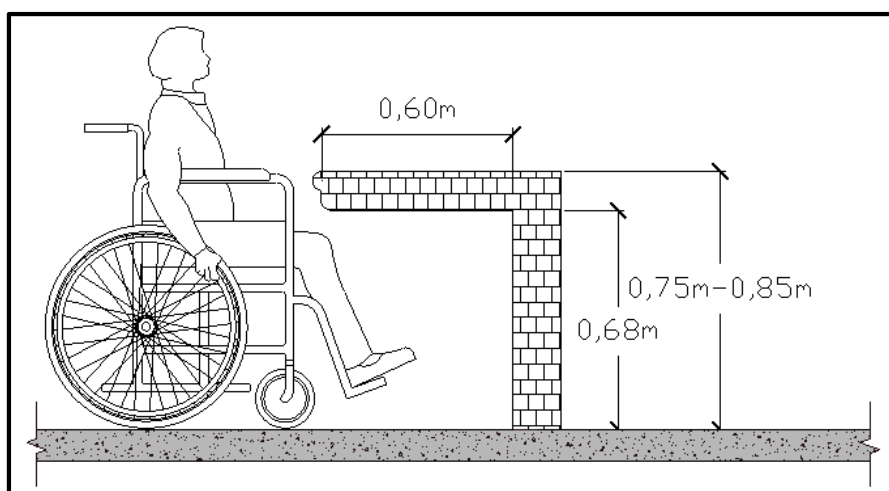


Figura 22. Dimensiones de desayunador en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

3.3.5.2 Fregadero en vivienda para persona con discapacidad motora

- Deberá poseer una altura máxima de 0,85 m y un espacio inferior libre de 0,68 m. Los controles deberán ser de ser tipo palanca (Figura 23). ²
- El tanque del fregadero deberá tener una profundidad menor a 12,50 cm y tener un área lisa de mostrador como soporte para brazos de 7,50 cm al frente (Figura 23). ²
- La tubería y expuesta debajo del fregadero deberá aislarse para prevenir raspaduras, enganches o cualquier situación que atente contra la seguridad. ²
- Debe proporcionarse un espacio libre de obstáculos de 0,80 m de ancho debajo del fregadero (Figura 23). ²

- Gavetas no deben obstaculizar el área libre de 0,80 m de ancho por 0,68 m de alto y 0,25 m de fondo libres que se deben dejar debajo del mueble (Figura 23).²
- Debe proporcionarse un espacio libre de obstáculos para aproximación de 0,80 m de ancho por 0,85 m de longitud² (Figura 23)

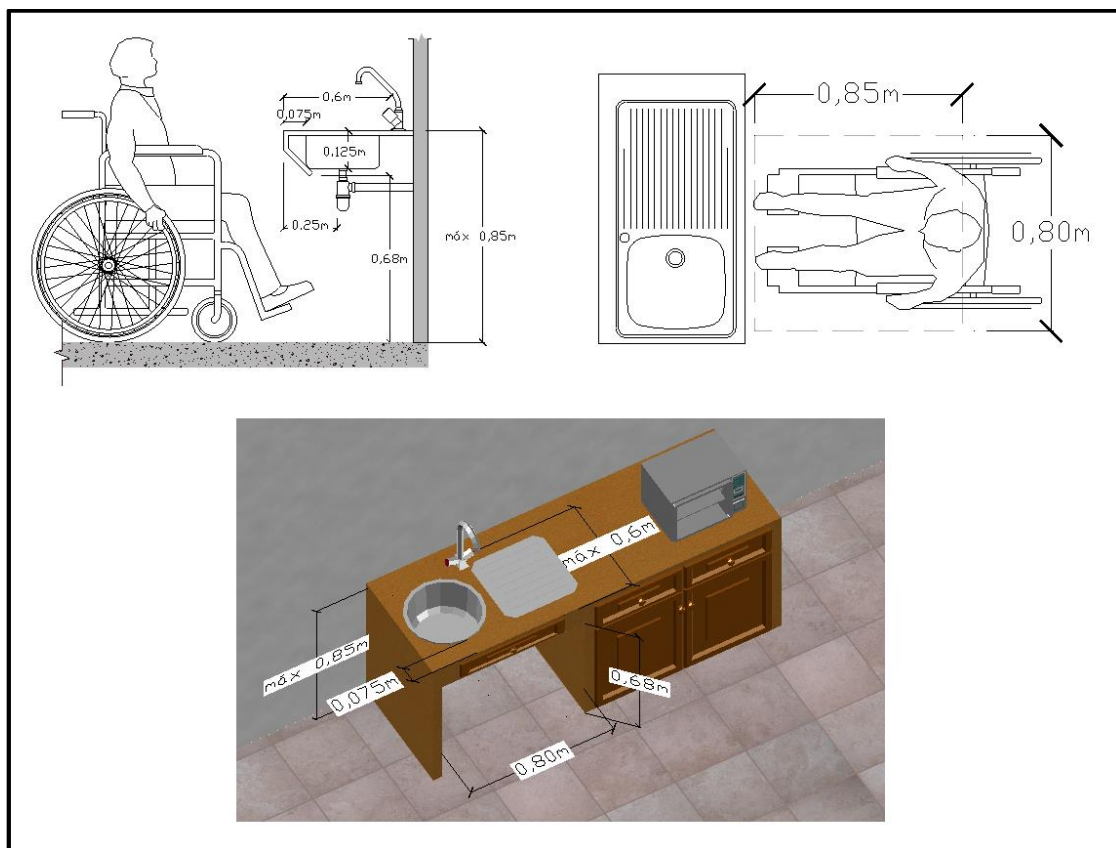


Figura 23. Dimensiones de fregadero en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico. Vivienda Accesible*, 2011

3.3.5.3 Armario en vivienda para persona con discapacidad motora

- Los armarios deben contemplar un alcance máximo de aproximadamente 1,20 m para que una persona que utiliza silla de ruedas pueda utilizarlos (Figura 24).¹²
- Deberá dejarse 0,70 m libres medidos horizontalmente desde el fondo del armario hasta la parte externa frontal y un ancho de 0,90 m para colgar ropa estirada (Figura 24).¹²
- Habrá que proporcionar un espacio de aproximación libre de obstáculos de 0,90 m de ancho por 1,60 m de longitud (Figura 24).¹²

- Se debe asegurar el espacio mínimo de almacenamiento con al menos cuatro cajones por persona. Las dimensiones mínimas recomendadas para el cajón de un armario son de 0,15 m de alto, 0,45 m de ancho y una profundidad de 0,40 m (Figura 24).¹³
- La altura máxima a la que se recomienda ubicar un cajón será de 1 m medidos desde la manilla hasta el nivel de piso terminado y la altura mínima de la manilla del cajón inferior debe ser de 0,35 m (Figura 24).¹³
- Se deberá utilizar agarraderas grandes y fáciles de asir (ejemplo en forma de D).¹³

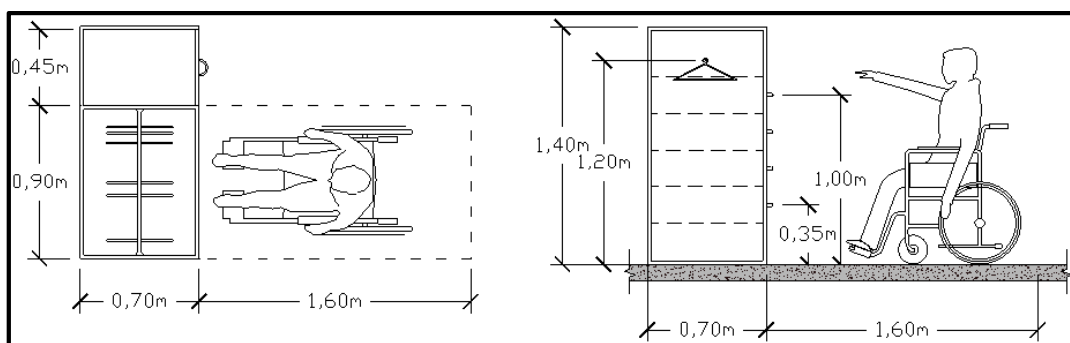


Figura 24. Dimensiones de armario en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Federación Empresarial de la Madera y Mueble de la Comunidad Valenciana, *Guía de diseño universal de mobiliario*, 2005

- Se aconsejan puertas corredizas en lugar de batientes debido a que las corredizas por su menor exigencia espacial evitan posibles golpes que puedan causar las puertas batientes cuando están abiertas.¹³

3.3.6 Habitaciones en vivienda para persona con discapacidad motora

3.3.6.1 Cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad motora

- El cuarto de baño debe quedar con azulejo antideslizante en el piso del área de la ducha y en las paredes a una altura no menor a 1,80 m o hasta la altura de banquina.³
- Es preferible que en los cuartos de baño las puertas abran hacia el exterior para que puedan ser desmontadas desde fuera en una emergencia o tipo corredizas.⁵
- Área no menor de 7 m² para el área total del cuarto de baño y las dimensiones mínimas del baño serán de 1,20 m por 1,20 m.

- Entre el servicio y la ducha no debe existir ningún elemento de separación tales como muretes o gradas en al menos 1 m, de forma tal que permita la eventual utilización de una silla de ruedas (Figura 25).³
- Frente al inodoro y al lavamanos deberá permitirse un radio de giro de al menos 0,75 m (Figura 25).¹⁵

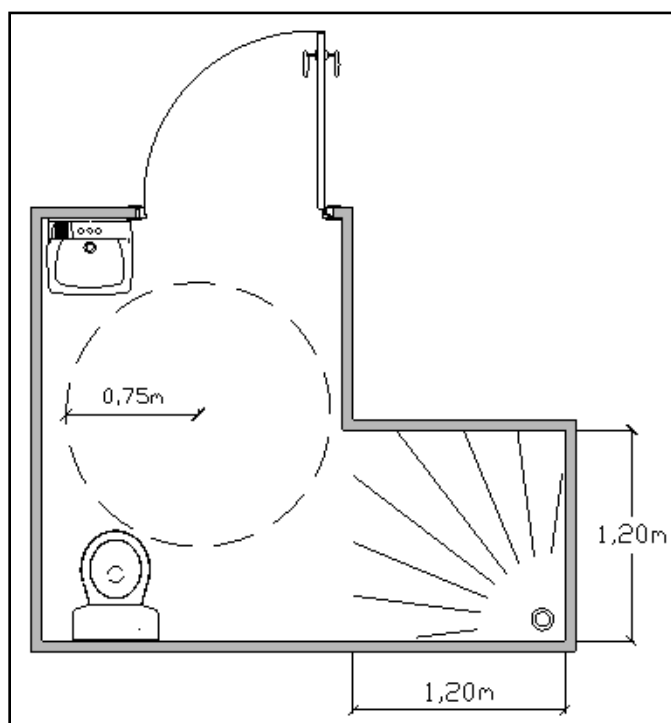


Figura 25. Modelo de cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

Aparatos sanitarios en vivienda para persona con discapacidad motora

Inodoro

- Se debe disponer de un espacio lateral al inodoro con dimensiones mínimas de 1,30 m por 0,90 m que posibilite la transferencia al aparato sanitario (Figura 26).¹⁵

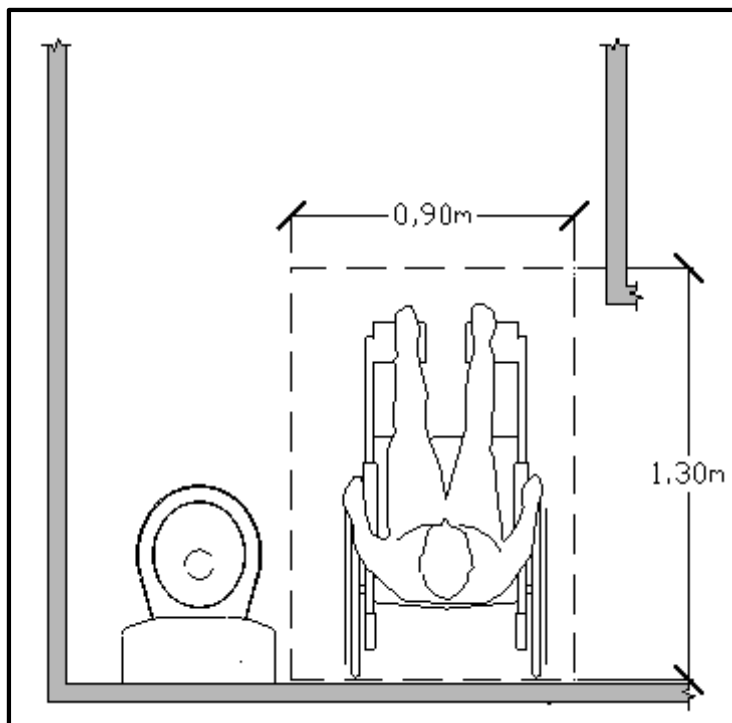


Figura 26. Espacio de maniobra lateral al sanitario en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

- Se deberá consultar al interesado por preferencia entre la transferencia por el lado izquierdo o el lado derecho para así colocar el inodoro. ¹⁵
- El asiento del inodoro estará colocado a una altura comprendida entre 0,45 m y 0,50 m con respecto al nivel de piso terminado (Figura 27). ¹⁵
- Agarraderas:
 - Se recomienda que las agarraderas tengan secciones ergonómicas, siendo las dimensiones de la sección transversal comprendidas entre 3,0 cm y 5,0 cm. ¹⁵
 - La distancia de separación de las barras de apoyo con respecto a la pared adyacente o superficie de apoyo debe ser entre 4,0 cm y 5,0 m. ¹⁵
 - En el espacio para el inodoro podría disponerse de agarraderas horizontales.
 - La agarradera deberá ubicarse lateralmente al inodoro a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado (Figura 27). ¹⁵
 - Esta debe estar instalada a una distancia de entre 0,30 m y 0,35 m desde el eje de la barra al eje del inodoro (Figura 27). ¹⁵

- La longitud de las barras de apoyo deberán sobrepasar el borde frontal del asiento del inodoro en una distancia comprendida entre 0,10 m y 0,25 m.
- En caso de ubicarse una segunda agarradera horizontal lateral, ésta debe ser abatible, y cumplir con lo mencionado anteriormente (Figura 27).¹⁵
- Las agarraderas abatibles deben permanecer estables en su posición horizontal y permitir su rebatimiento en un plano vertical. ¹⁵

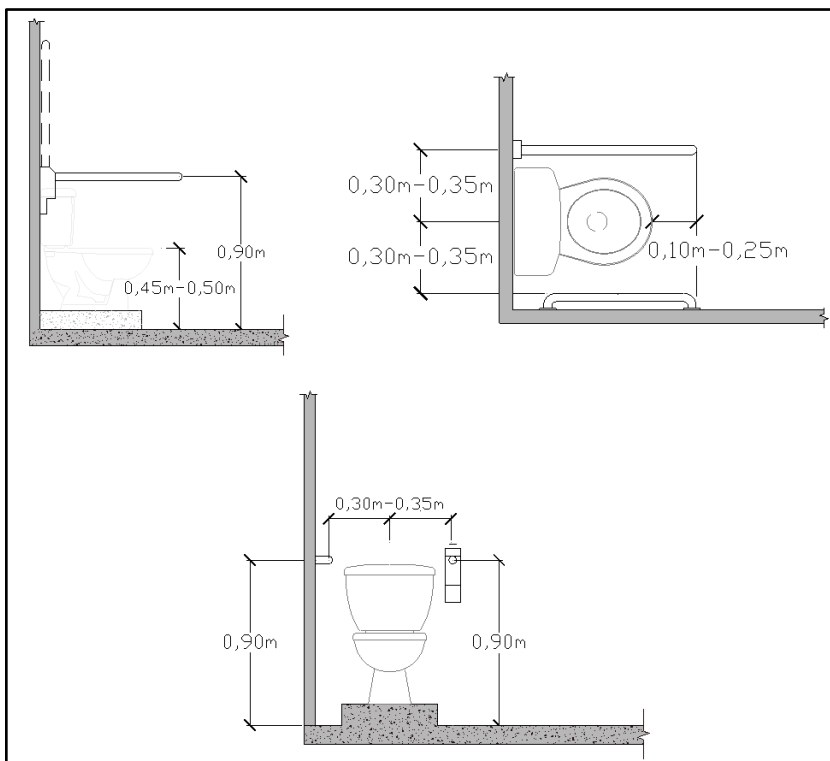


Figura 27. Ubicación de asiento del sanitario y barandas en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

- Es recomendable, de ser necesario, la colocación de un grifo de tipo teléfono accesible desde el inodoro ¹⁵ (Figura 28)



Figura 28. Grifo de tipo telefónico

Fuente: www.celima-trebol.com

Lavatorio

- Los lavatorios deberán instalarse a una altura entre 0,80 m y 0,85 m. Se recomienda el uso de accionamiento tipo palanca, no se deberán usar de tipo cruceta, pomo redondo o de presión (Figura 29).¹⁵
- Se debe suministrar un espacio libre debajo del lavatorio de 0,65 m de altura, medidos verticalmente desde el nivel de piso terminado y entre 0,20m y 0,25 m medidos horizontalmente desde la parte externa frontal del lavatorio hacia adentro¹⁵ (Figura 29)
- La grifería se debe colocar máximo a 0,50 m del borde del lavatorio (Figura 29).¹⁵
- Debe existir un espacio libre para los pies de al menos 0,30 m de altura desde el nivel de piso terminado.

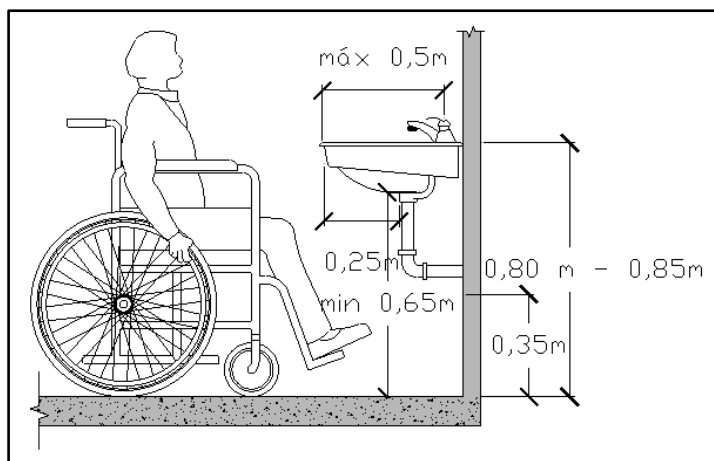


Figura 29. Dimensiones de lavatorio en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

- Se debe evitar los lavatorios tipo pedestal y se recomienda lavatorios de colgar. ¹⁵
- La tubería expuesta debajo de la loza sanitaria deberá aislarse para prevenir raspaduras, enganches o cualquier otra situación que atente contra la seguridad. ¹⁰
- Debe proporcionarse un espacio libre de obstáculos para aproximación de 0,80 m de ancho por 0,85 m de longitud (Figura 30). ¹⁵

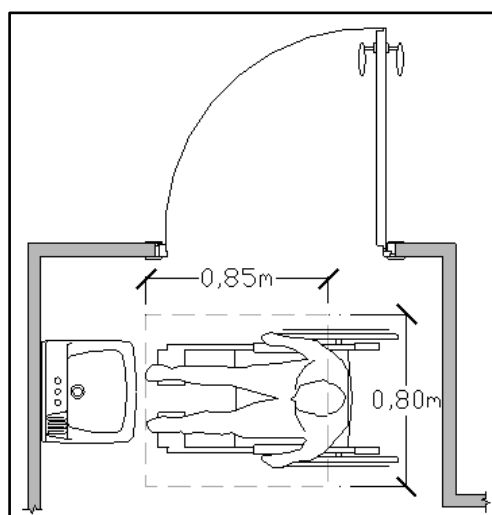


Figura 30. Espacio de aproximación al lavatorio en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

Ducha

- Debe instalarse un asiento fijo, móvil o abatible que tenga un ancho de 0,45 m mínimo y estar construido con bordes redondeados y ser de fácil lavado. Debe estar colocado a una altura comprendida entre los 0,40 m y los 0,48 m medidos desde el nivel de piso terminado (Figura 31).¹⁵

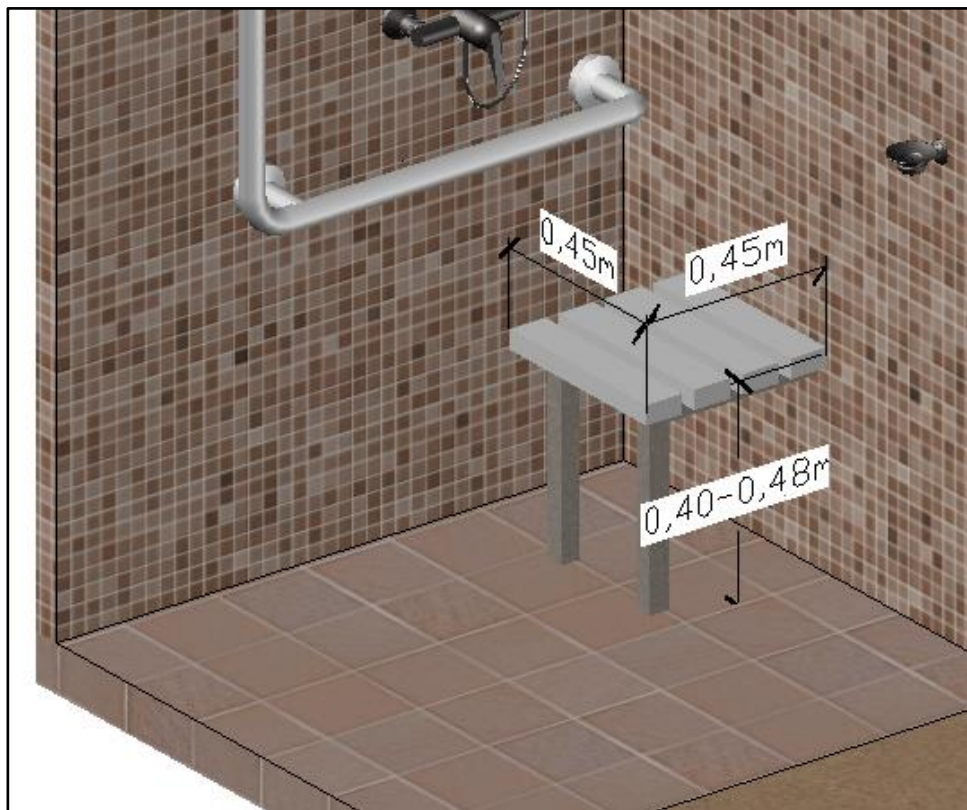


Figura 31. Medidas de asiento para ducha vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

- Debe colocarse adyacente al asiento, un grifo tipo teléfono con acción de palanca, a una altura no mayor a 1,0 m desde el nivel de piso terminado (Figura 32).¹⁵
- En caso de que la ducha sea fija, esta debe estar a una altura de 1,80 m y debe de disponer de un rociador tipo manguera con mínimo 1,50 m de longitud.¹⁵
- Se debe colocar **una agarradera en forma de "L"** de 0,75 m de longitud cada segmento, ubicada a 0,80 m de altura, con respecto al nivel de piso terminado (Figura 32).¹⁵

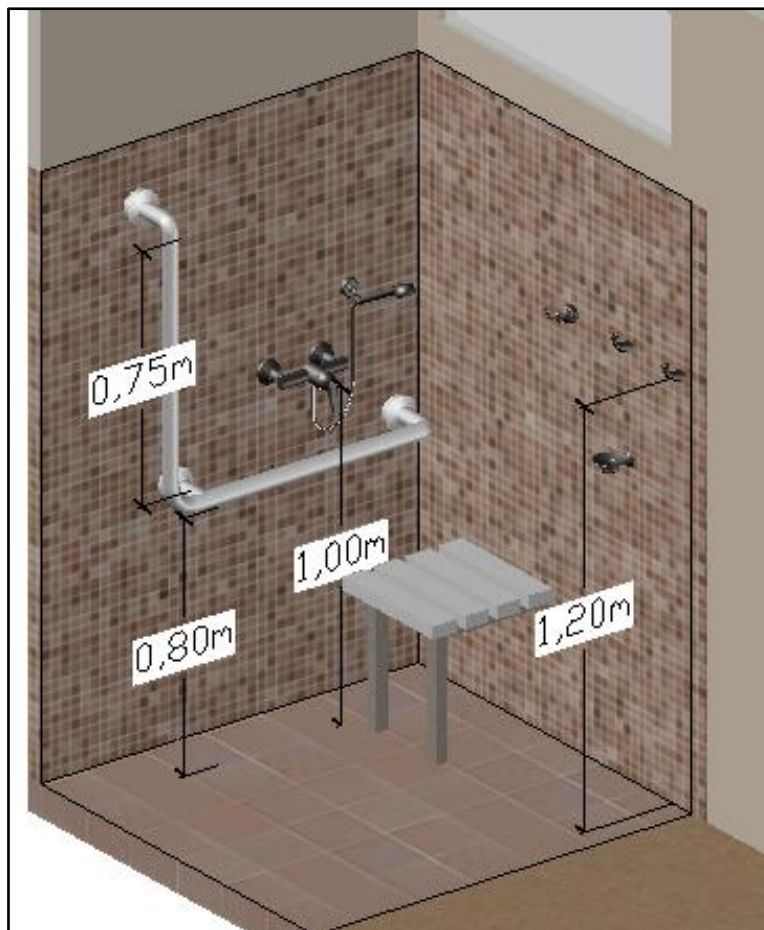


Figura 32. Modelo de ducha en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Servicios Sanitarios accesibles*, 2015

3.3.6.2 Dormitorio en vivienda para persona con discapacidad motora

- Deberá disponerse de por lo menos un espacio libre para maniobra con un diámetro mínimo de 1,50 m, preferiblemente localizado enfrente de los armarios del dormitorio (Figura 33).²
- Para acciones de traslado es necesario un espacio libre adyacente al menos a uno de los lados de la cama de un ancho mínimo de 0,90 m (Figura 33).²
- Deberá proporcionarse un espacio mínimo de 1,20 m de ancho entre los pies de la cama y la pared opuesta (Figura 33).²

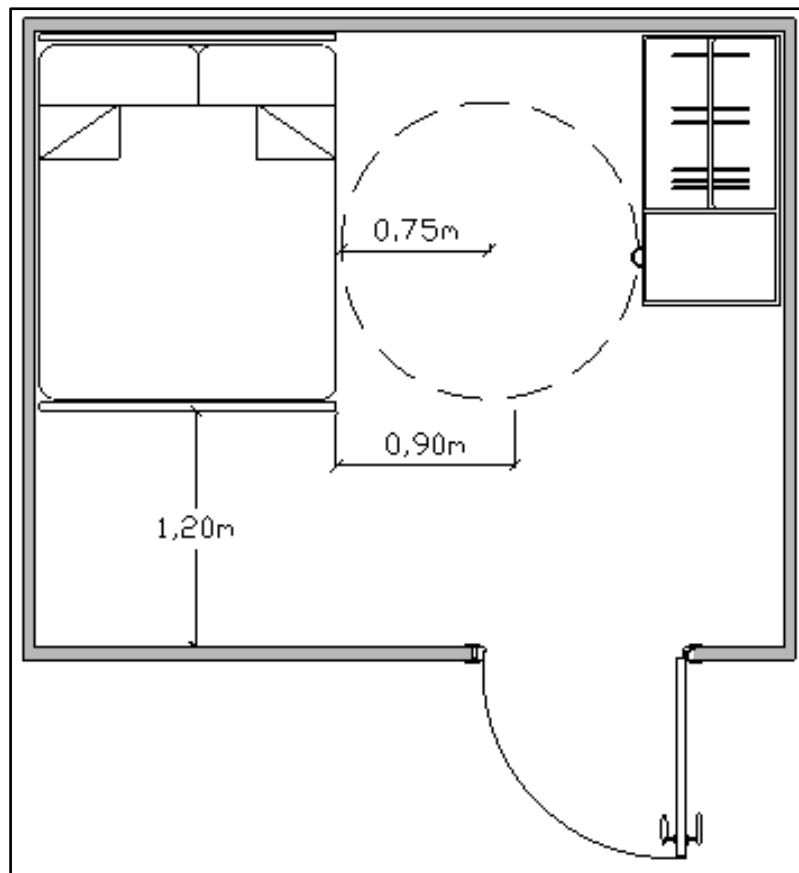


Figura 33. Modelo de dormitorio en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

- Desde la cama se debe manejar sin problema el interruptor de la luz y el teléfono. ⁵

3.3.6.3 Cocina en vivienda para persona con discapacidad motora

- La cocina deberá poseer un espacio libre para maniobra de 1,50 m de diámetro para la movilización hacia todos sus componentes (Figura 34). ²
- Debe existir al menos 1,0 m de ancho libre que vincule la cocina con el resto de la vivienda (Figura 34). ²

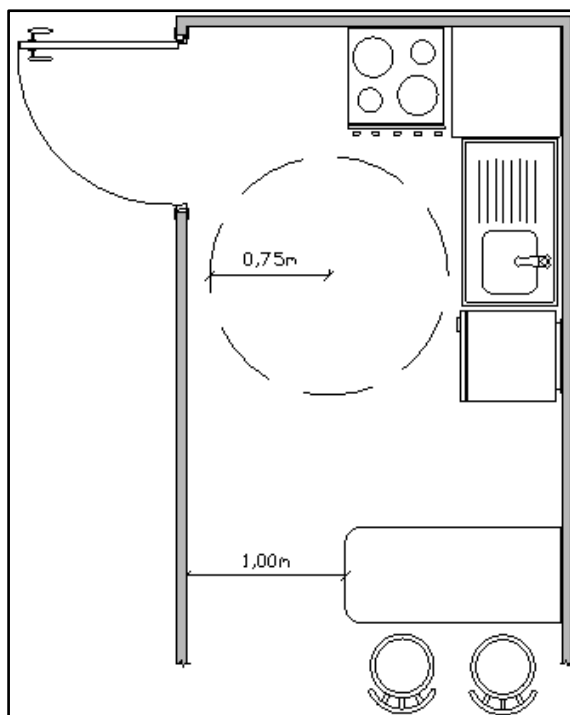


Figura 34. Modelo de cocina en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

- La ventana debe permitir la supervisión del patio, por lo tanto deberá iniciar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado y tener una altura de 0,45 m a 0,70m (Figura 35).¹⁶

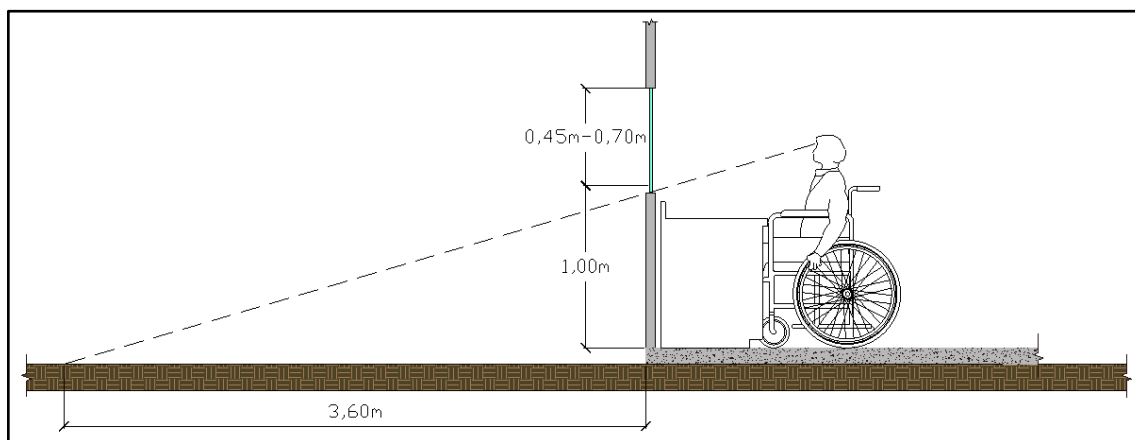


Figura 35. Ventana en cocina de vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

3.3.6.4 Sala comedor en vivienda para persona con discapacidad motora

- El ancho mínimo recomendable de cualquier espacio de paso debe ser igual o mayor de 0,80 m (Figura 36). ¹⁶
- Deberá poseer un espacio libre para maniobra de 1,50 m de diámetro necesario para poder girar una silla de ruedas con comodidad (Figura 36). ²

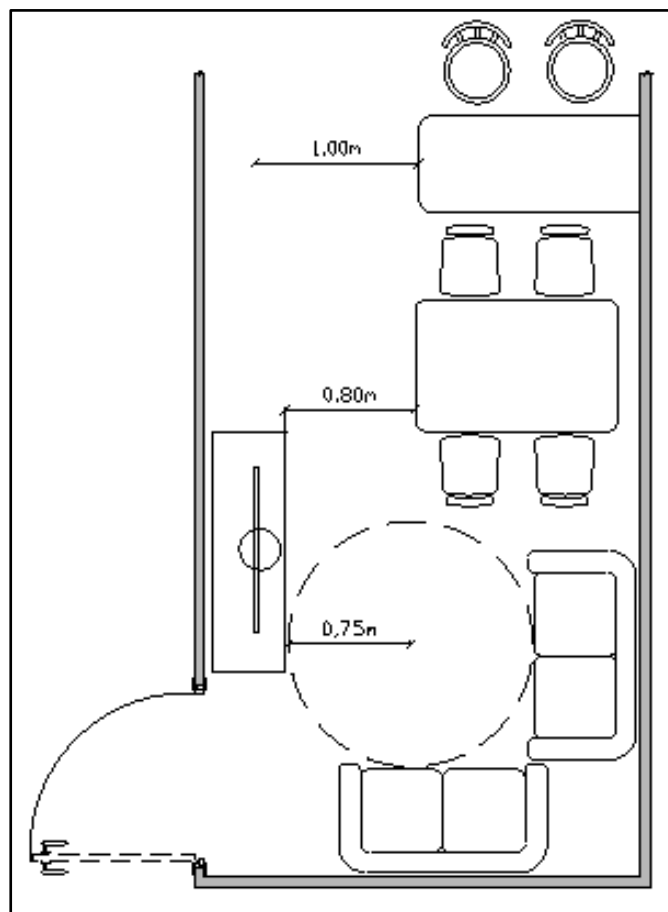


Figura 36. Modelo de sala comedor en vivienda para persona con discapacidad motora

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

3.3.7 Diseño de acabado de pisos en vivienda para persona con discapacidad motora

- Todos los pisos que se instalen en las viviendas deberán ser firmes y antideslizantes ³

3.4 Persona con discapacidad auditiva

Incluye a personas que presentan pérdida parcial, progresiva o total en la audición, y que al interactuar con el entorno que presenta diferentes barreras les puede interferir, dificultar, limitar o impedir la información y comunicación por medio del uso del lenguaje de señas (como LESCO) u otras formas de comunicación no verbal (señales luminicas o vibratorias).

A partir de la definición acotada anteriormente, se realiza un desglose por elementos y aposentos de la vivienda.

3.4.1 Consideraciones de seguridad en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- La instalación de espejos convexos en lugares estratégicos permite a la persona sorda saber y conocer la ubicación de otras personas, principalmente en áreas de circulaciones y pasillos (Figura 37).²

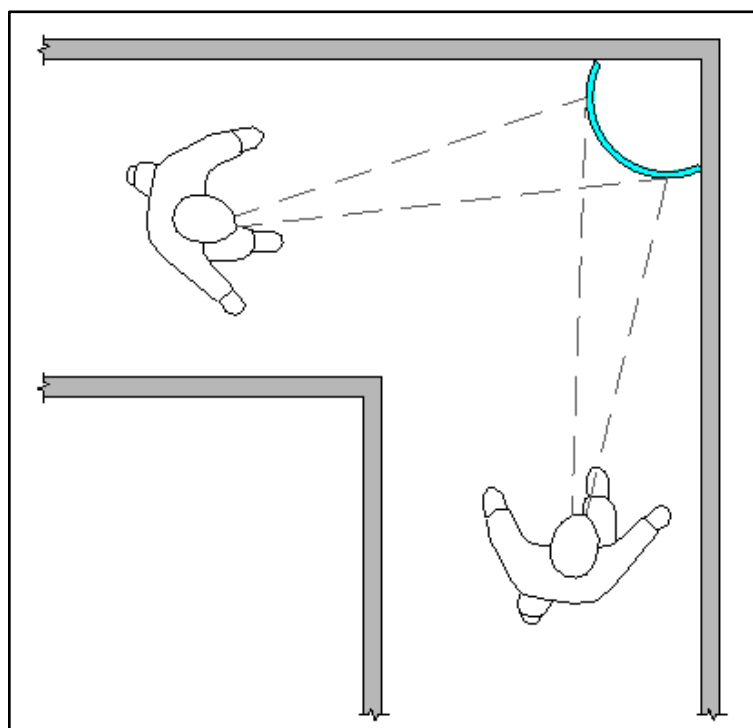


Figura 37. Funcionamiento y posicionamiento de un espejo convexo

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

3.4.2 Diseño de puertas en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Sobre los buques de puertas interiores, se podrá colocar una abertura y ser revestida con cedazo o vidrio, con el fin de que la persona sorda aprecie la iluminación como indicativo de ocupación interna en el aposento (Figura 38).²

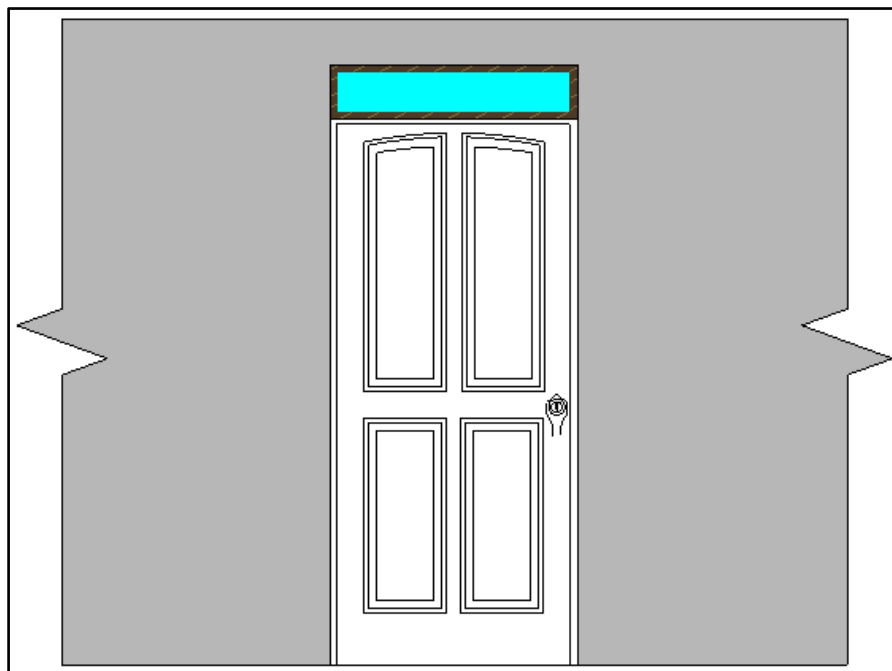


Figura 38. Abertura sobre buques de puertas interiores en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

- La puerta principal debe estar provista de un visor (ojo de gato).²

3.4.3 Diseño de ventanas en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Se deben construir ventanales amplios y seguros con visión directa al exterior para que la persona con discapacidad auditiva tenga un mayor dominio del ambiente externo a su vivienda.²

3.4.4 Diseño de exterior e ingreso en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Se deberá considerar al menos un medio de ingreso a la vivienda de los expuestos en la Sección 3.2.

3.4.5 Diseño de dispositivos eléctricos en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Se debe instalar un sistema en serie o dispositivos de avisos luminosos intermitentes en cada habitación de la vivienda, a fin de que la persona con discapacidad auditiva pueda detectar visualmente si es llamado desde otra ubicación de la vivienda. ²
- La vivienda debe disponer de un sistema intercomunicador, como timbres con opción de una señal alterna a la acústica, a través de luces indicadoras en el interior que avisen de la presencia de individuos en la puerta de ingreso de la vivienda. ²

3.4.6 Diseño de mobiliario en vivienda para persona con discapacidad auditiva

3.4.6.1 Desayunador en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Los muebles tipo mostrador como desayunadores podrán contar con la medida estándar de 1,10 m y una distancia horizontal mínima de 0,50m (Figura 39)

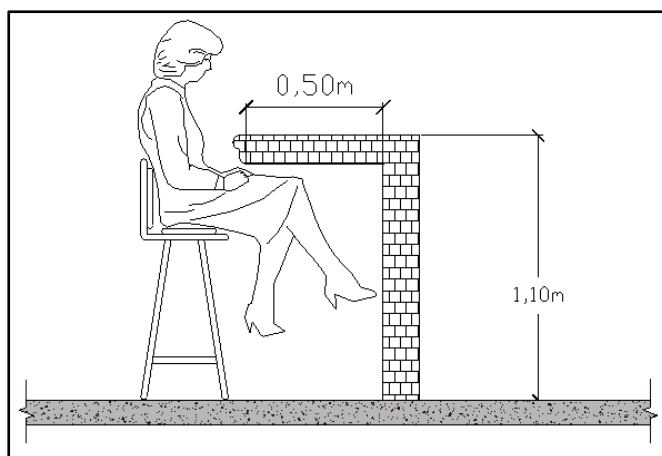


Figura 39. Dimensiones de desayunador en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración y datos propios.

3.4.6.2 Fregadero en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Tendrá una altura entre 0,85 m y 0,95 m y una profundidad de 0,60 m (Figura 40).¹⁶
- Debe proporcionarse un espacio libre de obstáculos de 0,75 m de ancho y 0,67 m de largo frente al fregadero (Figura 40).¹⁶

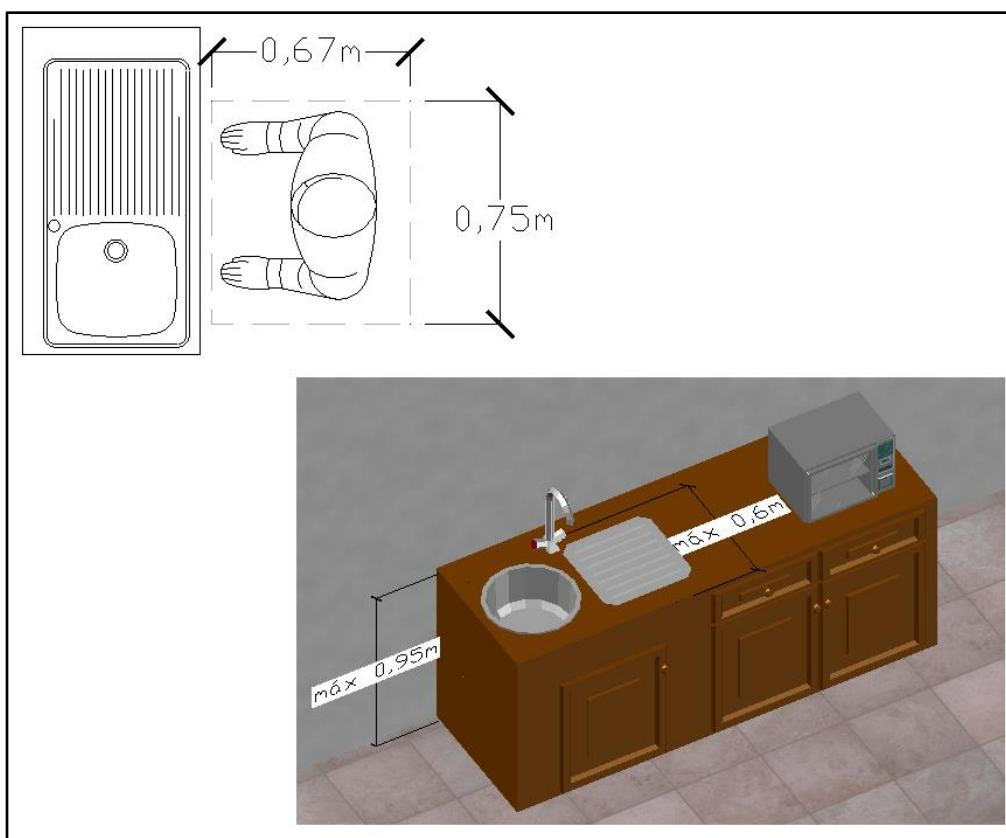


Figura 40. Dimensiones de fregadero en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

3.4.6.3 Armario en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Para que el usuario pueda colgar ropa larga estirada es aconsejable que la barra deje una altura libre bajo ella de 1,25 m y esta no se encuentre a más de 1,80m desde el nivel de piso terminado (Figura 41).¹⁶
- Deberá dejarse 0,70 m libres medidos horizontalmente desde el fondo del armario hasta la parte externa frontal y un ancho de 0,90 m (Figura 41).¹²

- El espacio mínimo de almacenamiento en el dormitorio es de al menos 4 cajones por persona. Las dimensiones mínimas recomendadas para el cajón de un armario son de 0,15 m de alto, 0,45 m de ancho y una profundidad de 0,40 m (Figura 41).¹³
- Habrá que proporcionar un espacio de aproximación libre de obstáculos de 0,75 m de ancho por 0,67 m de longitud (Figura 41).¹⁶

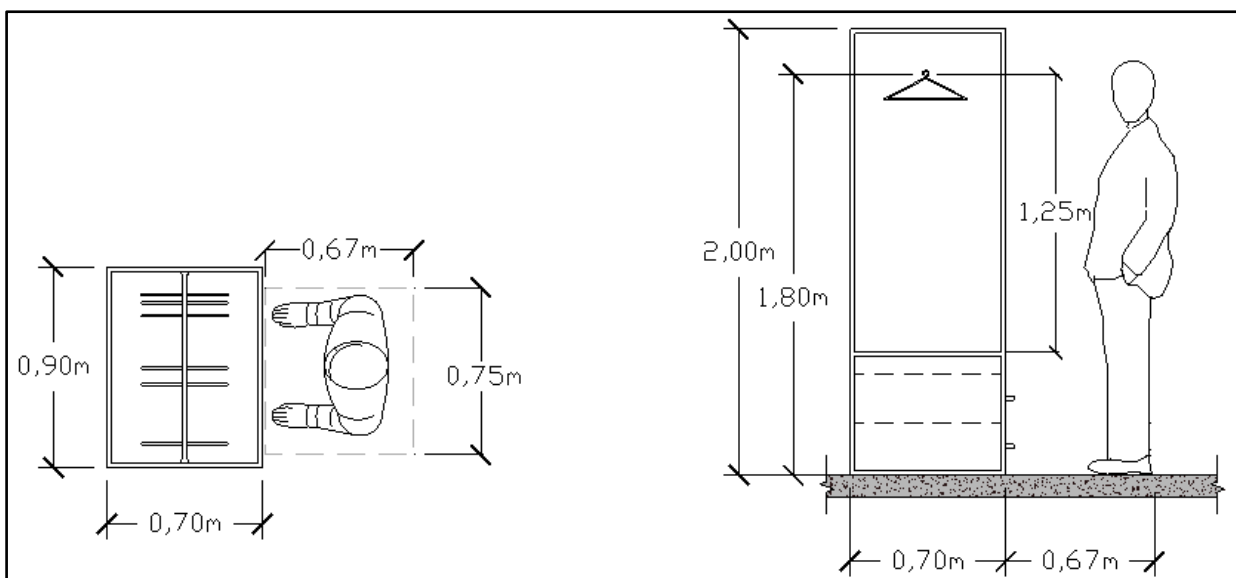


Figura 41. Dimensiones de armario en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Federación Empresarial de la Madera y Mueble de la Comunidad Valenciana, *Guía de diseño universal de mobiliario*, 2005

3.4.7 Habitaciones en vivienda para persona con discapacidad auditiva

3.4.7.1 Cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- El cuarto de baño debe quedar con azulejo antideslizante en el piso del área de la ducha y en las paredes a una altura no menor a 1,80 m o hasta la altura de banquina.³
- Se puede diseñar en un área promedio de 3,70 m² y las dimensiones mínimas del espacio interno de la ducha deben ser de 0,90 m por 0,90 m (Figura 42).¹⁶

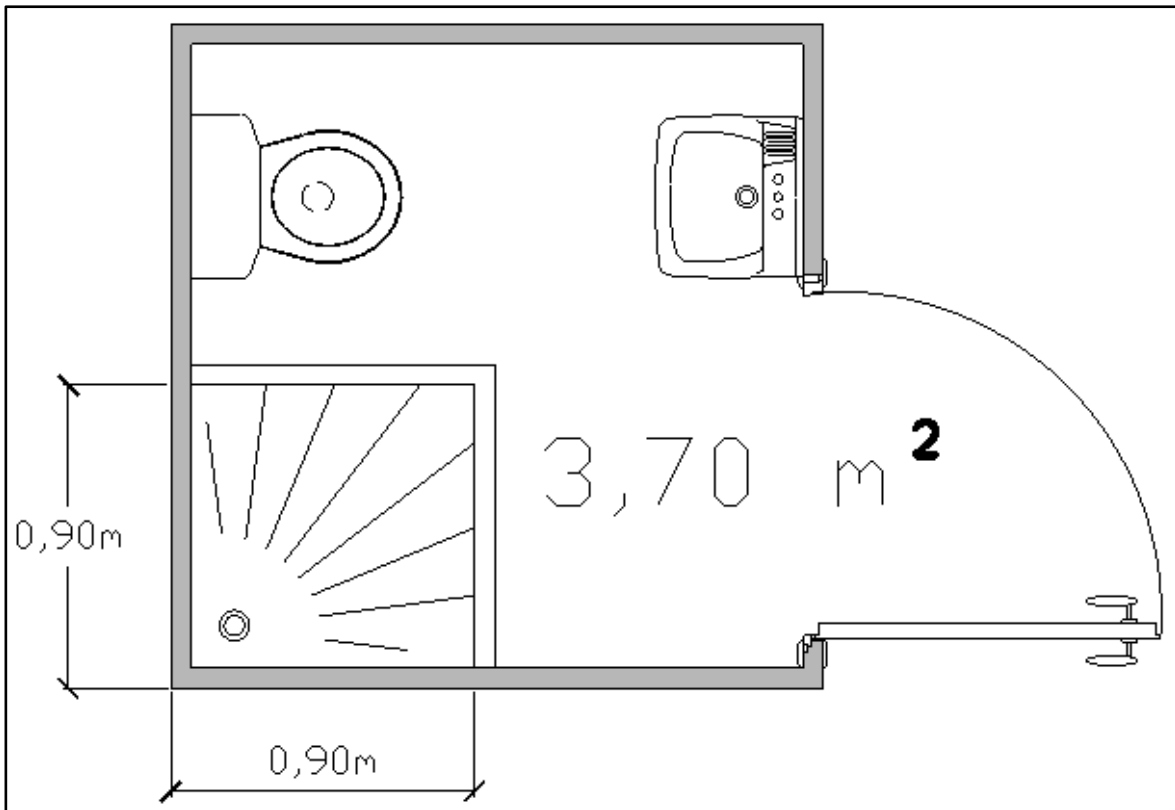


Figura 42. Modelo de cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

- Es preferible que en los cuartos de baño las puertas abran hacia el exterior para que puedan ser desmontadas desde fuera en una emergencia o tipo corredizas. ⁵

Aparatos sanitarios en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Inodoro

- Se debe tener una distancia de 0,40 m a partir de eje del inodoro a la ducha y 0,45 m de eje del inodoro a la pared de la habitación (Figura 43). ¹⁶
- Proveer una distancia libre mínima de 0,75 m delante del inodoro (Figura 43). ¹⁶

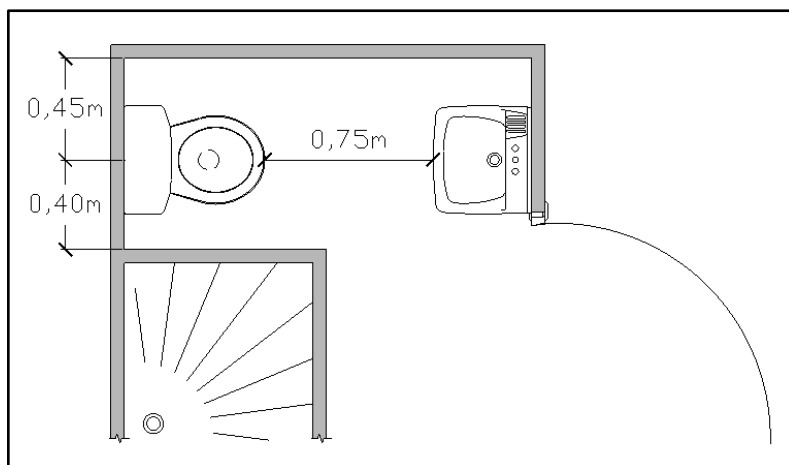


Figura 43. Ubicación del sanitario en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

Lavatorio

- Los lavatorios deberán instalarse a una altura entre 0,85 m y 0,90 m, se recomienda el uso de grifería tipo palanca y no se deberán usar de tipo cruceta, pomo redondo o de presión (Figura 44).²
- La grifería debe colocarse como máximo a 0,50 m del borde del lavatorio (Figura 44).²

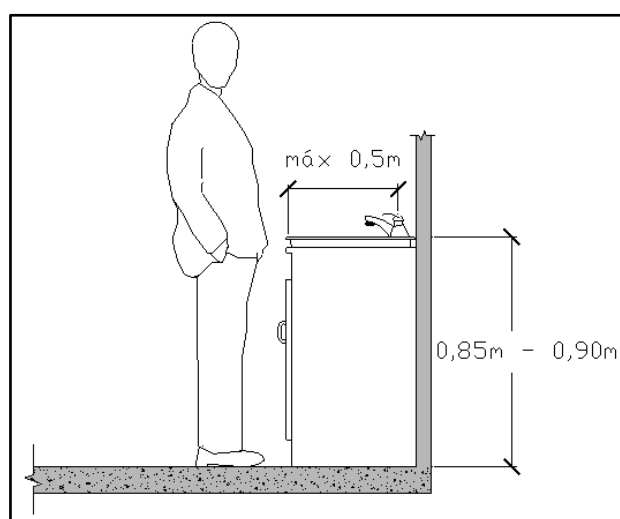


Figura 44. Dimensiones de lavatorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Vivienda Accesible*, 2011

- Debe proporcionarse un espacio libre de obstáculos para aproximación de 0,80 m de ancho por 0,65 m de longitud (Figura 45).¹⁶
- El lavatorio deberá poseer una distancia de 0,45 m a partir del eje a la pared de la habitación (Figura 45).¹⁶

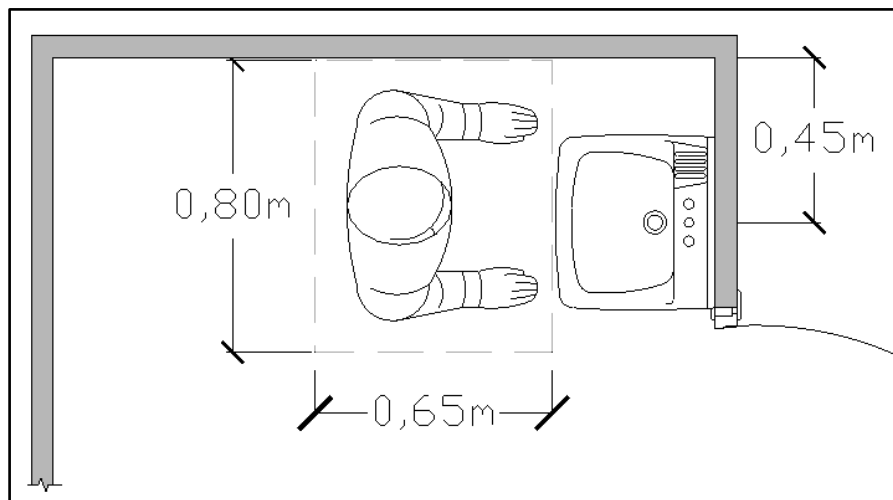


Figura 45. Espacio de aproximación y separación a la pared del lavatorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

Ducha

- Se debe instalar una regadera a una altura de 1,90 m.¹⁶
- La grifería para la regadera debe colocarse a una altura 1,20 m desde el nivel de piso terminado.¹⁶

3.4.7.2 Dormitorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- Deberá disponerse de por lo menos un espacio libre para circulación de 0,65 m a 0,70 m a ambos lados de la cama en caso de ser una cama compartida.¹⁶
- Deberá proporcionarse un espacio mínimo de 0,50 m a 0,55 m de ancho entre los pies de la cama y la pared opuesta (Figura 46).¹⁶

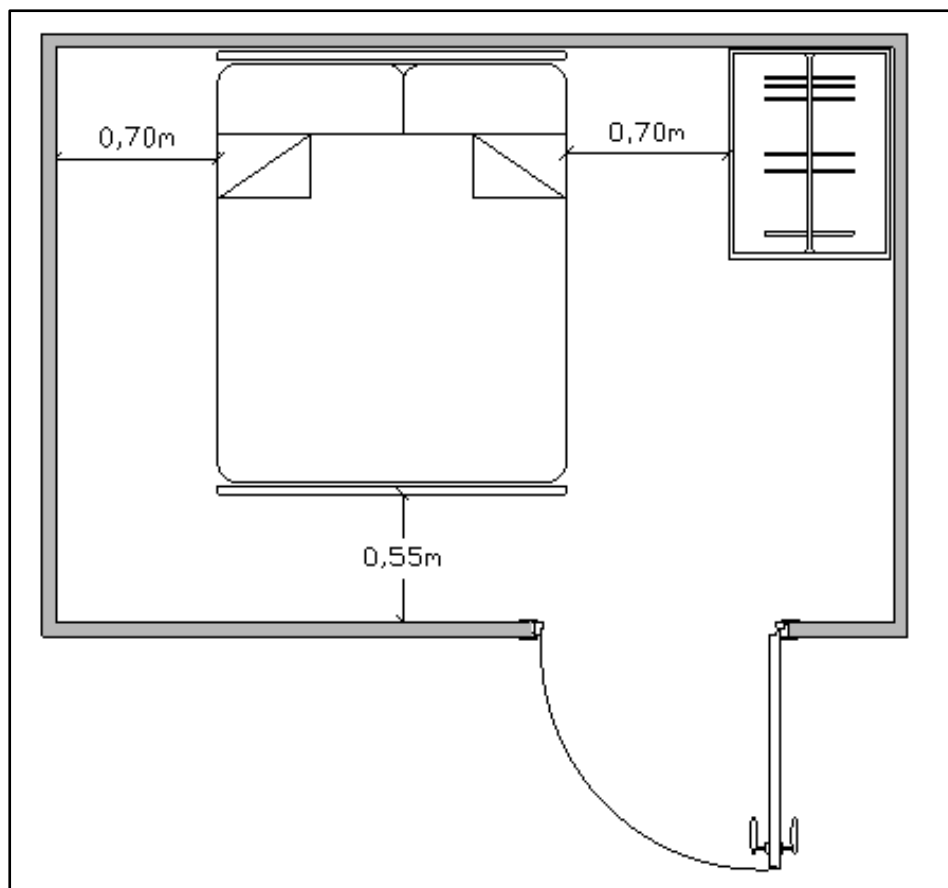


Figura 46. Modelo de dormitorio en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

3.4.7.3 Cocina en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- La cocina deberá poseer un espacio libre para maniobra de 0,50 m de diámetro para la movilización hacia todos sus componentes (Figura 47).¹⁶
- Se debe dejar una franja de al menos 0,80 m de ancho libre que vincule la cocina con el resto de la vivienda.¹⁶

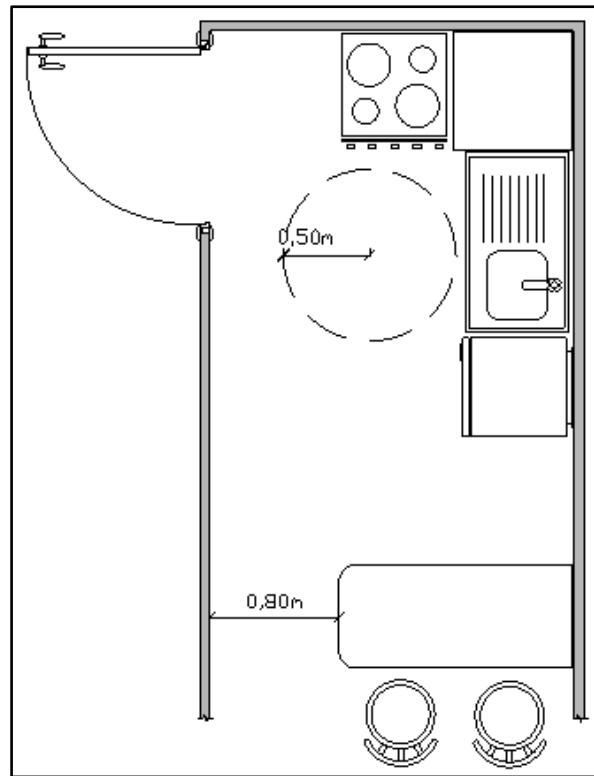


Figura 47. Modelo de cocina en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

- La ventana debe permitir la supervisión del patio, por lo tanto deberá iniciar a una altura mínima de 1,20 m desde el nivel de piso terminado y tener una altura de 0,45 m a 0,70m (Figura 48).¹⁶

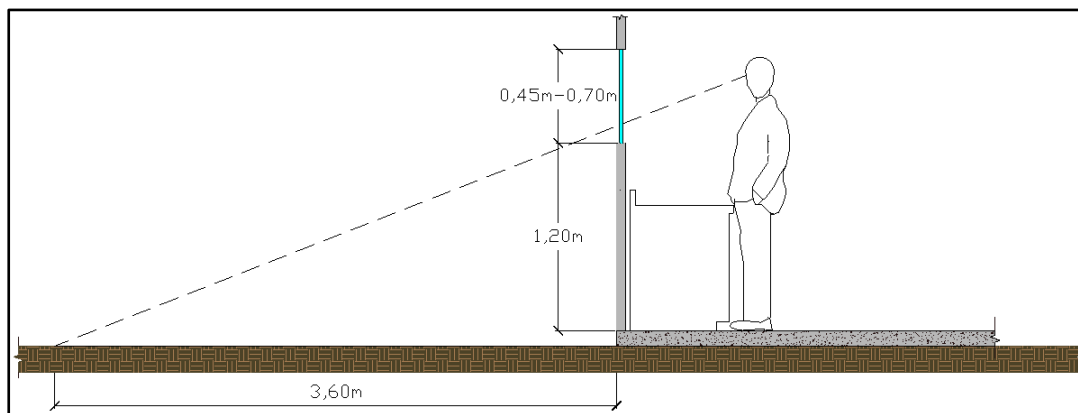


Figura 48. Ventana en cocina de vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

3.4.7.4 Sala comedor en vivienda para persona con discapacidad auditiva

- El ancho mínimo recomendable de cualquier espacio de paso debe ser igual o mayor de 0,80 m (Figura 49).¹⁶
- Deberá poseer un espacio libre para maniobra de 0,80 m de diámetro necesario para poder girar con comodidad (Figura 49).¹⁶

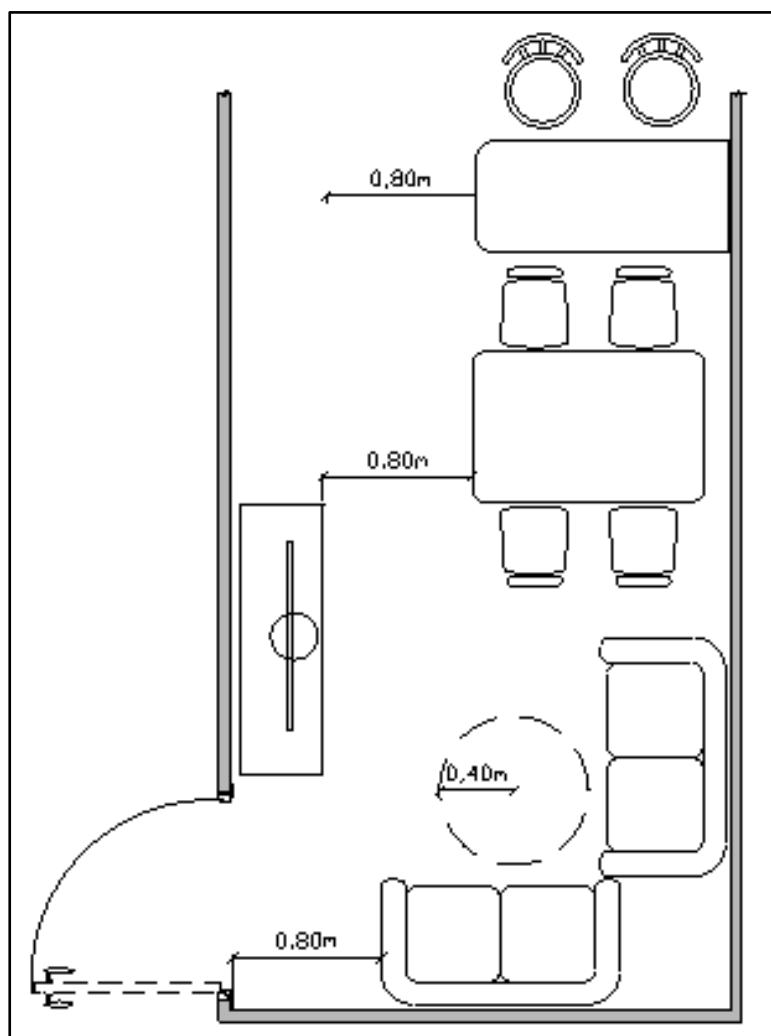


Figura 49. Modelo de sala comedor en vivienda para persona con discapacidad auditiva

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de Fonseca, X, *Las medidas de una casa*, s.f

3.5 Persona con discapacidad visual

Incluye a personas que presentan pérdida parcial, progresiva o total y permanente en la visión, y que al interactuar con el entorno que presenta diferentes barreras les pueden interferir, dificultar, limitar o impedir la percepción de la luz, los colores, las formas y texturas de los objetos o la disminución del campo visual.

A partir de la definición acotada anteriormente, se realiza un desglose por elementos y aposentos de la vivienda.

3.5.1 Consideraciones de seguridad en vivienda para persona con discapacidad visual

- Se deben evitar las superficies de vidrio u otro material transparente que puedan pasar desapercibidas. ²
- En caso de haber una saliente, voladizo o suspendido a menos de 2,20 m dentro de la vivienda accesible, deberá ser detectable o señalado a nivel de piso. ²
- Todo cambio de nivel, escaleras, rampas, escalones aislados y umbrales deberán ser demarcados a nivel de piso, preferiblemente con señalización táctil de advertencia. ²

3.5.2 Diseño de patio trasero en vivienda para persona con discapacidad visual

- Si la persona utiliza un perro guía, la vivienda deberá contar con las facilidades de espacio, alimentación, seguridad y aseo para él. Se debe destinar una zona verde no menor a 4 m² en la zona de patio, la cual estará techada, ventilada e iluminada naturalmente, y contará con una salida de agua potable y drenajes apropiados. ²

3.5.3 Diseño de puertas en vivienda para persona con discapacidad visual

- Todas las puertas incluyendo sus marcos deben tener un color contrastante con respecto al tono de la pared ², de acuerdo al Cuadro 6.

Cuadro 6. Combinaciones recomendadas del color de contraste

<i>Color de detalles</i>	<i>Color de fondo</i>
Blanco	Azul oscuro
Blanco	Verde oscuro
Blanco	Rojo
Blanco	Negro
Amarillo	Negro
Negro	Amarillo
Negro	Blanco
Verde	Blanco
Rojo	Blanco
Azul	Blanco

Fuente: Organización Nacional de Ciegos de Españoles, *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*, 2003

- Las tiraderas, cerraduras y llavines deben contrastar claramente, por su color, con la zona de alrededor para su mejor y más rápida identificación (Cuadro 6).¹¹

3.5.4 Diseño de ventanas en vivienda para persona con discapacidad visual

- Se recomienda la utilización de tragaluces, claraboyas o cualquier elemento que permita el paso de luz natural, principalmente en los ambientes de baja iluminación.²
- El sistema de apertura no debe invadir los espacios interiores, por lo tanto se recomiendan ventanas tipo corredizas, de celosía o abatible con apertura al exterior.¹¹
- Los marcos de ventanas deben tener un color contrastante con la pared (Cuadro 6).¹¹

3.5.5 Diseño de acabado de pisos en vivienda para persona con discapacidad visual

- Se utilizará un máximo de contraste cromático entre el piso, las paredes y el techo para ayudar a definir las dimensiones de la habitación (Cuadro 6).¹¹
- En pisos se recomienda utilizar distintos materiales que emitan o difundan el sonido de movimientos y pasos, con el fin de saber y conocer la ubicación de otras personas.²
- En las superficies internas debe preferirse el acabado mate, evitándose los tonos brillantes o altamente reflectivos que afecten la visibilidad.¹¹

3.5.6 Diseño de rodapié en vivienda para persona con discapacidad visual

- Los rodapiés con relieves o rehundidos, diferenciados cromáticamente de las paredes, orientan a las personas que tienen problemas de visibilidad sobre las dimensiones, giros y cruces (Cuadro 6).⁵

3.5.7 Diseño de dispositivos eléctricos en vivienda para persona con discapacidad visual

- Se recomienda utilizar colores que contrasten con el fondo en el caso de interruptores, tomacorrientes, timbres, etcétera (Cuadro 6).¹¹
- Dada la imposibilidad de encontrar el nivel y tipo de iluminación recomendables con carácter general para las personas con discapacidad visual debido a que pueden necesitar niveles altos, medios o bajos de iluminación, se considera disponer de sistemas de regulación de intensidad de luz (Figura 50).¹¹



Figura 50. Regulador de intensidad lumínica para persona con discapacidad visual

Fuente: www.amazon.com

- Se procurará resaltar aquellos detalles que sean de interés, tales como escaleras, rampas, puerta principal y de dormitorio utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos, para que puedan ser localizados con mayor facilidad. ¹¹
- Las luminarias de pared, excepto las que dirigen el flujo hacia el techo, no están generalmente indicadas para las personas con discapacidad visual, porque proporcionan una iluminación desigual y a veces deslumbramientos. ¹¹

3.5.8 Diseño de exterior e ingreso en vivienda para persona con discapacidad visual

- Se deberá considerar al menos un medio de ingreso a la vivienda de los expuestos en la Sección 3.2. Para el caso de persona con discapacidad visual, se podría optar por la construcción de escaleras bien diseñadas y demarcadas.
- Para facilitar la localización y acceso a las escaleras o a la rampa, se debe colocar al inicio y al final, una franja señalizadora de textura y color contrastados (Cuadro 6). Tendrán el mismo ancho que el escalón o la rampa, y se prolongarán de 0,60 m a 0,90 m en ambos extremos (Figura 51). ⁸

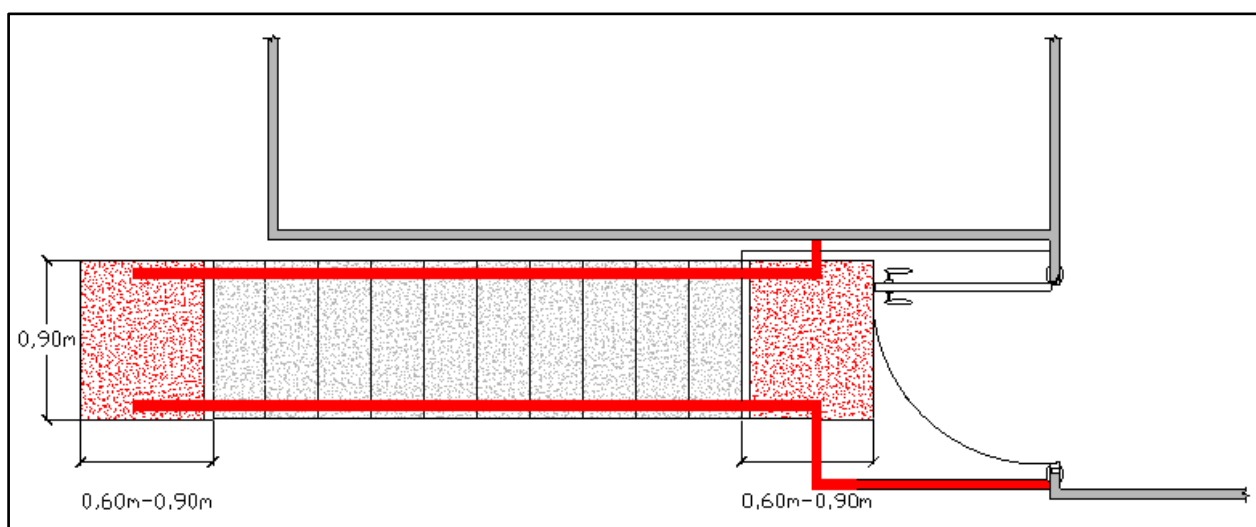


Figura 51. Textura y color de franja señalizadora para rampas y escaleras en vivienda para persona con discapacidad visual

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Caja Costarricense de Seguro Social, *Guía práctica de accesibilidad para todos*. (San José, s.f) & Instituto de Normas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Escaleras*, 2015

- Los pasamanos deben tener una señal sensible al tacto que indique la proximidad de los límites de la escalera y deberán contrastar con el ambiente (Cuadro 6).¹⁷
- Entre las huellas y contrahuellas debe haber un fuerte contraste (Figura 52).¹⁴
- Los primeros 5,0 cm de la huella, debe existir un material con color contrastante al resto de la escalera y además deberá ser antideslizante. Se podrá continuar esta franja hacia abajo a lo largo de la contrahuella en un máximo de 0,10 m (Figura 52).⁸

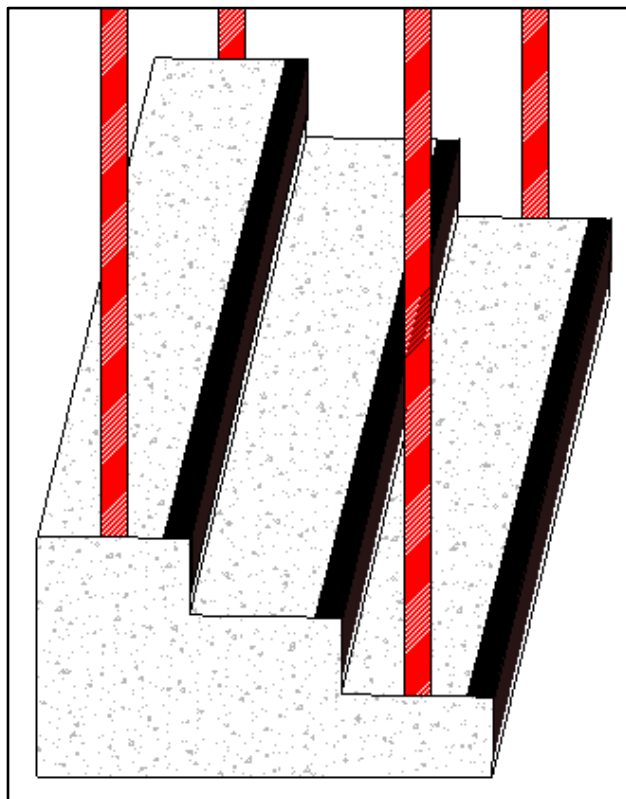


Figura 52. Color contrastante entre huella y contrahuella y franja antideslizante con color contrastante con la huella

Fuente: Ilustración propia. Datos tomados de la Caja Costarricense de Seguro Social, *Guía práctica de accesibilidad para todos*. (San José, s.f) & Instituto de Normas de Costa Rica, *Accesibilidad de las personas al medio físico - Escaleras*, 2015

3.5.9 Diseño de Mobiliario en vivienda para persona con discapacidad visual

3.5.9.1 Desayunador en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrá compartir el diseño con el indicado en la Sección 3.4 para personas con discapacidad visual.

Además de esos lineamientos, se deberán considerar los siguientes

- Cantos y esquinas deben estar redondeados para evitar que se lastime el usuario. ¹¹
- Para evitar la caída de objetos es aconsejable que la superficie de trabajo tenga un reborde (Figura 53.) ¹¹

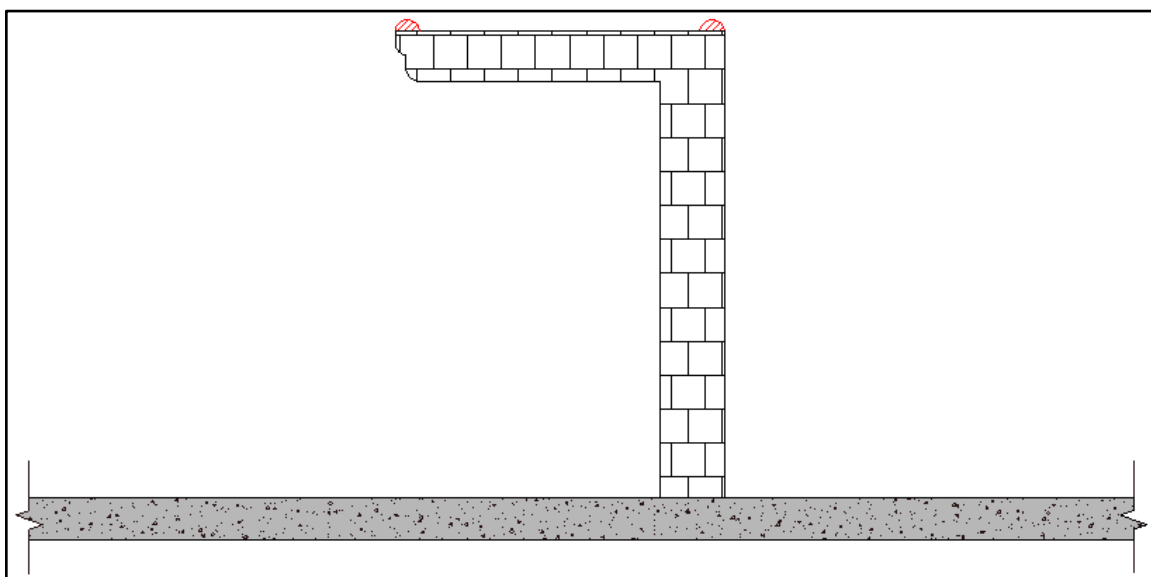


Figura 53. Reborde sugerido de desayunoador en vivienda para persona con discapacidad visual

Fuente: Federación Empresarial de la Madera y Mueble de la Comunidad Valenciana, *Guía de diseño universal de mobiliario*, 2005

- La superficie deberá ser de colores mate y que facilite la identificación de objetos sobre ella. ¹¹

3.5.9.2 Fregadero en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrán tomar las mismas consideraciones que las de la Sección 3.4 para personas con discapacidad visual.

Además de esos lineamientos, se deberán considerar los siguientes:

- Cantos y esquinas deben estar redondeados para evitar que se lastime el usuario. ¹³
- Para evitar la caída de objetos, es aconsejable que la superficie de trabajo tenga un reborde (Figura 53). ¹¹

- Los muebles que tienen puertas corredizas permiten mantener las puertas abiertas mientras se trabaja, y evitan, además, los riesgos de golpes. ¹¹
- Los tiradores de puertas y cajones destacarán por su color (Cuadro 6). ¹¹

3.5.9.3 Armario en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrán tomar las mismas consideraciones que las de la Sección 3.4 para personas con discapacidad auditiva.

Sumado a esto, se podrán aplicar los siguientes criterios:

- Es conveniente que el color del interior del armario facilite la identificación de los productos almacenados. ¹³
- Es aconsejable que el interior del armario disponga de iluminación. ¹³
- Cantos y esquinas deben estar redondeados para evitar que se lastime el usuario. ¹³
- Para facilitar la identificación de los tiradores es conveniente que sean de un color y textura diferente al del frente del cajón (Cuadro 6). ¹³
- Se aconsejan puertas corredizas en lugar de batientes debido a que las corredizas por su menor exigencia espacial, evitan posibles golpes que puedan causar las puertas batientes cuando están abiertas. ¹³

3.5.10 Habitaciones en vivienda para persona con discapacidad visual

3.5.10.1 Cuarto de baño en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrán tomar las mismas consideraciones que las de discapacidad auditiva

Sumado a esto, se podrán aplicar los siguientes criterios:

- El piso, paredes y mobiliario, no producirán brillos ni reflejos, con un acabado mate. ¹¹

Aparatos sanitarios

Inodoro

Se podrán tomar las mismas consideraciones que las de la Sección 3.4 para personas con discapacidad auditiva.

Además, se deberá utilizar las siguientes adecuaciones:

- Se podrá disponer de agarraderas como las expuestas en el Capítulo 3.3 para personas con discapacidad motora y deberán contrastar con el resto del entorno (Cuadro 6).

Lavatorio

Se podrán utilizar los mismos lineamientos que los de la Sección 3.4 para personas con discapacidad auditiva.

Ducha

- Se debe instalar una regadera a una altura de 1,90 m. ¹⁶
- La grifería para la regadera debe colocarse a una altura 1,20 m desde el nivel de piso terminado. ¹⁶

3.5.10.2 Dormitorio en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrán utilizar los mismos lineamientos que los de la Sección 3.4 para persona con discapacidad auditiva.

3.5.10.3 Cocina en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrán tomar las mismas consideraciones que en la Sección 3.4 para persona con discapacidad auditiva.

Y se deberá utilizar las siguientes adecuaciones:

- Las superficies de suelo, paredes, mobiliario, etcétera, tendrán un acabado mate evitando deslumbramientos y reflejos. ¹¹
- Se utilizará un máximo de contraste de color entre el piso y las paredes. ¹¹

3.5.10.4 Sala comedor en vivienda para persona con discapacidad visual

Se podrán tomar las mismas consideraciones que en la Sección 3.4 para persona con discapacidad auditiva.

Además, se deberá utilizar las siguientes adecuaciones

- Las superficies de suelo y paredes tendrán un acabado mate, evitando deslumbramientos y reflejos. ¹¹
- Se utilizará un máximo de contraste de color entre el piso y las paredes (Cuadro 6). ¹¹

3.6 Persona adulta mayor

Considerando las siguientes acotaciones realizadas con anterioridad en este documento

- En el Apartado 1.1.1 Importancia se expone que el número de personas con discapacidad aumenta con el envejecimiento y además se destaca que a partir de los 65 años la tasa de población con discapacidad respecto a la total aumenta en 4,50 veces en Costa Rica.
- Del Capítulo 2.2 Definición de población objetivo y sus necesidades, Sección 2.2.4 Persona adulta mayor se destaca que en esta etapa del ciclo vital, se presenta un declive de todas aquellas estructuras a nivel físico, cognitivo, emocional y social, porque es precisamente durante esta fase que el cuerpo y las facultades cognitivas de las personas se van deteriorando.

A partir de los supuestos previos y considerando la antropometría del adulto mayor, se determina que las adecuaciones a estas viviendas podrían ser compartidas con los grupos en estudio desglosados en los últimos tres capítulos.

² Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico. Vivienda Accesible*. (San José, 2011)

³ Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI), *GG-CI-1792-2010 Circular de gerencia general para casos tramitados bajo programa de adulto mayor*. (San José, 2010)

⁴ Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, *Reglamento de la Ley 7600 Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. (San José, 1996)

⁵ Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo & Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001*. (Madrid, 2002)

⁶ Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas. Requisitos*. (San José, 2015)

⁷ Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico. Equipamientos. Pasamanos*. (San José, 2015)

⁸ Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico. Escaleras. Requisitos*. (San José, 2015)

⁹ Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, pasillos y galerías*. (San José, 2002)

¹⁰ Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) & Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), *Guía integrada para la verificación de accesibilidad al entorno físico*. (San José, 2010)

¹¹ Organización Nacional de Ciegos de Españoles (ONCE), *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. (Madrid, 2003)

¹² Plazola, A, *Arquitectura habitacional Plazola*, Vol. 2 (5ta ed. en español). (México: Plazola Editores y Noriega Editores, 1993)

¹³ Federación Empresarial de la Madera y Mueble de la Comunidad Valenciana (FEVAMA) & Organización Nacional de Ciegos de Españoles (ONCE), *Guía de diseño universal de mobiliario*. (Valencia, 2005)

¹⁴ Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE), *Accesibilidad física*. (San José, s.f)

¹⁵ Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO), *Accesibilidad de las personas al medio físico. Requisitos. Servicios Sanitarios accesibles*. (San José, 2015)

¹⁶ Fonseca, X, *Las medidas de una casa*. (México, 1994)

¹⁷ Alianzas para el Desarrollo Económico y Social (ALIDES), Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEPAT-IMSERSO) & Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), *¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!*. (Madrid, 2005)

Página en blanco intencionalmente

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS POR TIPO DE DISCAPACIDAD DE ACUERDO CON EXPERTOS Y GRUPOS EN ESTUDIO

Para el análisis directo se aplican a las personas con discapacidad, adultos mayores o expertos en el tema, los instrumentos de recolección de información como la entrevista, el cuestionario y la observación. Esto permite medir la calidad de las viviendas, así como las expectativas, requerimientos y deseos de los grupos de interés.

En consecuencia, se puede deducir que el método directo es clave para determinar la percepción que los habitantes y expertos tienen de las viviendas y además permite evaluar su calidad por medio de las opiniones, valoraciones y juicios que ellos manifiesten, lo que facilita la detección de debilidades y por ende la búsqueda de soluciones que sean adaptables a cada grupo.

La aplicación del método directo en este trabajo se desglosa en los siguientes apartados.

4.1 Lineamientos, recomendaciones y adaptaciones planteadas por profesionales

Esta Sección consiste en entrevistas conformadas por una serie de preguntas abiertas con el fin de recabar información en el tema de vivienda de interés social para persona con discapacidad y adulto mayor (Anexo C).

Asimismo se muestra a los entrevistados las adecuaciones formuladas a partir del estudio de la bibliografía en formato de fichas y así obtener su criterio, posibles mejoras, recomendaciones y aplicabilidad en las viviendas otorgadas por el SFNV.

El criterio de inclusión para los expertos entrevistados corresponde al de ser profesionales que desempeñen labores en al menos alguno de los siguientes tres campos: personal profesional que trabaje de manera directa con personas adultas mayores, personal que trabaje de manera directa con personas con discapacidad o que labore en una institución que conforme el SFNV.

La lista de expertos entrevistados se muestra a continuación.

- Ingeniera Eloisa Ulibarri Pernús, ex directora ejecutiva de FUPROVI (Anexo C.1).
- Arquitecto Fabio Ureña Gómez, jefe de planificación y ordenamiento territorial del MIVAH (Anexo C.2).

- Licenciada Kathiana Aguilar Barquero, subgerente general de Fundación Costa Rica – Canadá (Anexo C.3).
- Ingeniero Mauricio Alvarado Herrera, gerente de operaciones de Fundación Costa Rica – Canadá (Anexo C.4).
- Terapeuta Ocupacional Marianela Cambronero Orozco, unidad de promoción y desarrollo de servicios para personas con discapacidad del CONAPDIS (Anexo C.5).
- Arquitecta Eugenia Morales Argueta, directora de formación profesional del CFIA (Anexo C.6).
- Ingeniera Ilonka González Chacón, labora en el programa institucional de accesibilidad al espacio física de la CCSS (Anexo C.7).
- Arquitecta Patricia Naranjo Acuña, labora en el programa institucional de accesibilidad al espacio física de la CCSS (Anexo C.8).
- Arquitecto Gustavo Aguilar Montoya, asesor nacional en accesibilidad universal del CONAPDIS (Anexo C.9).
- Arquitecto Ronald Granados Rojas, área técnica de vivienda del MIVAH (Anexo C.10).
- José Rafael Araya Leandro, fundador y presidente de Campaña Nacional 7600 (Anexo C.11).
- Irene Madriz Morera, trabajadora social de CONAPAM (Anexo C.12).
- Álvaro Mendieta Vargas, asesor de la viceministra del MIVAH (Anexo C.13).

De los expertos entrevistados, se obtuvo como consenso que la vivienda de interés social para persona con discapacidad no establece diferencia ni se consideran las particulares necesidades entre tipos de discapacidad (**Figura 54**), no hay una conciencia clara en el SFNV sobre la enorme cantidad de discapacidades y las adaptaciones especiales que deberían de ser consideradas en la vivienda. Generalmente se considera discapacidad como motora o física, haciendo mayor énfasis en anchos de buque de puertas, rampas y espacios más amplios de la vivienda.

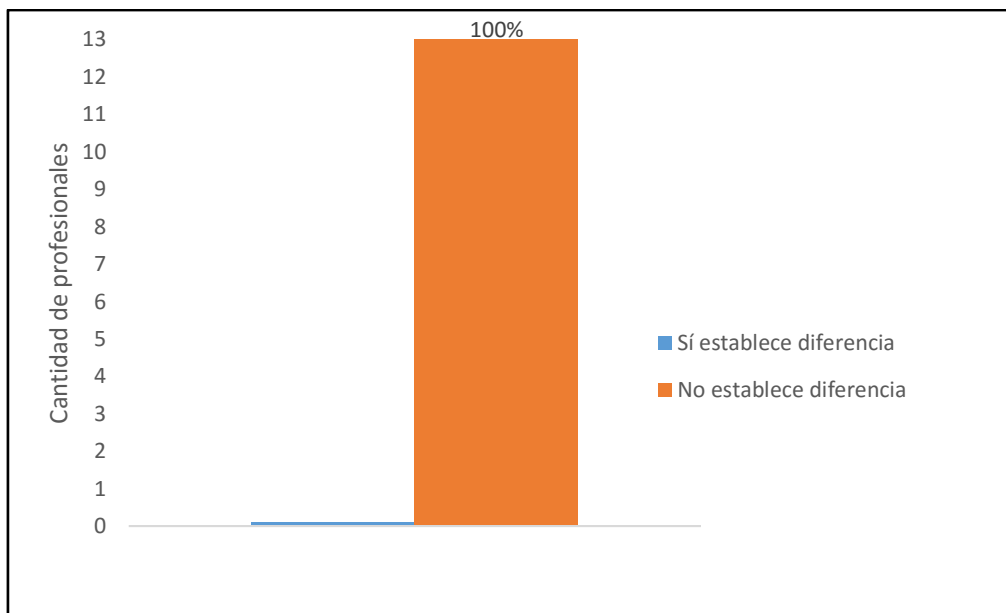


Figura 54. Opinión de los profesionales entrevistados sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad y adulto mayor y su adaptabilidad a las necesidades particulares de quien la habita

Por otro lado, en general los expertos aseveran que los mayores obstáculos que las personas con discapacidad y adulto mayor afrontan están ligados con la falta de conciencia de las adaptaciones particulares y carencia de diseño de la vivienda de interés social. Se enfrentan también a la percepción que existe en el sector de que una vivienda adecuada necesariamente es más cara y aunado a esto, las personas que desean acogerse a un BFV deben afrontar obstáculos inherentes al sistema de tramitología que representan un costo monetario y temporal.

En cuanto a la normativa nacional se les consultó si es suficiente para mejorar la calidad de vida de estos grupos y la respuesta en un 77% de los entrevistados es que se viene gestando un esfuerzo desde hace décadas para que la normativa sea lo mejor aplicable posible, sin embargo, es difícil generalizar todos los lineamientos en leyes. El otro 23% opina que no es suficiente la normativa nacional y además está basada principalmente en discapacidad física y no en las otras condiciones de discapacidad (**Figura 55**).

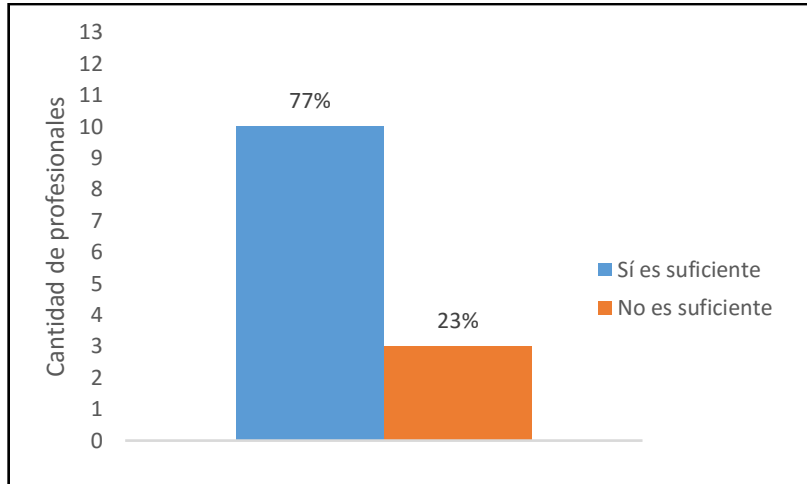


Figura 55. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la solidez de la normativa nacional en torno a personas con discapacidad y adulto mayor

En cuanto a la aplicabilidad de la normativa en las viviendas que construye el SFNV, el 62% opinan que se cumple con los lineamientos básicos que estipula la normativa, sin embargo muchas veces se aplican desde una perspectiva técnica y no funcional a las necesidades reales de la persona y además consideran necesario que los profesionales a cargo de la construcción de estas viviendas estén más enterados de las normativas para que puedan ser aplicadas. El otro 38% considera que la normativa no se aplica o se obvia y si se aplica es a conveniencia o por que la persona afectada acude a la Sala Constitucional para interponer un recurso de amparo (Figura 56).

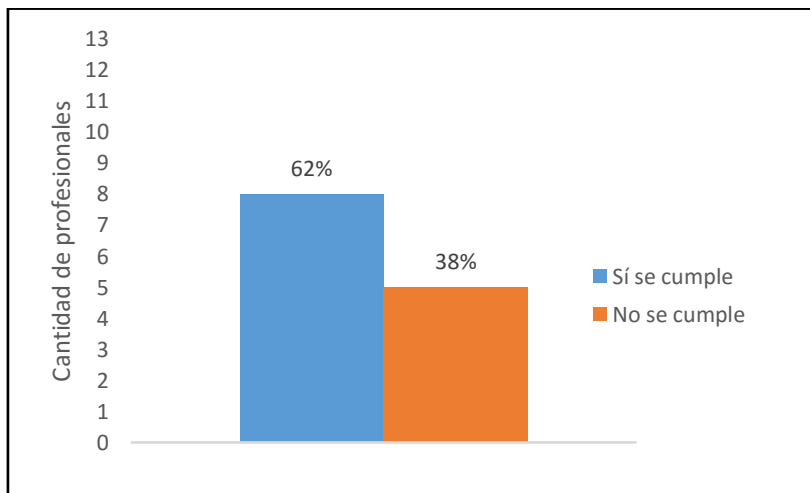


Figura 56. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la aplicación de la normativa nacional en el diseño y construcción de la vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad y adulto mayor

A la consulta de la conveniencia que las viviendas sean idénticas o si deberían de tener distintas adecuaciones basadas en las necesidades propias de cada grupo, el 85% de los entrevistados partiendo de la premisa que los fondos son escasos, concuerdan en que las viviendas deberían tener cierto nivel de generalidad y compartir algunas adecuaciones, pero convendría entonces identificar necesidades particulares y estandarizarlas por discapacidad. El 15% restante no considera conveniente una separación por grupo, sino consideran mejor una vivienda integral debido a que no se conoce de antemano si el habitante más adelante va a presentar otra discapacidad o posiblemente envejezca en esa vivienda (Figura 57).

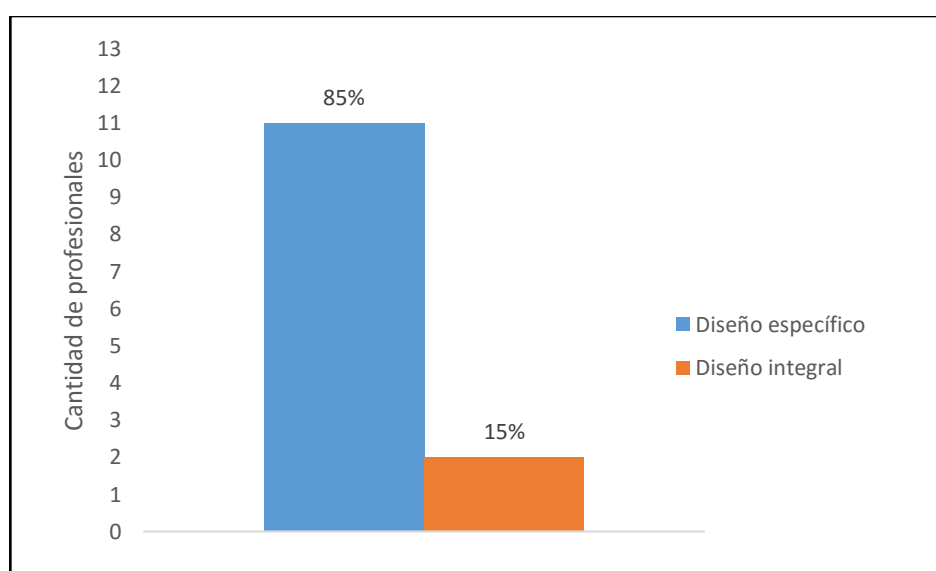


Figura 57. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la conveniencia de que la vivienda para personas con discapacidad y adulto mayor sean iguales o si es preferible la existencia de distintas adecuaciones, basadas en las necesidades

Luego de mostrar las fichas resumen a 10 de los 13 profesionales entrevistados, se les consultó si consideran necesarias las adecuaciones y si sería factible su aplicación dentro del SFNV. A la primer pregunta se obtuvo una respuesta común, sí son necesarias las adecuaciones para hacer más confortable la vivienda y mejorar la calidad de vida de estas personas (Figura 58). No obstante, en cuanto a su aplicabilidad no hubo un consenso tan evidente, el 20% aseguró que por el presupuesto reducido del SFNV no podrían considerarse la mayoría de los lineamientos, mientras que el otro 80% manifestaron que debería hacerse un esfuerzo para poder adaptar las viviendas lo mejor posible (Figura 59).

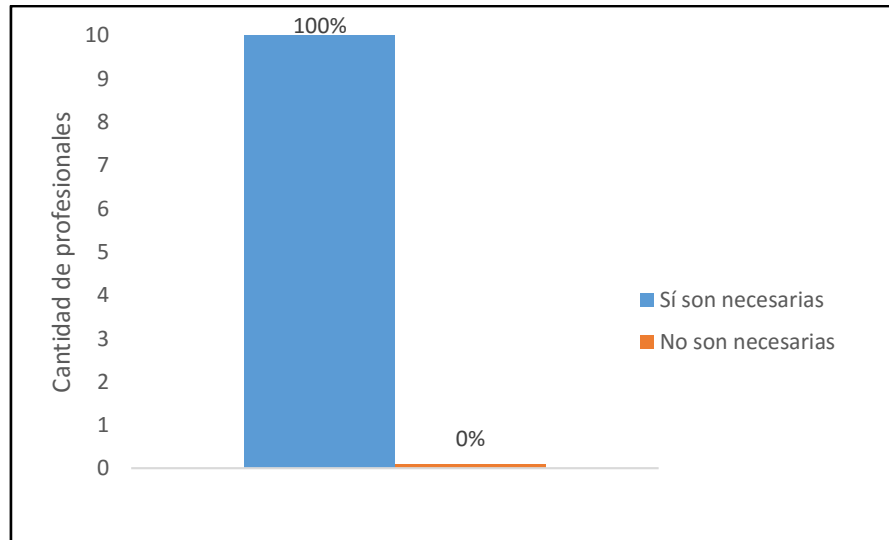


Figura 58. Opinión de los profesionales entrevistados sobre si son necesarias las adecuaciones mostradas para mejorar la calidad de vida de estas personas

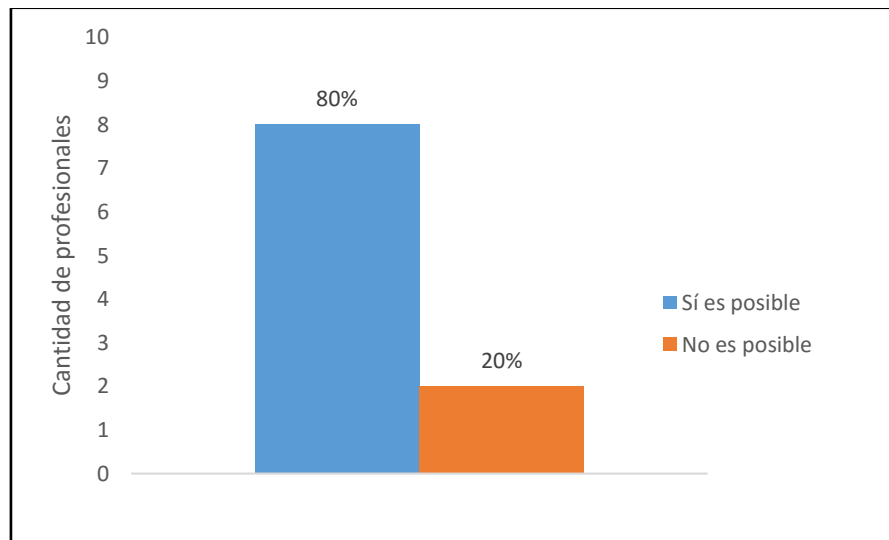


Figura 59. Opinión de los profesionales entrevistados sobre la factibilidad de aplicar las adecuaciones mostradas en las viviendas otorgadas por el SFNV

Otro aspecto manifestado por algunos de los expertos es que se debería hacer mayor énfasis en la parte social, tener un abordaje más participativo con la persona en estudio y su familia, que ellos puede generar diseños más funcionales. Además puntualizan que el entorno de la vivienda debería tratar de ser basado en diseño universal, donde la persona pueda salir y sentirse a gusto y la ubicación sea cerca de lugares claves como centros educativos, comerciales, de salud, etcétera.

Asimismo, los consultados generaron sus propias recomendaciones, las cuales se enumeran a continuación y serán sometidas a estudio y corroboradas con las entrevistas a las personas con discapacidad y adulto mayor para reconocer su funcionalidad dentro de la vivienda.

- Instalación de una tubería a una altura de 0,50 m dentro del baño para facilitar el lavado de los pies. La grifería debe ser con controles tipo palanca (Eloisa Ulibarri).
- Utilización de bumpers en paredes que permitan el apoyo de personas con discapacidad motora y a la vez se reduzca costos en mantenimiento de las paredes. (Fabio Ureña).
- En pasamanos de rampas y escaleras se recomienda el uso de materiales tipo madera o polímero debido a que el metal perjudica a personas con alta sensibilidad en las manos al frío (Fabio Ureña).
- Las ventanas deberían tener celosías horizontales en la parte superior de la ventana y así expulsar el aire caliente que generalmente se encuentra en las partes más altas de la vivienda. (Fabio Ureña).
- En casos especiales de personas con pérdida de control de esfínteres, se debería instalar un drenaje de piso en el dormitorio para una mayor facilidad de lavado (Fabio Ureña).
- Considerar las medidas de una cama hospitalaria (1,40 m x 2,20 m) (Fabio Ureña).
- Es recomendable en casos especiales realizar al menos la prevista para agua caliente en fregadero o lavatorio para esterilizar instrumentos médicos (Fabio Ureña).
- Revisión del código eléctrico de Costa Rica basado en el *National Electric Code* (NEC) para la separación de tomacorrientes y altura de caja de fusibles (Eugenia Morales).
- Pintar una franja guía con color contrastante y textura para persona con discapacidad visual a una altura funcional (Eugenia Morales).
- Las rampas no deberían tener pendientes mayores a 10%, esto a partir de la experiencia. Las pendientes de 12% cumplen con la ley, pero no con el fin de la ley que es dar seguridad a los usuarios (Ilonka González).
- Servicios sanitarios como el Elderly Cadet de American Standard son adecuados para personas con discapacidad física por su altura mayor al estándar (Ilonka González).
- Espacio libre de buques de puertas es recomendable que se construyan al menos de 1,03 m debido a las dimensiones de sillas de ruedas bariátricas (Ilonka González).
- Cambios de texturas en el piso a manera de aviso de presencia de gradas, desniveles, rampas, etcétera (Álvaro Mendieta).
- Es muy importante la buena ubicación de la luz solar y la ventilación (Álvaro Mendieta).

- La construcción de rampas en viviendas para personas con discapacidad visual son muy útiles, reduce el riesgo de un accidente en gradas (Álvaro Mendieta).
- Las paredes es recomendable que no terminen en ángulo de 90°, sino que se construyan con un borde biselado (Álvaro Mendieta).
- En caso de haber un perro guía, debería de destinarse un espacio en el área de pila con piedra cuarta redondeada para que el animal haga sus necesidades (Álvaro Mendieta).

4.2 Lineamientos, recomendaciones y adaptaciones planteadas por personas con discapacidad y adultos mayores

Esta sección consiste en entrevistas conformadas por una serie de preguntas cerradas y abiertas con el fin de reunir información sobre las opiniones, actitudes, expectativas y criterios que permitan medir la percepción de las personas con discapacidad y adulto mayor hacia la vivienda de interés social que se les otorga (Anexo D).

Así mismo la observación desempeña un papel importante para recopilar información que el entrevistado ignore o pase por desapercibido, por ello se realiza una inspección de la vivienda con el fin de observar la distribución de los aposentos y presencia de elementos que se consideran en este trabajo final de graduación.

El criterio de inclusión para las personas entrevistadas corresponde a ser habitantes de una vivienda de BFV con la modalidad de caso especial según lo estipula el Artículo 59 de la Ley del SFNV, específicamente los casos de discapacidad motora, sensoriales y adulto mayor. Se abarcan viviendas sin restricción de años de construida, construcción en proyecto o solicitud individual y ubicación geográfica. También se incluyen las modalidades de compra de casa construida, compra de lote y construcción, construcción en terreno propio y reparación o ampliación de vivienda existente.

La lista de personas entrevistadas se muestra a continuación.

- Eduardo Sánchez Araya, adulto mayor. Propósito de compra de casa construida en la zona de Paraíso de Cartago. Programa de adulto mayor, tramitado por Grupo Mutual Alajuela en el año 2015 (Anexo D.1).

- Guido Rodríguez Jiménez, usuario de silla de ruedas. Propósito de construcción en terreno propio en la zona de Junquillo Arriba de Puriscal. Programa de persona con discapacidad, tramitado por Fundación Costa Rica-Canadá en el año 2007 (Anexo D.2).
- Jaime Zúñiga Navarro, persona con discapacidad visual y auditiva. Propósito de construcción en terreno propio en la zona de Buena Vista de San Carlos. Programa de persona con discapacidad, tramitado por el INVU en el año 2005 (Anexo D.3).
- Juan Hernández Requene y Analive Calderón Vargas (matrimonio), ambos con discapacidad visual. Propósito de compra de lote y construcción en la zona de Los Chiles de Aguas Zarcas, San Carlos. Programa de situación de emergencia extrema necesidad, tramitado por COOCIQUE en el año 2016 (Anexo D.4).
- Manuela Marín Campos, persona adulta mayor. Propósito de reparación o ampliación de vivienda existente en la zona de San Sebastián, San José. Programa de nuevo adulto mayor, tramitado por Grupo Mutual Alajuela en el año 2012 (Anexo D.5).
- Eugenia Chavarría Aguilar, adulta mayor. Propósito de construcción en terreno propio en la zona de Concepción de Aguas Zarcas, San Carlos. Programa de adulto mayor, tramitado por Fundación Costa Rica - Canadá en el año 2016 (Anexo D.6).
- Miguel Alvarado Marín y Teresita Muñoz Álvarez (matrimonio), ambos adultos mayores, Miguel usuario de bordón. Propósito de construcción en terreno propio en la zona de La Palmera, San Carlos. Programa de adulto mayor, tramitado por Fundación Costa Rica-Canadá en el año 2016 (Anexo D.7).
- Ronald Flores Castro, menor con Parálisis Cerebral Infantil. Propósito de construcción en terreno propio en Marsella de Venecia, San Carlos. Programa de persona con discapacidad, tramitado por Fundación Costa Rica-Canadá en el año 2016 (Anexo D.8).
- Sebastián Cascante Chaves, menor con Parálisis Cerebral Infantil. Propósito de compra de casa construida en Paraíso de Cartago. Programa de situación de emergencia extrema necesidad, tramitado por Grupo Mutual Alajuela en el año 2015 (Anexo D.9).
- Virginia Martínez Sánchez, persona adulta mayor. Propósito de compra de casa construida en la zona de Paraíso de Cartago. Programa de adulto mayor PIA, tramitado por Grupo Mutual Alajuela en el año 2015 (Anexo D.10).
- Keylor Calero Gaitán, Hellen Calero Gaitán y Yendry Calero Gaitán (hermanos), los tres con discapacidad auditiva. Propósito de compra de lote y construcción en la zona de

Cedral, Ciudad Quesada, San Carlos. Programa de persona con discapacidad, tramitado por COOCIQUE en el año 2004 (Anexo D.11).

- Xinia Álvarez Álvarez, persona con discapacidad visual. Propósito de reparación o ampliación de vivienda existente en la zona de San Rafael de Guatuso. Programa indígena, tramitado por Coocique en el año 2013 (Anexo D.12).
- Olmán Torres Salguera, persona con discapacidad visual. Propósito de compra de lote y construcción en la zona de San Rafael de Guatuso. Programa de situación de emergencia extrema necesidad, tramitado por el INVU en el año 2010 (Anexo D.13).

Las visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor se muestran en las siguientes tres figuras, la Figura 60 corresponde a la provincia de San José, Figura 61 corresponde a la de Alajuela y la Figura 62 a la Cartago. Se obvian las restantes cuatro provincias del país debido a que para este trabajo final de graduación no se realizaron inspecciones dentro de su territorio.

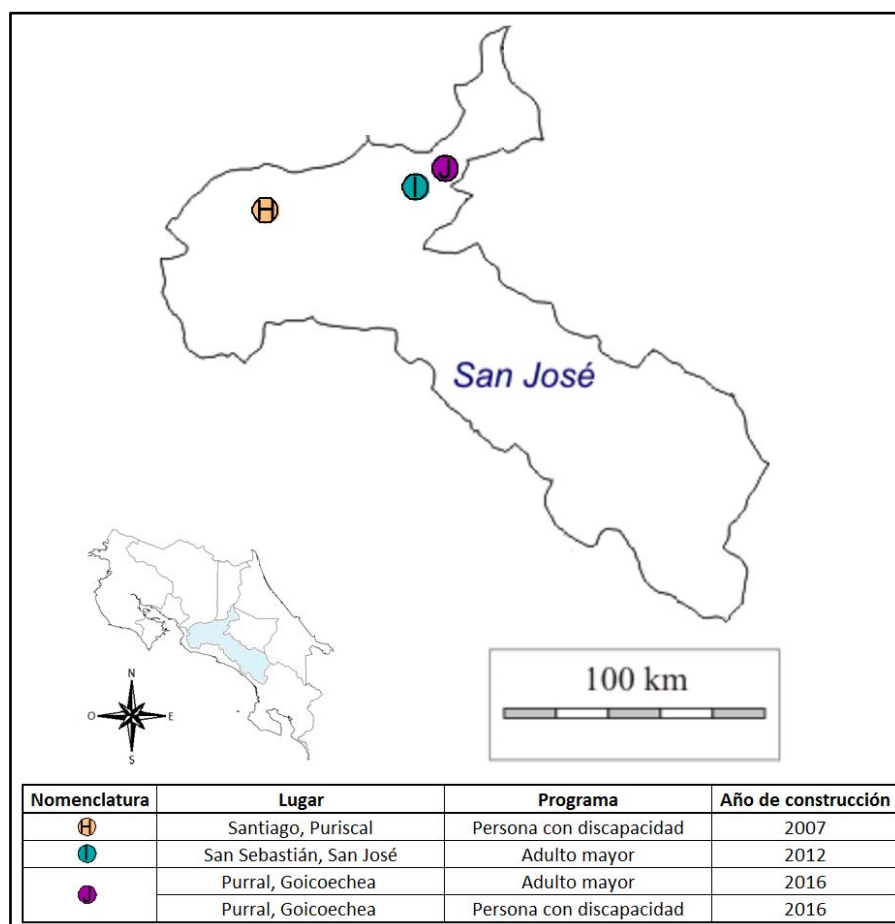


Figura 60. Visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor en la provincia de San José

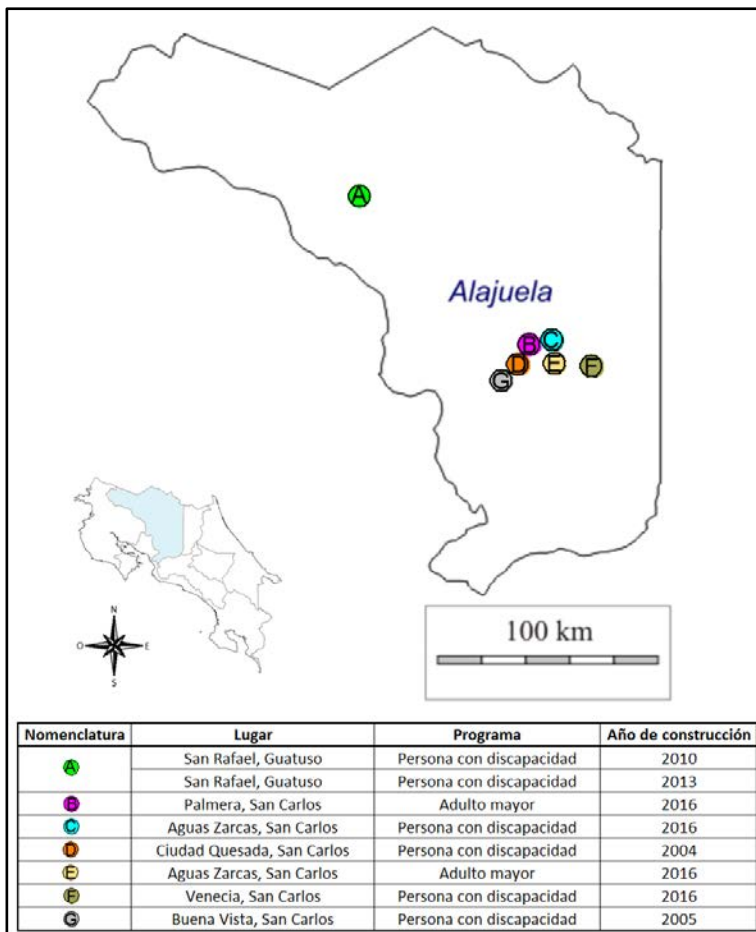


Figura 61. Visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor en la provincia de Alajuela

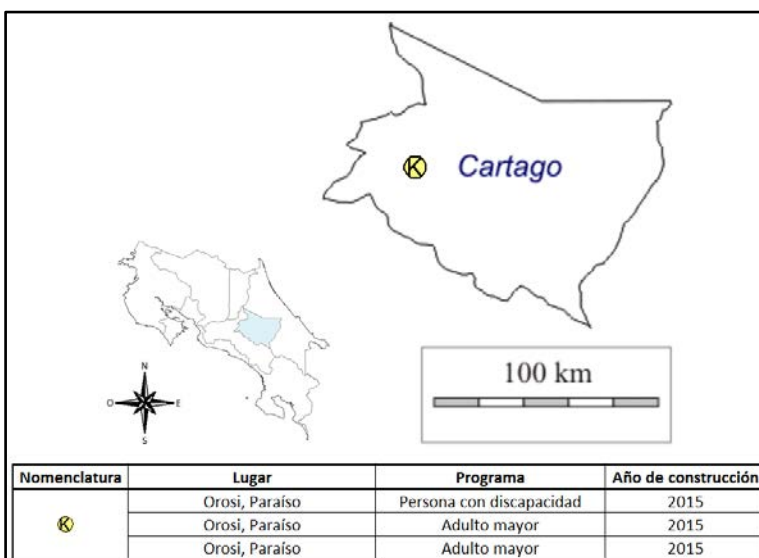


Figura 62. Visitas realizadas a personas con discapacidad y adulto mayor en la provincia de Cartago

Se preguntó a los entrevistados o a sus representantes si requerían de alguien que les asistiera con ciertas actividades dentro del hogar. Del total de 17 personas en estudio; ocho asintieron necesitar algún tipo de ayuda para ciertas actividades, algunas más sencillas como la limpieza del hogar, de la cuál tres personas afirmaron necesitar debido a su condición. Los otros cinco casos pertenecen a asistencias más complejas como apoyo para desplazarse, asearse, alimentarse, etcétera. Y las restantes nueve personas afirmaron no necesitar asistencia de un tercero (Figura 63).

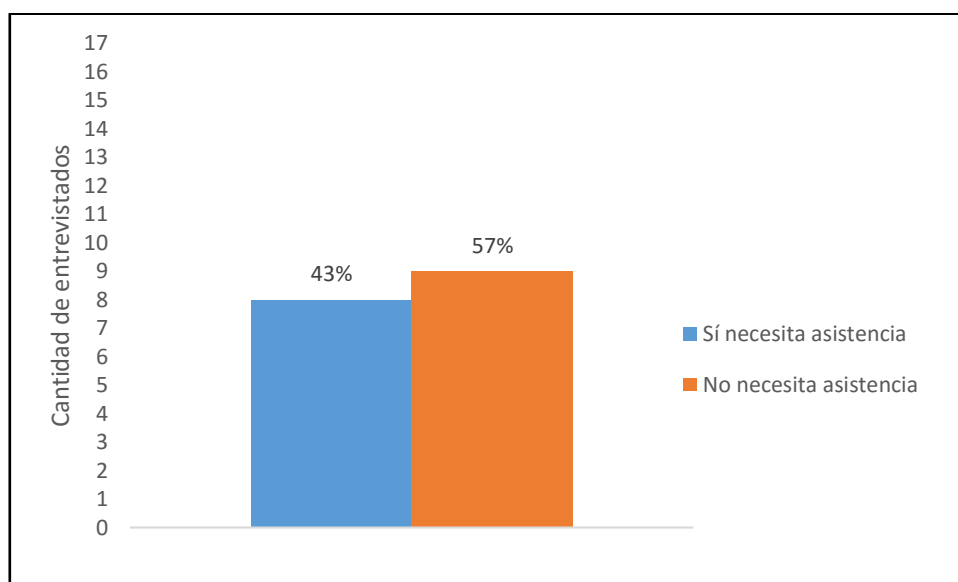


Figura 63. Respuesta a la consulta de si necesita la persona algún tipo de asistencia de un tercero para actividades dentro del hogar

A la consulta de cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en sus viviendas desde su perspectiva, las respuestas fueron muy amplias. En general las personas están a gusto con su vivienda y sus mayores molestias se centran en la distribución y tamaño de los aposentos, especialmente en el área de cuarto de pilas donde siete personas indican que el espacio es muy reducido ya sea para lavar ropa o para aquellas personas que necesitan un espacio para tomar el sol.

En cuanto si ha pensado en realizarle o ejecutado adecuaciones extras a las otorgadas por el BFV, algunos de los entrevistados señalan que les han realizado modificaciones a la casa ya sea por falta de acabados como pintura, puertas, piso cerámico o cielorraso o por necesidades específicas de la persona por su condición; sin embargo en los casos entrevistados que desean

realizar o realizaron una adecuación de tipo funcional, son mayoritariamente adecuaciones de bajo costo las cuales se podrían haber incluido dentro del BFV si el profesional realizara una entrevista a la persona que va a habitar la vivienda.

Se les consultó por el tiempo transcurrido en tramitación desde que se solicitó el BFV al momento de inicio de la construcción. En la Figura 64 se aprecia los tiempos transcurridos por vivienda tramitada y no por persona, por lo tanto se tiene una muestra de 13 casos.

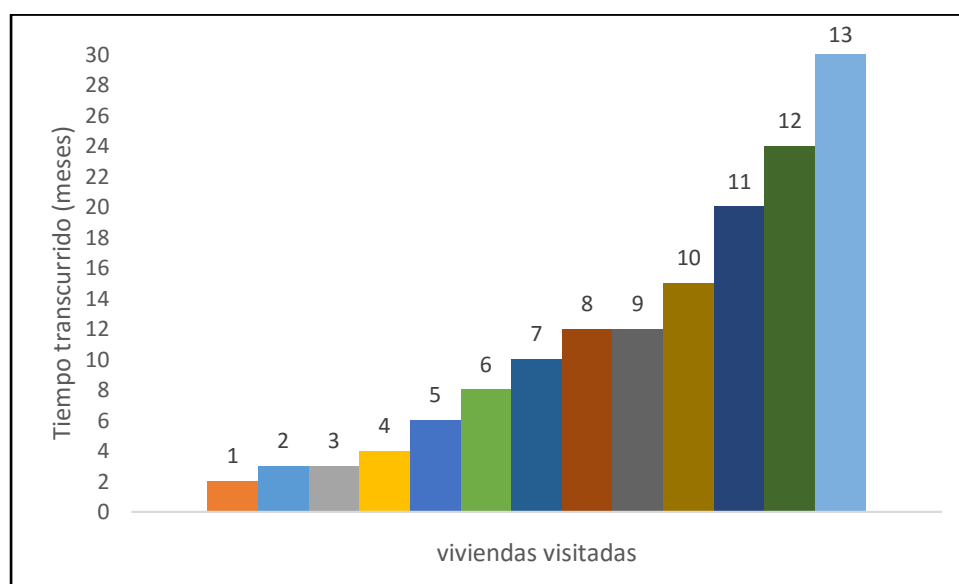


Figura 64. Tiempo transcurrido en tramitación desde la solicitud del bono hasta el inicio de la construcción de la vivienda de interés social

Los entrevistados comentaron acerca de accidentes dentro de la vivienda, de los cuales tres personas afirman haber tenido, en el caso de Guido Rodríguez por falta de espacio para maniobrar una silla de ruedas en la cocina señala haberse caído en varias ocasiones; Jaime Zúñiga quién se ha caído dentro del baño dos veces por falta de piso antideslizante y Xinia Álvarez se ha caído y golpeado con las paredes de la vivienda poco después de mudarse a ella por falta de visibilidad. Los otros entrevistados comentan no haber tenido accidentes en la vivienda de BFV, sin embargo sí afirman haber tenido accidentes en las viviendas anteriores por razones como baja iluminación (Manuela Marín, Juan Hernández), falta de barras de apoyos (Manuela Marín y Miguel Alvarado), falta de piso antideslizante (Miguel Alvarado y Virginia Martínez), grietas en el contrapiso (Xinia Álvarez) (Figura 65).

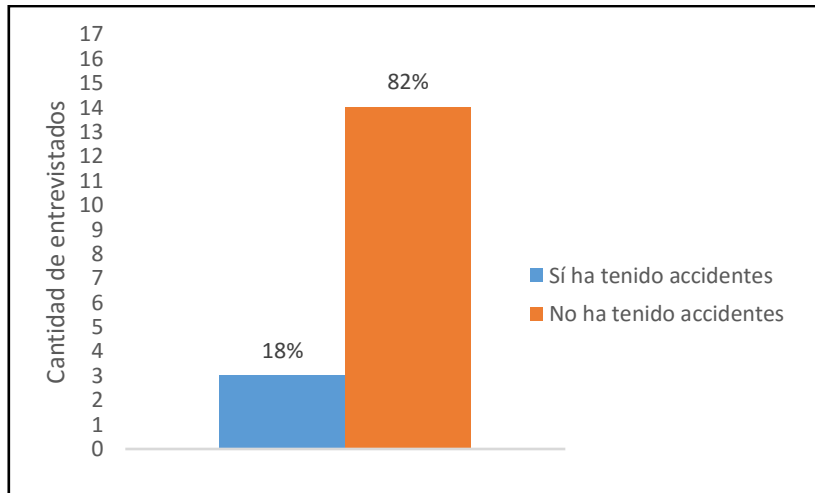


Figura 65. Cantidad de personas que han tenido accidentes en las viviendas de BFV contra las que no se han accidentado

Se investigó con los entrevistados si con anterioridad a la construcción de la vivienda se les realizó una valoración médica o si el encargado de la obra se reunió con ellos para determinar las modificaciones adecuadas para cada caso particular. 12 de los entrevistados afirmaron recibir la vivienda sin ninguna consulta o valoración y de las otras cinco personas, Guido Rodríguez le indicó al ingeniero cuales adecuaciones requería; en el caso de Juan Hernández y Analive Rodríguez el arquitecto junto con el oftalmólogo definieron cuales eran las adecuaciones más pertinentes y en los casos de Ronald Flores y Virginia Martínez, el ingeniero fue quién les consultó las adecuaciones deseadas (Figura 66).

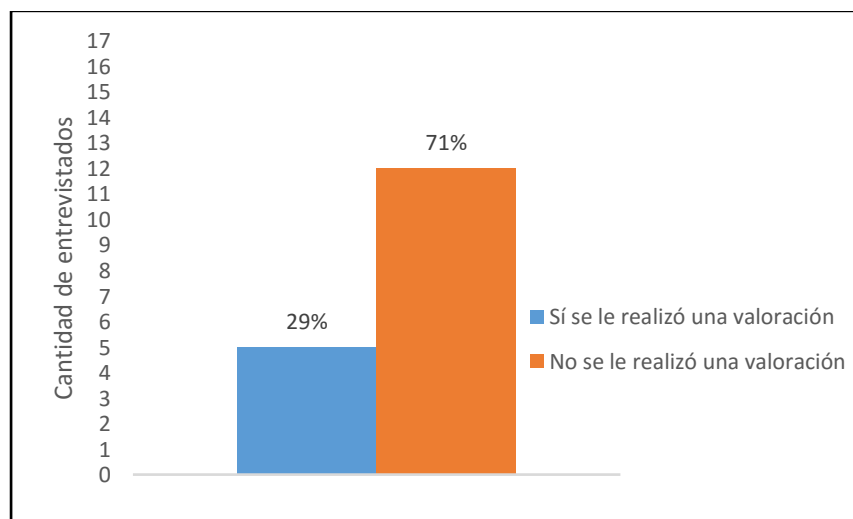


Figura 66. Cantidad de personas que obtuvieron su vivienda con previo estudio de sus necesidades particulares contra las que recibieron su vivienda sin ninguna valoración

Igualmente los resultados de la observación indican que la mayoría de las viviendas estudiadas incumplen varios de los criterios de accesibilidad. Para ello, el análisis se centró en el cumplimiento de la legislación vigente del país y se consideró además las necesidades y criterios particulares de sus habitantes para discernir si la vivienda es adecuada o no para los grupos de personas en estudio. Destacar que el análisis se realizó basado en la cantidad de viviendas consultadas (13 casos) y se excluyen los elementos constructivos que no guarden relación directa con el tema de accesibilidad.

A partir de estas consideraciones se puede realizar una segregación por ámbitos espaciales y de los diferentes elementos analizados en los mismos.

- Con carácter general ninguna de las viviendas evaluadas cumple estrictamente la totalidad de los criterios de accesibilidad establecidos por la normativa nacional.
- Entorno próximo a la vivienda: Presenta un bajo nivel de accesibilidad, ocho de los casos (62% del total de viviendas visitadas), se encuentra lejos de servicios de salud, educación, etcétera y está comunicada por medio de una calle de lastre. Sin embargo, sólo el 23% de sus habitantes señalan tener problemas con el entorno (Figura 67).
- Entrada a la vivienda: De acuerdo a la normativa nacional, sólo una de las viviendas cumple con el artículo N° 109 del reglamento a la Ley 7600 donde se explica que en la entrada a la vivienda debe instalarse una plataforma la cual debe permitir maniobrar una silla de ruedas y poseer un techo protector, además se visitó dos casos que presentan escalones con contrahuellas mayores a 0,14 m. Por otro lado, el 69% de sus habitantes parecen no tener dificultad con la entrada a la vivienda (Figura 67).
- Cuarto de baño: Se incumple con la legislación costarricense debido a que en todos los casos se infringe el Oficio GG-CI-1792-2010 del BANHVI donde se establece el área mínima del cuarto de baño de 7 m² y también el artículo N° 114 del reglamento a la Ley N° 7600 sobre puertas de baño. En menor medida se incumple el artículo N° 109 del reglamento a la Ley N° 7600 sobre lavatorios y aún menos frecuente, infringir el artículo N° 120 del reglamento a la Ley N° 7600 acerca del área de la ducha y murete que la divide del área del servicio sanitario. Sin embargo, el 92% de las personas no ha presentado accidentes dentro del baño de vivienda de BFV (Figura 67).

- Dormitorio: Es la habitación más accesible de acuerdo a las necesidades de los entrevistados, el 100% de ellos parece desenvolverse y sentirse bien en él. Sin embargo, el 46% de los dormitorios no cumplen con las dimensiones mínimas que se establece en el artículo N° 6.3.3.1 del Reglamento de Construcciones (Figura 67).
- Cocina: El 0% de las viviendas analizadas son accesibles desde la perspectiva de la normativa, resolviéndose esta aparente inaccesibilidad con una adecuada aplicación del artículo N° 111 del reglamento a la Ley N° 7600 sobre fregaderos, porque las medidas mínimas establecidas en los artículos N° 113 del reglamento a la Ley N° 7600 y el N° 6.3.3.2 del Reglamento de Construcciones son cumplidas en el 100% de los casos. En cuanto a la observación, una persona usuaria de silla de ruedas presenta dificultad para maniobrar en la cocina, representando un 8% del total de entrevistados (Figura 67).
- Dispositivos eléctricos: El total de las viviendas analizadas tienen dispositivos eléctricos inaccesibles, infringiendo el artículo N° 118 del reglamento a la Ley N° 7600 y en un 69% el Oficio GG-CI-1792-2010 del BANHVI donde se establece la instalación del triway en todas las habitaciones. Aparte de eso, el 85% de los entrevistados no muestran dificultad para el uso de los dispositivos eléctricos incluyendo la caja de fusibles, el otro 15% representa el caso de las personas con discapacidad auditiva que necesitan de un timbre luminoso en la vivienda (Figura 67).
- Puertas: El 46% de las viviendas visitadas poseen puertas accesibles, el otro 54% no cumple con el artículo N° 114 del reglamento a la Ley N° 7600. No obstante el 92% de los entrevistados no tienen dificultad con las puertas en su vivienda (Figura 67).
- Importante reconocer que se definió el criterio de accesibilidad de la vivienda para los entrevistados mediante observación de su desempeño con cada uno de los elementos en estudio. Por lo tanto, no necesariamente significa que sea la solución más apta para la persona, sino, que la persona entrevistada con sus necesidades particulares no tenía complicación con el elemento o espacio.

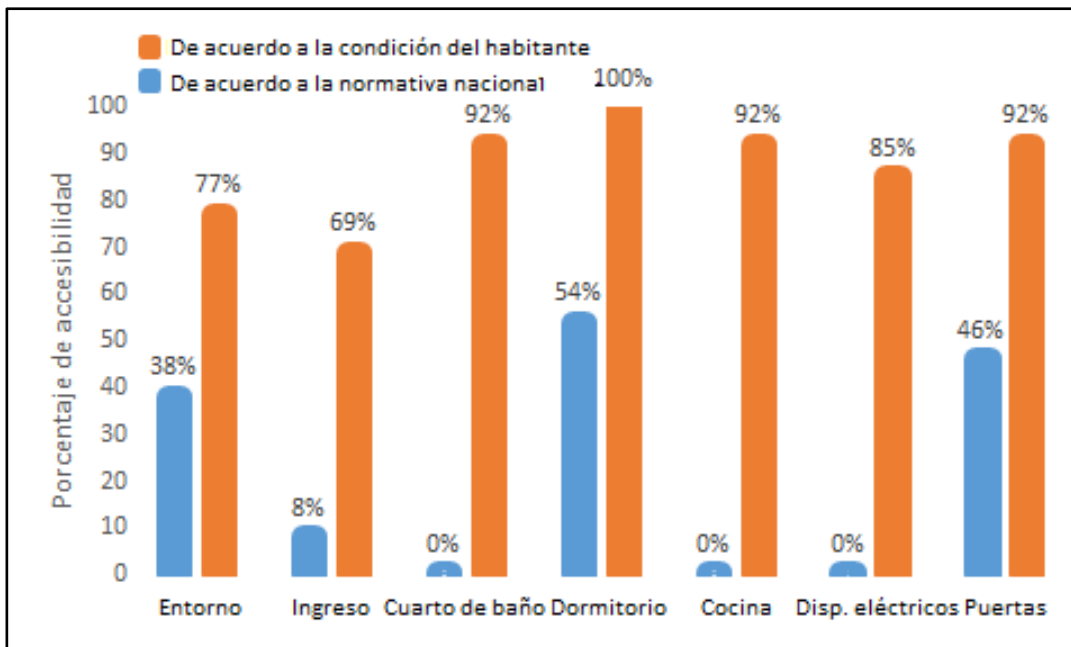


Figura 67. Accesibilidad por elemento o espacio de las viviendas de interés social para personas con discapacidad y adulto mayor desde el aspecto de normativa nacional y desde la condición específica de la persona

Por último, a cada una de las personas citadas se les solicitó aportar sus propias recomendaciones, las cuales se enumeran a continuación y se estudiará su aplicabilidad.

- Es necesario una agarradera entre el área del servicio sanitario y el baño, para tener un apoyo a la hora de salir de bañarse (Eduardo Sánchez).
- La vivienda debería tener ventanas corredizas (Guido Rodríguez).
- Los tomacorrientes deberían estar a una altura accesible (Guido Rodríguez).
- Se debería de construir un corredor porque no se contempla y es necesario para que la persona con discapacidad tome aire fresco (hermana de Jaime Zúñiga, Patricia Zúñiga).
- Es necesaria la instalación de un timbre por lo menos en el cuarto de baño en caso de emergencia (hermana de Jaime Zúñiga, Patricia Zúñiga).
- El cuarto de baño debe ser más grande, con lavatorio y un piso antideslizante (hermana de Jaime Zúñiga, Patricia Zúñiga).
- Las paredes deberían tener un repellado fino para evitar raspones a la hora de golpear una pared por falta de visibilidad (Analive Calderón).
- Algunas personas con remanente visual necesitan de muchísima iluminación, la cual se debe considerar (Juan Hernández).

- Construir una indicación al inicio y final de la rampa con un material distinto, porque a veces no se ubica la entrada de la vivienda (Juan Hernández y Analive Calderón).
- Entre el baño y el servicio se debería colocar una agarradera porque no se conoce si a la salida del baño está mojada y puede ocasionar un accidente (Analive Calderón).
- Es necesario una agarradera entre el área del servicio sanitario y el baño, para tener un apoyo a la hora de salir de bañarse (Eugenia Chavarría).
- El desayunador no es práctico para un adulto mayor, o debería ser bajo para sentarse en una silla común (hija de Miguel y Teresita, Elizabeth Alvarado).
- En el diseño se contempla sólo una ventana en la sala, en zonas calurosas deberían haber al menos dos (hija de Miguel y Teresita, Elizabeth Alvarado).
- Se debe construir o suplir una cama que se pueda mojar y poder bañar a quienes no pueden mantenerse erguidos por sí solos (madre de Ronald Flores, Arelys Castro).
- Utilizar puertas corredizas para mayor provecho de los espacios (Virginia Martínez).
- En las viviendas para personas sordas debería instalarse timbres luminosos (madre de Yendry, Hellen y Keylor, Marleny Gaitán).
- El área de la sala y cocina debería ser amplia y sin barreras (esposo de Xinia Álvarez, Olivier Solano).
- Las paredes deberían tener un repellido fino para evitar raspones a la hora de golpear una pared por falta de visibilidad (esposo de Xinia Álvarez, Olivier Solano).
- El baño debería estar provisto de una puerta corrediza resistente por si se cae la persona, que no caiga completamente (madre de Olman Torres, Lizbeth Salguera).

Paralelo a las entrevistas realizadas a propietarios de BFV, se realizaron reuniones con personas con discapacidad quienes no habitan una vivienda de interés social pero de igual modo realizaron su aporte.

- Natalia Vindas Pérez, usuaria de silla de ruedas. Ingeniera civil y postgrado en Accesibilidad y Diseño para Todos.
- Juan José Sancho Álvarez, persona con discapacidad visual. Periodista y funcionario encargado de la comisión de accesibilidad de Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE).
- Leonardo Segura Peñaranda, persona con discapacidad visual. Periodista y funcionario en la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL).

Página en blanco intencionalmente

CAPÍTULO V. Resultados y entregables

Las siguientes propuestas para los cuatro colectivos derivan del análisis de la información recopilada en este Trabajo Final de Graduación a partir de la teoría y normativa tanto nacional como internacional disponible, el criterio de profesionales entrevistados y las visitas a personas con discapacidad o adultos mayores residentes de una vivienda de BFV especial.

Si bien el 15% de los expertos entrevistados aseveran que todos los modelos de vivienda deberían ser iguales y del otro 85% algunos comentan que adaptaciones más difíciles de realizar posteriormente de construida la vivienda, como las dimensiones del baño o buques de puertas sí deberían ser contempladas adecuaciones estándares en las viviendas de interés social, puesto que argumentan que estas personas al ser de escasos recursos es muy probable que permanezcan habitando la vivienda por un largo período hasta alcanzar ser adultos mayores o también suponen la posibilidad de sufrir un accidente súbito que genere una discapacidad física o sensorial permanente.

Por otro lado se debe considerar que los BFV son un esfuerzo país para poder conceder vivienda digna a la mayor cantidad de personas con necesidad y no es ecuánime dotar viviendas pensando en posibles estados que se puedan desarrollar a futuro, a veces a mediano o largo plazo y en ocasiones que no suceden del todo.

Es por esto que se asume apropiado generar las soluciones con cierta estandarización, sin embargo, considerando la condición y necesidad actual de la persona, de este modo no se consumen fondos del SFNV de manera poco provechosa y se pueden ejecutar más proyectos para personas con necesidad.

No obstante, se puede definir la vivienda para persona adulta mayor como la solución a proponer con el concepto de Diseño Universal más arraigado, esto basado en los datos del INEC y el último censo del 2010 donde se puntualiza que a partir de los 65 años la tasa de población con discapacidad respecto a la total aumenta en 4,50 veces, generando la necesidad de adaptar esta vivienda a la mayor cantidad de condiciones posibles.

5.1 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para personas con discapacidad motora

5.1.1 Lineamientos de vivienda para persona con discapacidad motora

Se debe valorar que las observaciones anotadas en este Apartado corresponden únicamente a detalles específicos relacionados con mejorar la accesibilidad de las personas. Para elementos constructivos generales, el encargado de la obra deberá revisar la normativa nacional existente referente a aspectos constructivos de una vivienda de interés social.

a) Paredes

- Las paredes deben de tener un acabado de textura fina.
Razón: acabados ásperos generan laceraciones o raspones a personas con discapacidad motora al rozar las paredes.

b) Puertas

- Los buques libres de puertas deberán ser de al menos 0,90 m. Entiéndase buque libre como el espacio comprendido entre el borde del batiente y la cara externa de la puerta cuando se encuentra abierta.
Razón: 0,90 m es un ancho suficiente para que una persona usuaria de silla de ruedas, andadera u otro producto de apoyo circule libremente.
- Se debe proporcionar un espacio libre de 0,45 m de ancho adyacente al lado opuesto de las bisagras, en ambos lados de la puerta.
Razón: esta zona genera un espacio desde una posición sentada en silla de ruedas que permita jalar o empujar una puerta sin quedar dentro del barrido de ésta.
- Las cerraduras deben estar comprendidas entre una altura de 0,90 m a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.
Razón: el movimiento del hombro puede resultar incómodo o doloroso para una persona con malestar en hombros, lesiones en tendones, articulaciones, ligamentos, entre otros. Por lo tanto, una cerradura comprendida a esta altura, es accesible en muchos casos con sólo el movimiento del antebrazo.

- Es necesario que las cerraduras de las puertas internas sea posible accionarlas con el uso de otra parte del cuerpo que no sean las manos. Se deberán usar las de tipo palanca y su seguro sea de botón de presión.

Razón: algunos de las condiciones que pueden presentarse en dedos y muñecas y causan dificultad para utilizar manillas de tipo pomo giratorio (bola) son distensiones, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, malestar en articulaciones, entre otros.

- Al menos las puertas del cuarto de baño y dormitorio principal deberán abrir hacia afuera y estar asidas por bisagras que sean fácilmente desmontables desde el exterior.

Razón: en caso de necesitarse asistencia si la persona se encuentra tendido en la zona de barrido de la puerta, sería difícil ingresar sin golpear a la persona con la puerta si esta abre hacia adentro. Y en caso de que se haya cerrado con seguro desde adentro, con bisagras desmontables es fácil y rápido desacoplar la puerta.

- Las puertas internas se podrán sustituir por puertas corredizas siempre y cuando no existan resaltes o acanaladuras en el piso debido al sistema de montaje. Además se debe colocar un tirador en posición vertical a una altura entre 0,90 m y 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: las puertas corredizas son fáciles de desmontar, disminuyen la posibilidad de colisión o atrapamiento y requieren de un menor espacio cuando están abiertas que las de tipo batiente.

c) Ventanas

- La banquina de una ventana deberá tener una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado, exceptuando la de la cocina que podrá colocarse máximo a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: una persona sentada comúnmente tiene la altura de sus ojos comprendida entre 1,10 m a 1,30 m, y la altura de 0,80 m de banquina permite a la persona el alcance visual del exterior teniendo en cuenta el ángulo de visión de 30° recomendado.

- Se debe evitar el uso de celosías horizontales ubicadas en la parte superior de la ventana.

Razón: dependiendo de la discapacidad motora, una persona no podrá alcanzar los controles de abertura de la celosía debido a la altura en que se encuentran.

- Utilizar ventanas corredizas o celosías verticales.

Razón: por su configuración los comandos de abertura quedan accesibles desde una posición sentada.

d) Acabado de piso

- Todos los pisos que se instalen en las viviendas deberán ser antideslizantes para seguridad de quien la habite. Será como mínimo lujado en fresco, excepto en el área de baño, cuarto de pila, corredor, gradas o rampa exteriores donde se deberá instalar cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

e) Dispositivos eléctricos

- Los interruptores se recomiendan estar instalados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: el movimiento del hombro puede resultar incómodo o doloroso para una persona con malestar en hombros, lesiones en tendones, articulaciones, ligamentos, entre otros. Por lo tanto, una cerradura comprendida a esta altura, es accesible en muchos casos con sólo el movimiento del antebrazo.

- Los interruptores deben ser fácilmente accionables, preferentemente, del tipo de presión de gran superficie, evitando los de giro o de palanca.

Razón: Para una persona con discapacidad física en sus brazos o manos, es más accesible poder accionar los interruptores con el dorso de su mano, antebrazo, codo u otra parte del cuerpo.

- Los tomacorrientes deberán instalarse mínimo a una altura de 0,35 m, preferiblemente a una altura de 0,75 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la capacidad de inclinarse o agacharse de una persona puede dificultarse debido a malestares asociados con la columna vertebral, músculos, ligamentos, articulaciones, entre otros.

- Al menos en la sala y el dormitorio de la persona con discapacidad será necesario la instalación de circuitos tri-way accionables desde dos puntos distintos.

Razón: el tri-way evita recorrer trayectos dentro de los aposentos con baja o nula iluminación y sufrir un accidente por tropiezo con algún mueble u objeto.

- En el cuarto de baño debe existir un pulsador de timbre a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado conectado a un timbre acústico.

Razón: en caso de caer y no poder volver a incorporarse, una persona tendida en el suelo puede accionar el timbre a esa altura con el alcance del brazo extendido.

- En el dormitorio se colocará un timbre y un interruptor a una distancia horizontal menor a 0,20 m desde el borde la cama y a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado. Para ello el constructor deberá considerar las variables que inciden en la ubicación del borde de la cama.

Razón: la ubicación de estos dispositivos debe ser de cómodo alcance para una mayor facilidad de controlar la iluminación desde la posición acostada o en una eventual emergencia el timbre.

- La caja de fusibles deberá estar ubicada a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado. De lo contrario, se deberá instalar un segundo medio de desconexión a dicha cota.

Razón: evitar un accidente mayor en caso de incidente eléctrico.

f) Ingreso a la vivienda

- Debe haber un corredor techado y proveer un espacio libre mínimo de 0,75 m de radio que permita el giro completo de una silla de ruedas u otro producto de apoyo.

Razón: el corredor de una vivienda provee a la persona con discapacidad un área más abierta donde puede tomar aire fresco, instalar una hamaca, etcétera que beneficia su estado de ánimo.

- De ser necesario la construcción de un murete para evitar el ingreso de aguas de escorrentía, deberá ser máximo de 0,10 m y ser salvado por una cuña o rampa igual o inferior a 12% de pendiente a ambos lados.

Razón: para una persona con discapacidad física, salvar un desnivel puede resultar difícil, doloroso e incluso imposible.

- Si el terreno lo amerita se deberá construir una rampa de al menos 1,0 m de ancho libre de obstáculos y con una pendiente máxima del 12% (preferiblemente que no exceda el 10%) para salvar desniveles en longitudes menores a 3,0 m.

Razón: para una persona con discapacidad física, salvar un desnivel con una pendiente fuerte por un recorrido extenso puede resultar difícil, agotador e incluso imposible.

- En caso de necesitar un desarrollo de rampa mayor, se deberá construir un descanso con al menos 1,0 m por 1,0m de área libre por cada 9,0 m de longitud de rampa. Y la pendiente será máximo de 10%.

Razón: mantener una pendiente uniforme por más de 9,0 m de longitud genera fatiga y cansancio en personas con discapacidad física.

- La superficie de la rampa debe ser de un material antideslizante.

Razón: la rampa como plano inclinado y a la intemperie es susceptible a resbalones, el piso antideslizante mejora la adherencia de zapatos o llantas y disminuye el riesgo.

- En desniveles superiores a 0,25 m que sean salvados por una rampa, se deberá instalar un pasamanos continuo en toda su extensión y a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado hasta su cara superior. Los extremos deben ser curvados para evitar laceraciones o enganches.

Razón: el uso de pasamanos cumple una función como elemento preventivo de una caída en la rampa y además desempeña la función de sujeción y apoyo.

- Para el pasamanos se recomienda el uso de perfiles circulares y es recomendable que sea de materiales recubiertos con polímero, caucho o plástico.

Razón: el perfil circular tiene una forma ergonómica y de fácil agarre. Los materiales como el polímero mantienen en menor medida el frío con respecto a materiales como el acero y perjudica a personas con sensibilidad al frío.

g) Patio trasero

- La zona de pila y tendido deben estar con contrapiso, paredes laterales y cubierta por un techo.

Razón: esta área de la vivienda debe estar resguardada de las inclemencias del tiempo para poder desempeñar labores de lavado y limpieza del hogar.

- La pila estará a una altura máxima de 0,80 m y deberá proveerse frente a ella un espacio libre mínimo de 0,75 m de radio que permita el giro completo de una silla de ruedas u otro producto de apoyo, además deberá estar techado.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para lavar y tender ropa.

h) Cocina

- Deberá poseer un espacio libre para maniobra de 0,75 m de radio frente al fregadero.
Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo
- El fregadero deberá estar ubicado a una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado y poseer grifería monocomando de tipo palanca.
Razón: altura recomendada para que una persona usuaria de silla de ruedas pueda lavar cómodamente y la grifería es la más apta en personas con distensiones, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, malestar en articulaciones, deformación de miembros que pueden presentarse en dedos y muñecas, etcétera.
- La ventana de la cocina deberá iniciar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado.
Razón: la ventana debe permitir la supervisión del patio o el lugar de juego de los niños.

i) Sala Comedor

- Se garantizará un espacio libre de maniobra de 0,75 m de radio necesario entre la posible ubicación de mobiliario como la mesa, mueble de tv, juego de sala, etcétera.
Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para tener acceso al área social de la vivienda.

j) Dormitorio

- Disponer de un espacio libre con radio mínimo de 0,75 m preferiblemente enfrente del armario que permita dar un giro completo en una silla de ruedas. Además deberá proporcionarse un espacio mínimo de 1,20 m de ancho entre los pies de la cama y la pared opuesta.
Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para tener acceso al dormitorio.

k) Cuarto de baño

- Prever un espacio de giro de radio no menor a 0,75 m frente al inodoro y al lavatorio.
Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para tener acceso al área de aseo.

- Se debe disponer de un espacio lateral al inodoro con dimensiones mínimas de 1,30 m por 0,90 m que posibilite la transferencia de la persona al aparato sanitario y se deberá consultar al interesado por preferencia entre la transferencia por el lado izquierdo o el lado derecho para la colocación del inodoro.

Razón: el cuerpo humano posee frecuentemente preferencia por un lado en las acciones que ejecutamos, conocido como lado dominante. Por esto es importante proveer a la persona con discapacidad la posibilidad de apoyarse con su lado dominante (de ser posible).

- El asiento del inodoro estará colocado a una altura comprendida entre 0,45 m y 0,50 m desde el nivel de piso terminado, para esto comúnmente se deberá realizar un zócalo o pedestal en concreto de 5,0 cm a 10,0 cm.

Razón: para una persona con medidas antropométricas habituales, este rango de altura genera una transferencia a la losa sanitaria más cómoda, debido a que el fémur queda a un ángulo mayor de 90 ° con la tibia, generando un menor esfuerzo al agacharse o levantarse.

- La agarradera junto al sanitario se colocará horizontalmente a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado, a una distancia de entre 0,30 m y 0,35 m desde el eje de la barra al eje del inodoro y su extremo delantero deberá sobrepasar el borde frontal del asiento entre 0,10 m y 0,25 m.

Razón: la agarradera suministra control y apoyo con las extremidades superiores.

- Entre el área de baño y la del servicio sanitario no debe existir ningún tipo grada o muro en al menos 1,0 m (preferiblemente en toda su extensión)

Razón: para una persona con discapacidad física, salvar un desnivel puede resultar difícil, doloroso e incluso imposible.

- En el piso de la ducha se colocará cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

- Las dimensiones mínimas del espacio interno de la ducha deben ser de 1,20 m por 1,20 m (se recomienda que sean de al menos 1,20 m por 1,80 m).

Razón: el área de baño debe ser amplia para que se permita el ingreso con holgura a un asistente de ser necesario, o casos particulares donde la persona con discapacidad se debe bañar en una posición acostada o inclinada.

- La grifería de la regadera se deberá instalar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado y será monocomando de tipo palanca.

Razón: el movimiento del hombro puede resultar incómodo o doloroso para una persona con malestar en hombros, lesiones en tendones, articulaciones, ligamentos, entre otros. Por lo tanto, una cerradura comprendida a esta altura, es accesible en muchos casos con sólo el movimiento del antebrazo.

- Construir un asiento en concreto con ancho de 0,50 m por 0,50 m de largo y a una altura entre 0,45 m y 0,50 desde el nivel de piso terminado; con bordes redondeados, de fácil lavado y con la cara superior de un material antideslizante como la cerámica del piso del baño.

Razón: proporcionar un apoyo firme e impermeable donde sentarse y que la persona pueda asearse sin riesgo de sufrir una caída.

- El asiento en concreto se podrá ampliar a 1,0 m de largo en aquellos casos donde la persona con discapacidad no pueda mantenerse en una posición sentada por si sola.

Razón: casos donde la persona con discapacidad no puede mantenerse en una posición sentada, generalmente se posiciona en una postura acostada para ser aseado por un asistente.

- Contiguo al asiento se recomienda instalar una agarradera a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la agarradera suministra control y apoyo a la hora de levantarse o sentarse del asiento.

- Colocar una agarradera entre el área del servicio y la ducha a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: sirve como elemento de apoyo para salir de la ducha y además, en caso de que el piso afuera de la ducha esté mojado, evita un resbalón.

- Colocar a la regadera una manguera tipo teléfono con grifo de al menos 1,50 m e instalar un lavapiés a una altura de 0,50 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: ambas adecuaciones facilitan el aseo de la persona desde una posición sentada.

- La altura del borde de lavatorio no podrá exceder los 0,80 m desde el nivel de piso terminado, con un espacio libre inferior de al menos 0,68 m y poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: altura recomendada para que una persona usuaria de silla de ruedas pueda asearse cómodamente y la grifería es la más apta en personas con distensiones,

tendinitis, síndrome del túnel carpiano, malestar en articulaciones, deformación de miembros que pueden presentarse en dedos y muñecas, etcétera.

- Se debe evitar los lavatorios tipo pedestal, se recomienda lavatorios de colgar.

Razón: el pedestal de un lavatorio interfiere en el área de aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas que se aproxima a éste.

I) Mobiliario (Opcional)

Desayunador

- Se debe disponer de al menos una sección de 0,80 m de largo, estar comprendido entre 0,75 m y 0,80 m desde el nivel de piso terminado, con un espacio libre inferior de al menos 0,68 m y tener 0,60 m de ancho.

Razón: medidas recomendadas para que una persona usuaria de silla de ruedas pueda introducir su silla bajo la losa del desayunador y la parte superior esté a una altura cómoda.

Mueble de fregadero

- La altura del fregadero no podrá exceder la altura de 0,80 m desde el nivel de piso terminado, con un espacio libre inferior de al menos 0,68 m por 0,80 m de ancho.

Razón: medidas recomendadas para que una persona usuaria de silla de ruedas pueda desempeñar las actividades de lavado cómodamente.

5.1.2 Distribución espacial de vivienda para persona con discapacidad motora

En los siguientes apartados se consideran soluciones típicas del SFNV para viviendas de dos y tres dormitorios y se acotan las razones del por qué se deberían de modificar y adecuar (si es el caso) estos modelos y por último se presentan las distribuciones generadas en este Trabajo Final de Graduación.

5.1.2.1 Propuesta de distribución de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora

La Figura 68 y Figura 69 corresponden a una vivienda típica de dos dormitorios con 48,70 m² de área más 3,20 m² de cuarto de pilas construida actualmente por el SFNV para los casos especiales de personas con discapacidad.

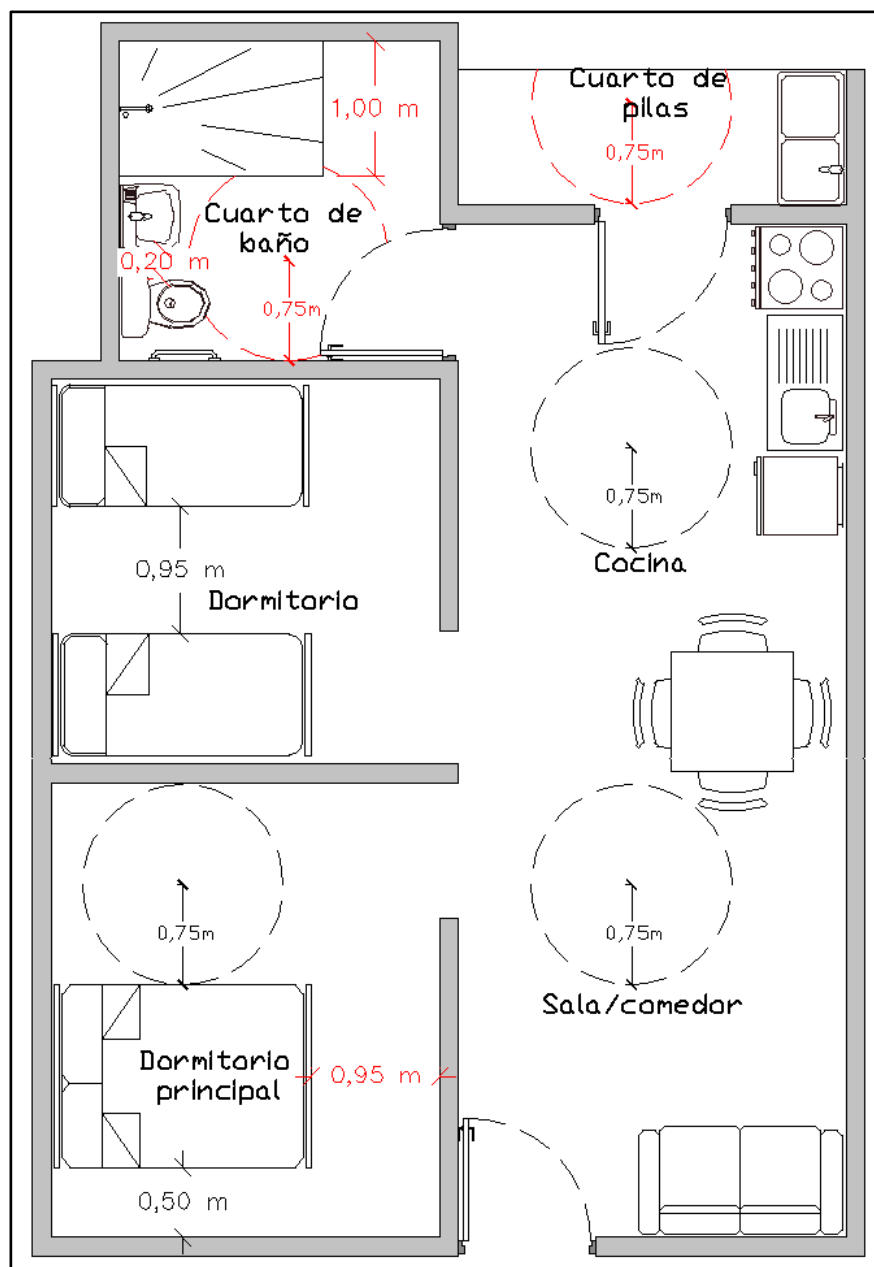


Figura 68. Modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas de dos dormitorios para personas con discapacidad motora

Fuente: BANHVI, 2016

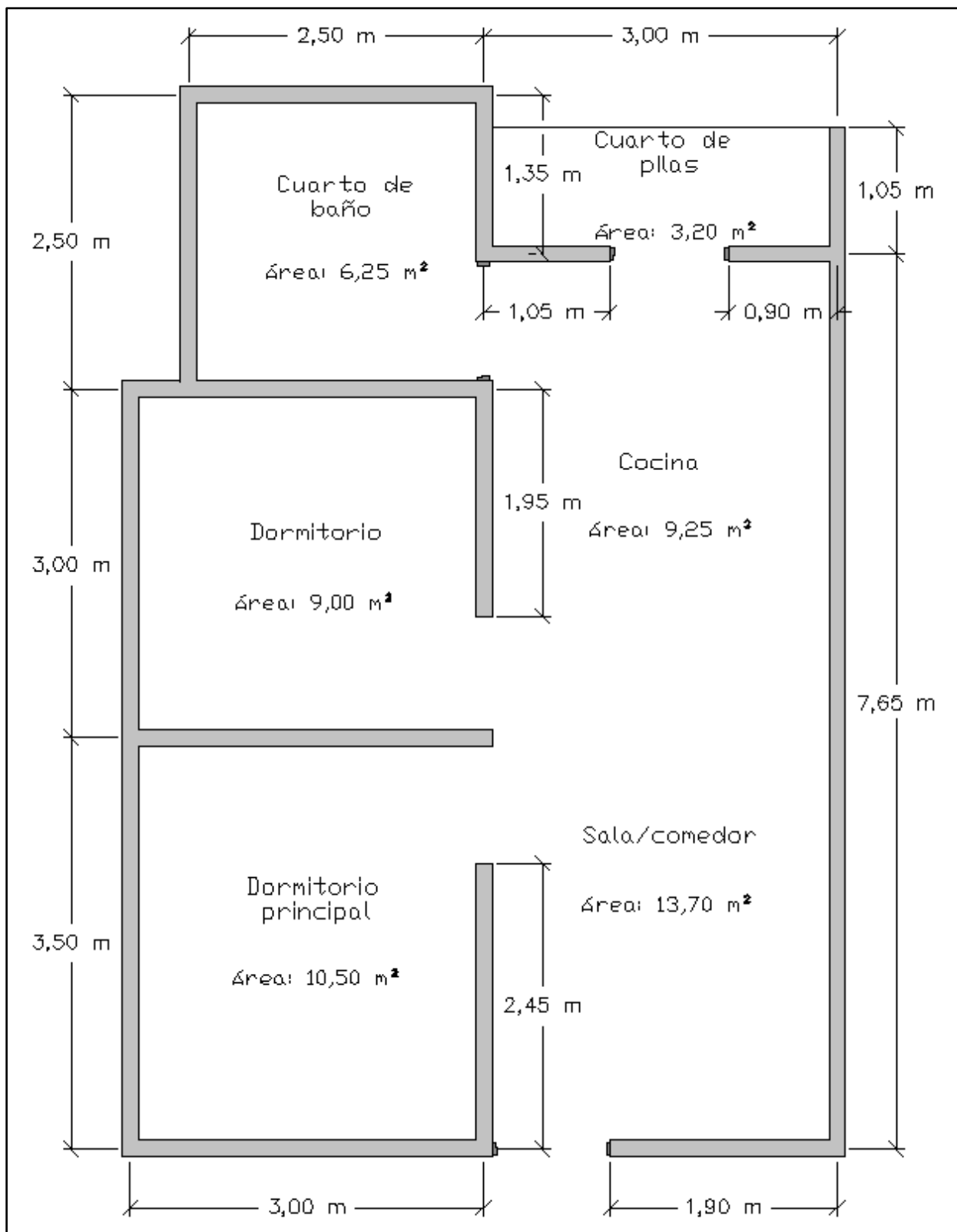


Figura 69. Dimensiones y áreas de modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas de dos dormitorios para personas con discapacidad motora

Fuente: BANHVI, 2016

De las dos figuras anteriores es posible comprender la necesidad de un reajuste en la distribución de las viviendas de dos dormitorios para este grupo de personas y se enlistan a continuación.

- La vivienda no contempla la construcción de un corredor como lo requiere la Ley N° 7600 y su reglamento con las medidas mínimas para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda maniobrar en él.
- Como se indica en la Figura 68 en color rojo, el radio de giro en el área de pilas es insuficiente para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda maniobrar.
- A las puertas del cuarto de baño y cocina no se les proporciona el espacio libre de 0,45 m de ancho adyacente al lado opuesto de las bisagras.
- Igualmente se indica en la Figura 68 en color rojo el radio de giro en el cuarto de baño insuficiente para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda girar con facilidad.
- El ancho de 1,0 m del baño se demarca en rojo en la Figura 68 debido a que no cumple con el ancho de 1,20 m establecido en el reglamento a la Ley N° 7600 y además resulta angosto para la transferencia de la persona a una silla impermeable dentro del baño o la permanencia de un asistente a su lado.
- La dimensión de 0,20 m entre el lavatorio y la losa sanitaria imposibilita una adecuada transferencia de un usuario de silla de ruedas al servicio sanitario.
- En el dormitorio principal con la posición de la cama tal y como se muestra en la Figura 68, la dimensión de 0,95 m entre los pies de la cama y la pared de enfrente es menor al 1,20 m que se recomienda para dormitorios de persona con discapacidad motora.
- El radio de giro a un costado de la cama del dormitorio principal a pesar de ser suficiente, no permite la instalación de un armario o un mueble para pertenencias.
- De la Figura 69 se concluye que las áreas de cada aposento cumplen con las áreas mínimas establecidas en el Reglamento de Construcciones, sin embargo, por la mayor demanda de área que genera un producto de apoyo, algunos de los aposentos se convierten inaccesibles para personas con discapacidad motora que utilicen dichos productos.
- La pared de la cocina y sala excede la separación máxima de 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10.

A continuación se muestra el diseño propuesto de vivienda de dos dormitorios para personas con discapacidad motora (Figura 70 y Figura 71)

Distribución por habitación de la vivienda propuesta

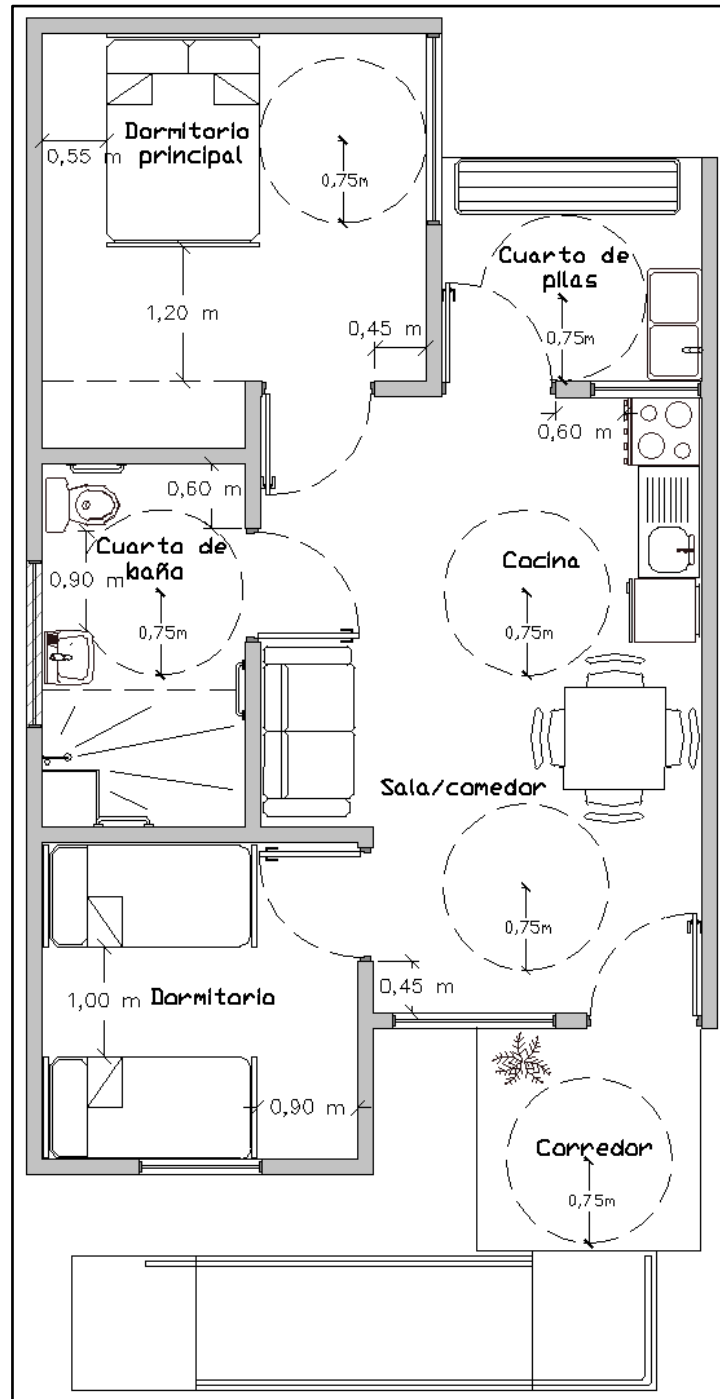


Figura 70. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora (cama matrimonial en dormitorio principal)

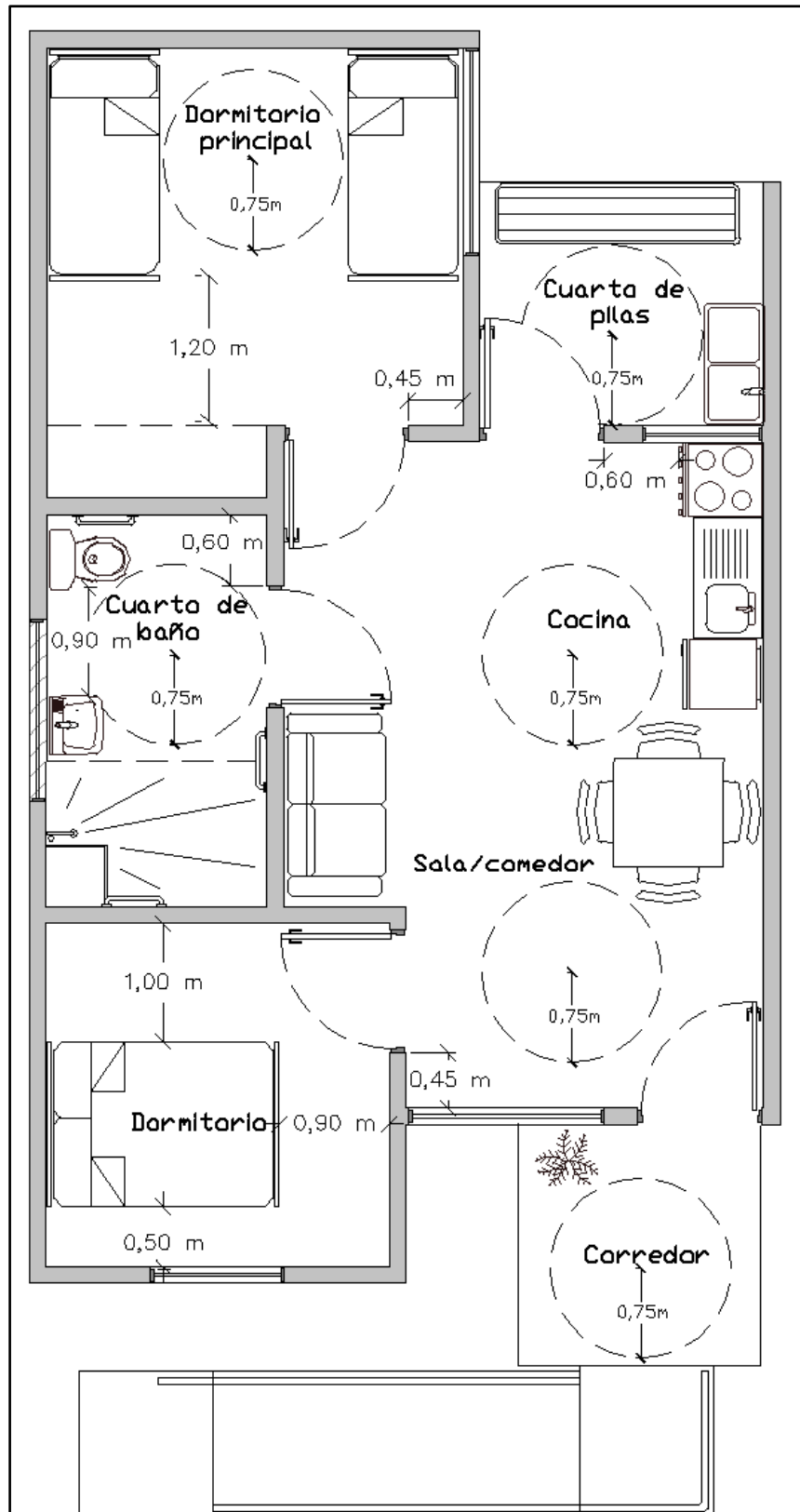


Figura 71. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora (dos camas individuales en dormitorio principal)

Para un mejor entendimiento se realiza un desglose por habitación, las consideraciones tomadas para su diseño y las ventajas supuestas sobre la vivienda actual.

- ***Dormitorio principal***

En la Figura 70 y Figura 71 se muestra la misma configuración y se observa que la vivienda es accesible ya sea para una persona adulta que comparte una cama matrimonial con su pareja, para ello se diseña un espacio de 0,55 m libres entre la pared lateral y un costado de la cama, de esta manera la pareja de la persona con discapacidad no deberá invadir el espacio de ella al momento de levantarse o acostarse en la cama. De igual manera se logra acomodar dos camas individuales dentro del dormitorio en caso de que la persona con discapacidad sea un niño o adolescente que comparta dormitorio con otro niño o adolescente.

Se plantea una franja recomendada de 1,20 m entre los pies de la cama y la pared de enfrente, además del área con radio de giro de 0,75 m a un costado de la cama donde la persona con discapacidad puede transferirse a ella desde una silla de ruedas y girar con comodidad.

Otro elemento considerado en este dormitorio es el buque a los pies de la cama que genera un espacio definido a utilizar como armario que permite un mejor acomodo del área dentro de la habitación.

- ***Segundo dormitorio***

En la Figura 70 y Figura 71 se muestra que el segundo dormitorio es funcional tanto para la ubicación de una cama matrimonial como de dos camas individuales siempre y cuando no sea la habitación principal de personas con discapacidad motora. También se le posibilita un acceso cómodo a la persona con discapacidad mediante una franja de 0,90 m establecida entre los pies de la cama y la pared de enfrente y otra franja de 1,0 m entre dos camas individuales o al costado de una cama matrimonial.

- ***Cuarto de baño***

Se otorga la facilidad de giro de una silla de ruedas dentro del cuarto de baño mediante el área con radio de 0,75 m frente al lavatorio y servicio sanitario, también entre estos dos elementos se facilita un área de 0,90 m por 1,30 m de largo suministrando un espacio cómodo para la transferencia desde una silla de ruedas hacia el servicio sanitario.

Se provee para la ducha un área de 1,20 m por 1,80 m la cual genera un espacio apto para la construcción de un asiento en concreto y un posicionamiento de la persona con discapacidad ya sea sentada o acostada, además de un asistente de ser necesario.

- ***Cuarto de pilas***

Para este espacio se considera que en ciertos casos el entorno de la vivienda es inaccesible para una persona usuaria de silla de ruedas u otro producto de apoyo, por lo tanto se debe proveer un área con contrapiso al mismo nivel del resto de la casa y techada, en la cual se puedan realizar las actividades de lavado y tendido de ropa, además de un espacio suficiente para poder girar una silla de ruedas adecuadamente.

- ***Corredor***

El corredor además de ser requerido por la Ley N° 7600 y su reglamento, crea un espacio con mejor ventilación y vista que el interior de la vivienda mejorando el estado de ánimo de los habitantes.

- ***Sala/comedor***

Se considera el mobiliario típico de estos espacios además de un área con radio de giro de 0,75 m para un giro en silla de ruedas con comodidad.

- ***Cocina***

Se considera el mobiliario típico de este espacio además de un área con radio de giro de 0,75 m para un giro en silla de ruedas con comodidad.

Área por habitación de la vivienda

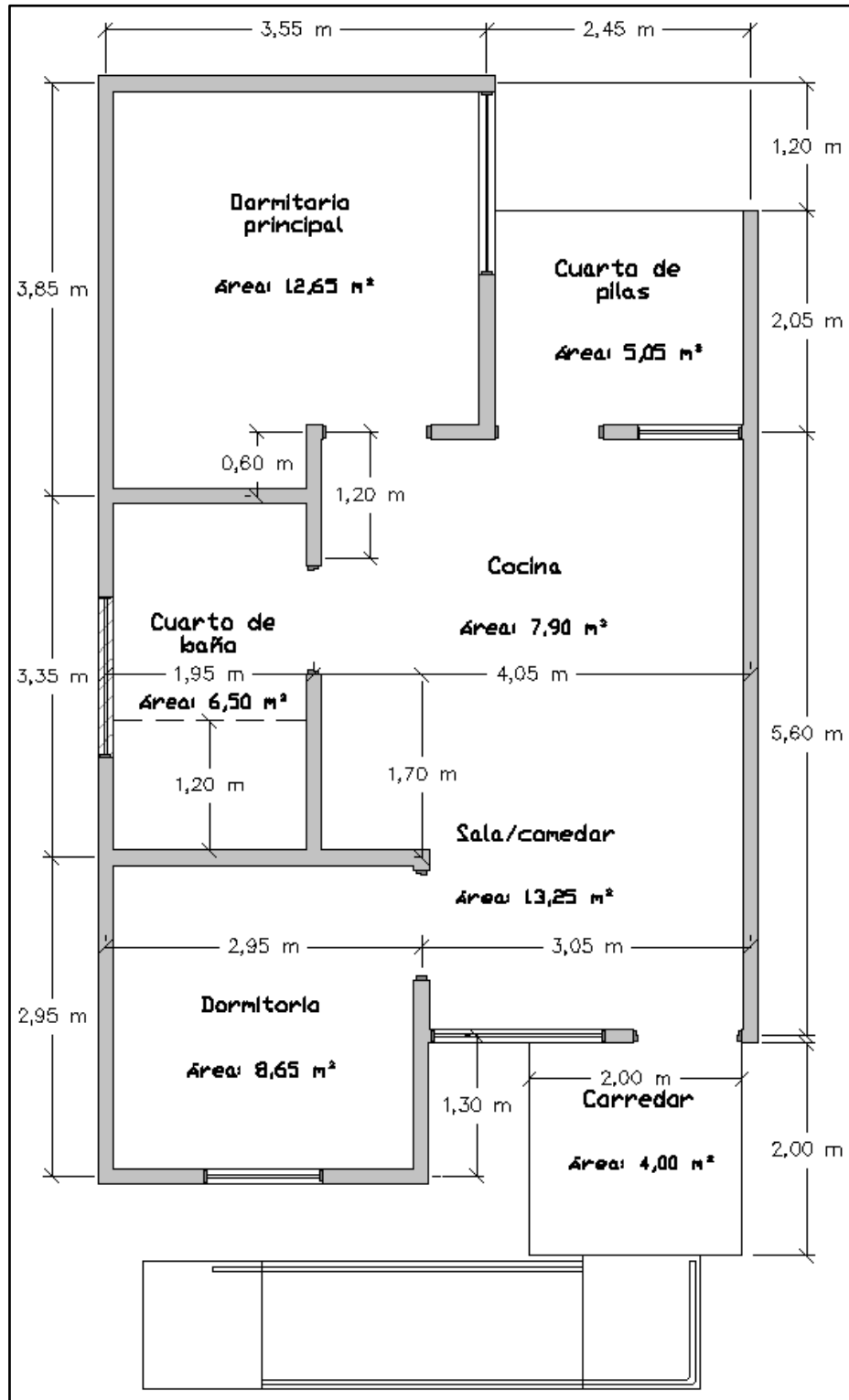


Figura 72. Cotas y área por habitación de la vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

Las cotas y áreas anotadas en la Figura 72 son medidas de centro a centro de pared suponiendo el sistema constructivo de mampostería con bloques de concreto de 0,12 m por ser el sistema típico que genera una mayor área de construcción en comparación con el resto (baldosas prefabricadas, madera tratada, fibrocemento, etcétera).

Se realizó una verificación de áreas para determinar si el diseño propuesto cumple con las áreas mínimas establecidas por el Reglamento de Construcciones y el área total mínima establecida en la Directriz N° 27 de la Ley del SFNV. Se señala que las áreas mínimas establecidas por el Reglamento de Construcciones corresponden a áreas de piso y no a áreas de centro de pared a centro de pared.

En el Cuadro 7 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa.

Cuadro 7. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	11,65 m ²	12,65 m ²
Dormitorio secundario	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,95 m ² con ancho mínimo de 2,80 m	8,65 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	12,20 m ² con ancho mínimo de 3,05 m	13,25 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	7,35 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	7,90 m ²
Cuarto de baño	-	5,78 m ²	6,50 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	4,65 m ²	5,05 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	42,0 m ²	-	49,10 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Con la finalidad de facilitar el diseño y construcción de las viviendas para aquellas personas encargadas de la obra que escojan el modelo anteriormente expuesto, se especifican las configuraciones de ventanas recomendadas a utilizar; las cuales son las de dos hojas corredizas o la configuración de un paño de ventana fijo y la otra mitad tipo celosía vertical (Figura 73), se debe considerar que al menos la mitad del total de área de ventana deberá podrá abrirse para efectos de ventilación.

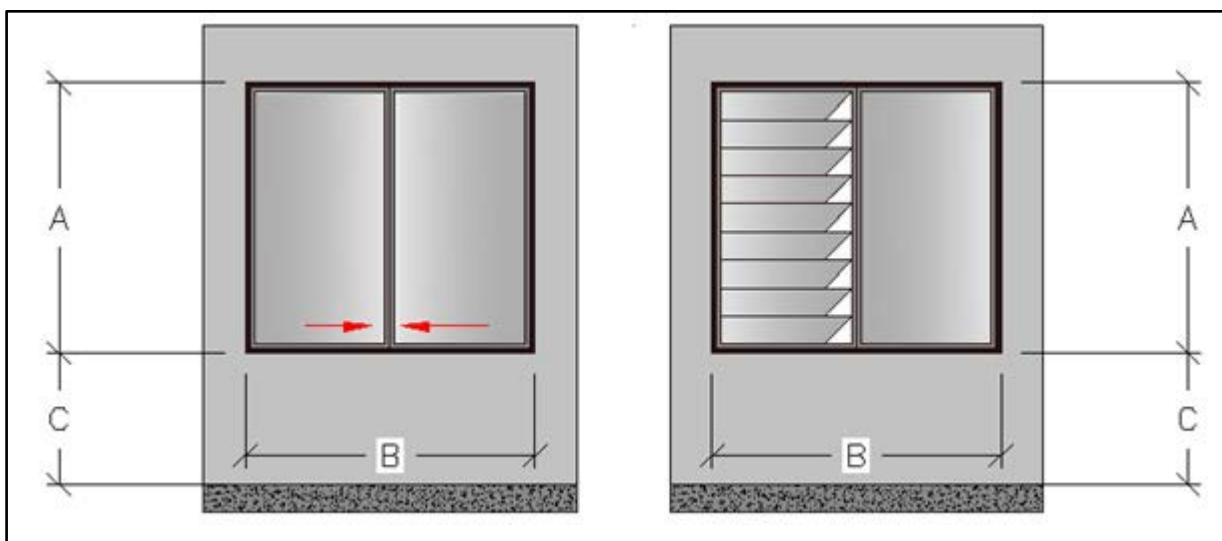


Figura 73. Configuración de ventanas recomendadas en vivienda propuesta para personas con discapacidad motora

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según el Reglamento de Construcciones (Figura 74, Cuadro 8) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 74, Cuadro 9). En el diseño de los buques de puertas y ventanas se valora la altura mínima de cielo a piso de 2,40 m y altura mínima de puertas de 2,0 m también del Reglamento de Construcciones.

Para marcos de ventanas y puertas se utilizan las medidas estipuladas en la Directriz N° 27 de la Ley del SFNV, siendo para ventanas de 2,50 cm de espesor por un ancho ajustado al de la pared del sistema constructivo y para puertas de 2,50 cm de espesor por un ancho no menor a 0,075 m o ajustado al de la pared del sistema constructivo.

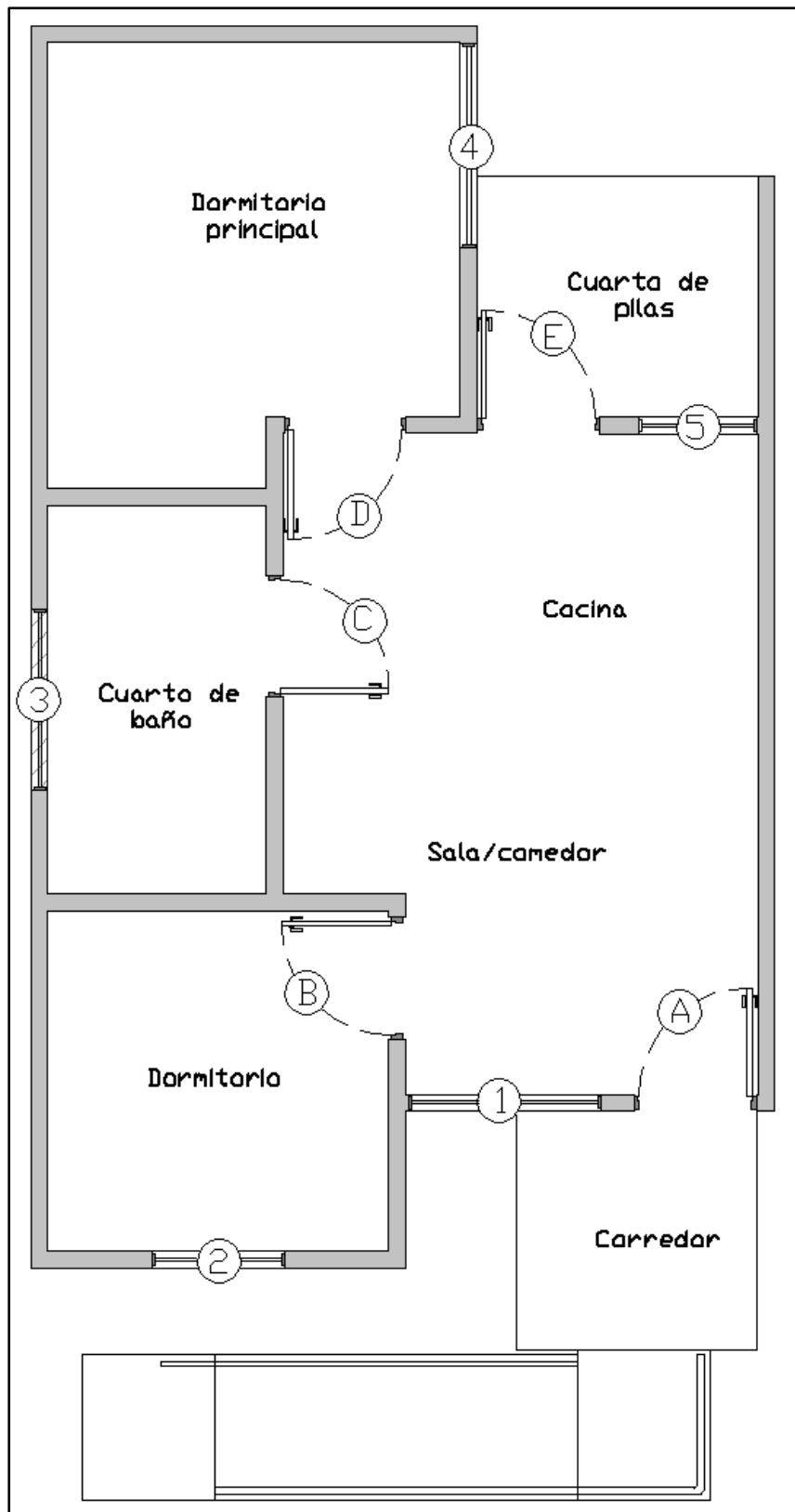


Figura 74. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

Cuadro 8. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total de ventana sin marco</i>
1	Sala	1,40 m	1,45 m	0,70 m	1,83 m ²	1,95 m ²
2	Dormitorio secundario	1,35 m	1,10 m	0,75 m	1,19 m ²	1,37 m ²
3	Cuarto de baño	0,45 m	1,50 m	1,70 m	0,58 m ²	0,58 m ²
4	Dormitorio principal	1,35 m	1,70 m	0,75 m	1,75 m ²	2,15 m ²
5	Cocina	1,20 m	1,0 m	0,90 m	1,10 m ²	1,10 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

El dormitorio principal se diseñó con ventana en la pared lateral interna principalmente porque a continuación se realiza una verificación de cumplimiento con los requisitos del Capítulo 17 de Vivienda Unifamiliar del Código Sísmico de Costa Rica (CSCR), en donde se indica que la longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima, el cual no se cumple con la construcción de ventanales en la pared trasera del dormitorio principal sin infringir las áreas mínimas asignadas en el Reglamento de Construcciones o construyendo ventanas con vigas banquinas muy bajas lo cual representa un peligro.

Se debe valorar que por la ubicación de la ventana en el dormitorio principal con respecto al cuarto de pilas podría disminuir la cantidad de luz natural que entra en él, será posible mitigar este efecto colocando láminas transparentes de policarbonato en el cuarto de pilas o colocar un tragaluz en la habitación.

Si el constructor desea realizar una ventana en las paredes laterales del perímetro deberá considerar que la vivienda propuesta está diseñada para lotes con los que el SFNV comúnmente trabaja de poco ancho de frente, por lo tanto la vivienda consta de un ancho total de centro de pared a centro de pared de 6,0 m sin ventanas perimetrales y con una losa cenital en el cuarto de baño con el fin de evitar la delimitación de retiros con el límite de la propiedad.

Cuadro 9. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínima</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,03 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,03 m
D	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,03 m
E	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

Se analizan sólo los requisitos generales debido a que no se establece en este Trabajo Final de Graduación un sistema constructivo en específico, será obligación del encargado de la obra que la vivienda a construir cumpla con los requisitos mínimos para el sistema constructivo a utilizar, esto en caso de que no se realice un diseño formal.

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 49,10 m², aproximadamente una cuarta parte de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 35,85 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,68 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción (el cálculo se realizó suponiendo una losa cenital en el cuarto de baño en lugar de una ventana).
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 11,95 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,60 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.1.2.2 Propuesta de distribución de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad motora

La Figura 75 y Figura 76 corresponden a una vivienda típica de tres dormitorios con 50,15 m² de área más 3,60 m² de cuarto de pilas y 2,85 m² de corredor construida actualmente por el SFNV para los casos especiales de personas con discapacidad.

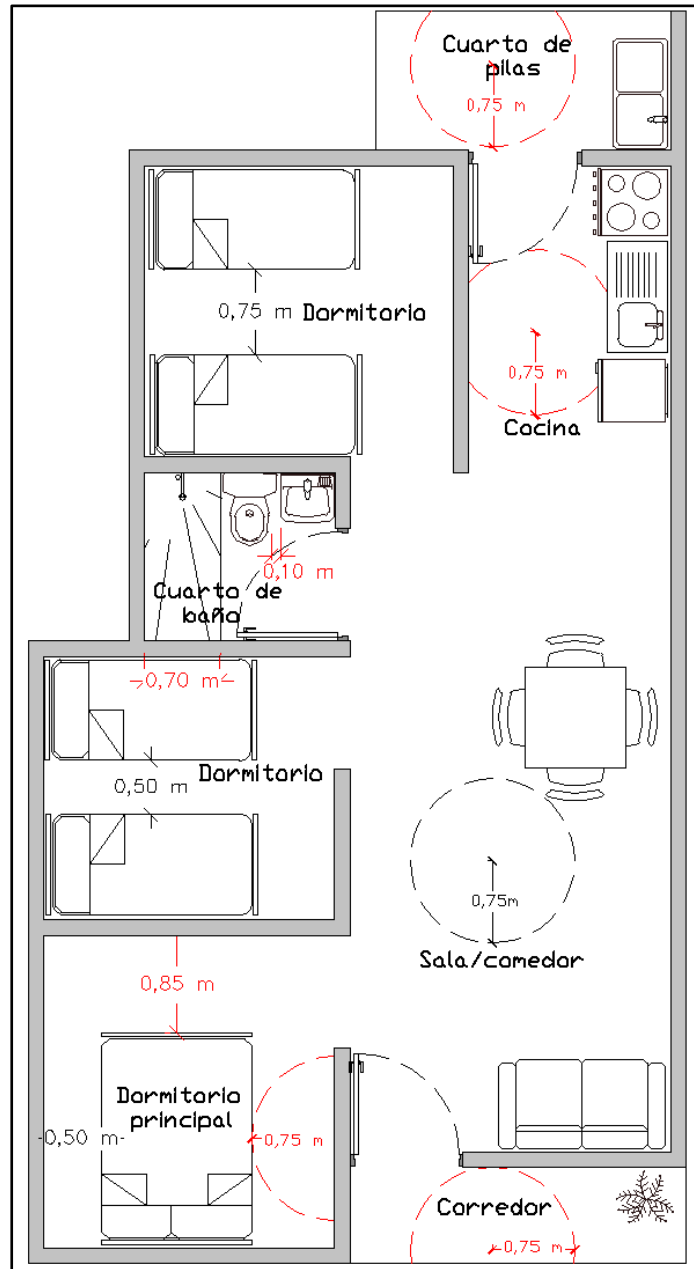


Figura 75. Modelo típico utilizado por el SFNV en vivienda de tres dormitorios para personas con discapacidad motora

Fuente: BANHVI, 2016

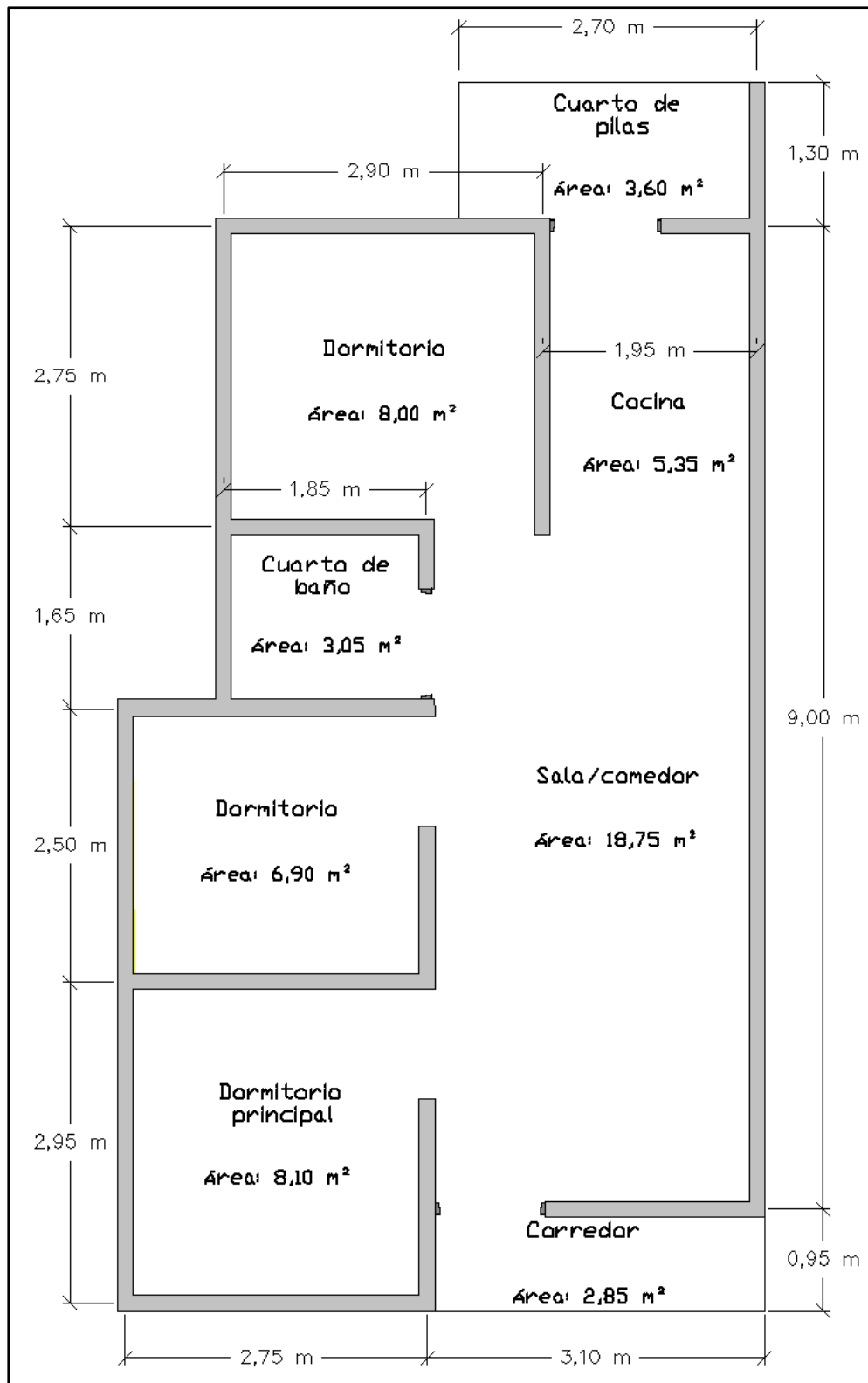


Figura 76. Dimensiones y áreas de modelo típico utilizado por el SFNV en vivienda de tres dormitorios para personas con discapacidad motora

Fuente: BANHVI, 2016

De las dos figuras anteriores es posible comprender la necesidad de un reajuste en la distribución de las viviendas de dos dormitorios para este grupo de personas y se enlistan a continuación.

- Tal y como se indica en la Figura 75 en color rojo el radio de giro en el cuarto de pilas, cocina, cuarto de baño, corredor y dormitorio principal son insuficientes para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda maniobrar.
- A las puertas del cuarto de baño, dormitorio secundario superior y cocina no se les proporciona el espacio libre de 0,45 m de ancho adyacente al lado opuesto de las bisagras.
- El ancho de 0,70 m del baño se demarca en rojo en la Figura 75 debido a que no cumple con el ancho de 1,20 m establecido en el reglamento a la Ley N° 7600 y además resulta angosto para la transferencia de la persona a una silla impermeable dentro del baño o la permanencia de un asistente a su lado.
- La dimensión de 0,10 m entre el lavatorio y la losa sanitaria imposibilita una adecuada transferencia de un usuario de silla de ruedas al servicio sanitario.
- En el dormitorio principal con la posición de la cama tal y como se muestra en la Figura 76, la dimensión de 0,85 m entre los pies de la cama y la pared de enfrente es menor al 1,20 m que se recomienda para dormitorios de persona con discapacidad motora.
- De la Figura 76 se concluye que las áreas de dormitorios y cocina no cumplen con las áreas mínimas establecidas en el Reglamento de Construcciones, por lo tanto inaccesibles para personas con discapacidad motora que utilicen un producto de apoyo.

A continuación se muestra el diseño propuesto de vivienda de tres dormitorios para personas con discapacidad motora

Distribución por habitación de la vivienda propuesta

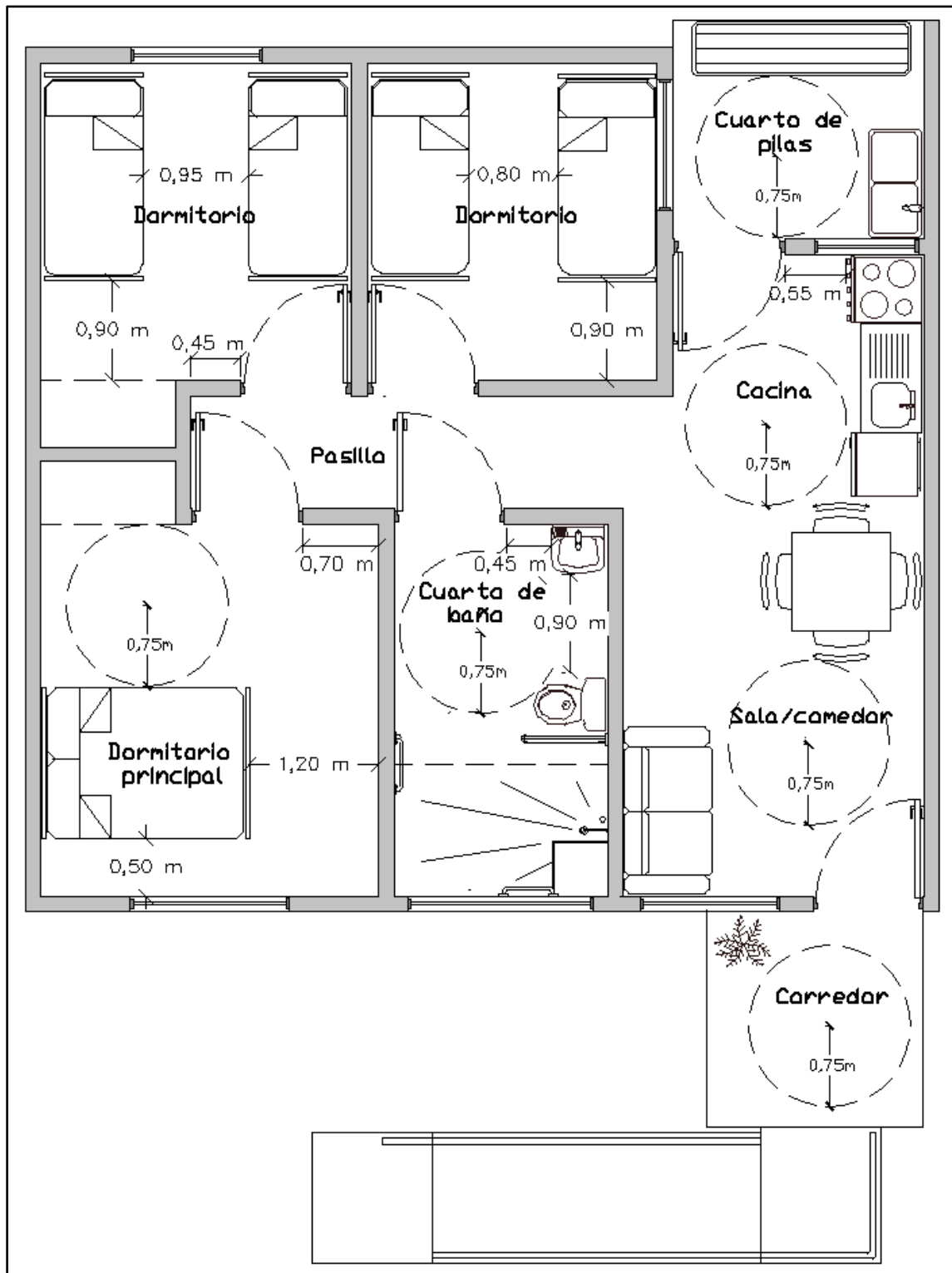


Figura 77. Distribución propuesta de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad motora

Para un mejor entendimiento se realiza un desglose por habitación, las consideraciones tomadas para su diseño y las ventajas supuestas sobre la vivienda actual.

- ***Dormitorio principal***

En la Figura 77 se observa que la vivienda es accesible ya sea para una persona adulta que comparte una cama matrimonial con su pareja, para ello se diseña un espacio de 0,50 m libres entre la pared lateral y un costado de la cama, de esta manera la pareja de la persona con discapacidad no deberá invadir el espacio de ella al momento de levantarse o acostarse en la cama. De igual manera se logra acomodar dos camas individuales dentro del dormitorio en caso de que la persona con discapacidad sea un niño o adolescente que comparta dormitorio con otro niño o adolescente.

Se plantea una franja recomendada de 1,20 m entre los pies de la cama y la pared de enfrente, además del área con radio de giro de 0,75 m a un costado de la cama donde la persona con discapacidad puede transferirse a ella desde una silla de ruedas y girar con comodidad.

Otro elemento considerado en este dormitorio es el buque al costado de la cama que genera un espacio definido a utilizar como armario que permite un mejor acomodo del área dentro de la habitación.

- ***Dormitorios secundarios***

En la Figura 77 se muestra que los dormitorios secundarios son funcionales tanto para la ubicación de una cama matrimonial como de dos camas individuales siempre y cuando no sea la habitación principal de personas con discapacidad motora. También se le posibilita un acceso cómodo a la persona con discapacidad mediante una franja de 0,90 m establecida entre los pies de la cama y la pared de enfrente y otra franja comprendida entre 0,80 m y 0,95 m en medio de dos camas individuales o al costado de una cama matrimonial.

- ***Cuarto de baño***

Se otorga la facilidad de giro de una silla de ruedas dentro del cuarto de baño mediante el área con radio de 0,75 m frente al lavatorio y servicio sanitario, también entre estos dos elementos se facilita un área de 0,90 m por 1,30 m de largo suministrando un espacio cómodo para la transferencia desde una silla de ruedas hacia el servicio sanitario.

Se provee para la ducha un área de 1,20 m por 1,95 m la cual genera un espacio apto para la construcción de un asiento en concreto y un posicionamiento de la persona con discapacidad ya sea sentada o acostada, además de un asistente de ser necesario.

- ***Cuarto de pilas***

Para este espacio se considera que en ciertos casos el entorno de la vivienda es inaccesible para una persona usuaria de silla de ruedas u otro producto de apoyo, por lo tanto se debe proveer un área con contrapiso al mismo nivel del resto de la casa y techada, en la cual se puedan realizar las actividades de lavado y tendido de ropa, además de un espacio suficiente para poder girar una silla de ruedas adecuadamente.

- ***Corredor***

El corredor además de ser requerido por la Ley N° 7600 y su reglamento, crea un espacio con mejor ventilación y vista que el interior de la vivienda mejorando el estado de ánimo de los habitantes.

- ***Sala/comedor***

Se considera el mobiliario típico de estos espacios además de un área con radio de giro de 0,75 m para un giro en silla de ruedas con comodidad.

- ***Cocina***

Se considera el mobiliario típico de este espacio además de un área con radio de giro de 0,75 m para un giro en silla de ruedas con comodidad.

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

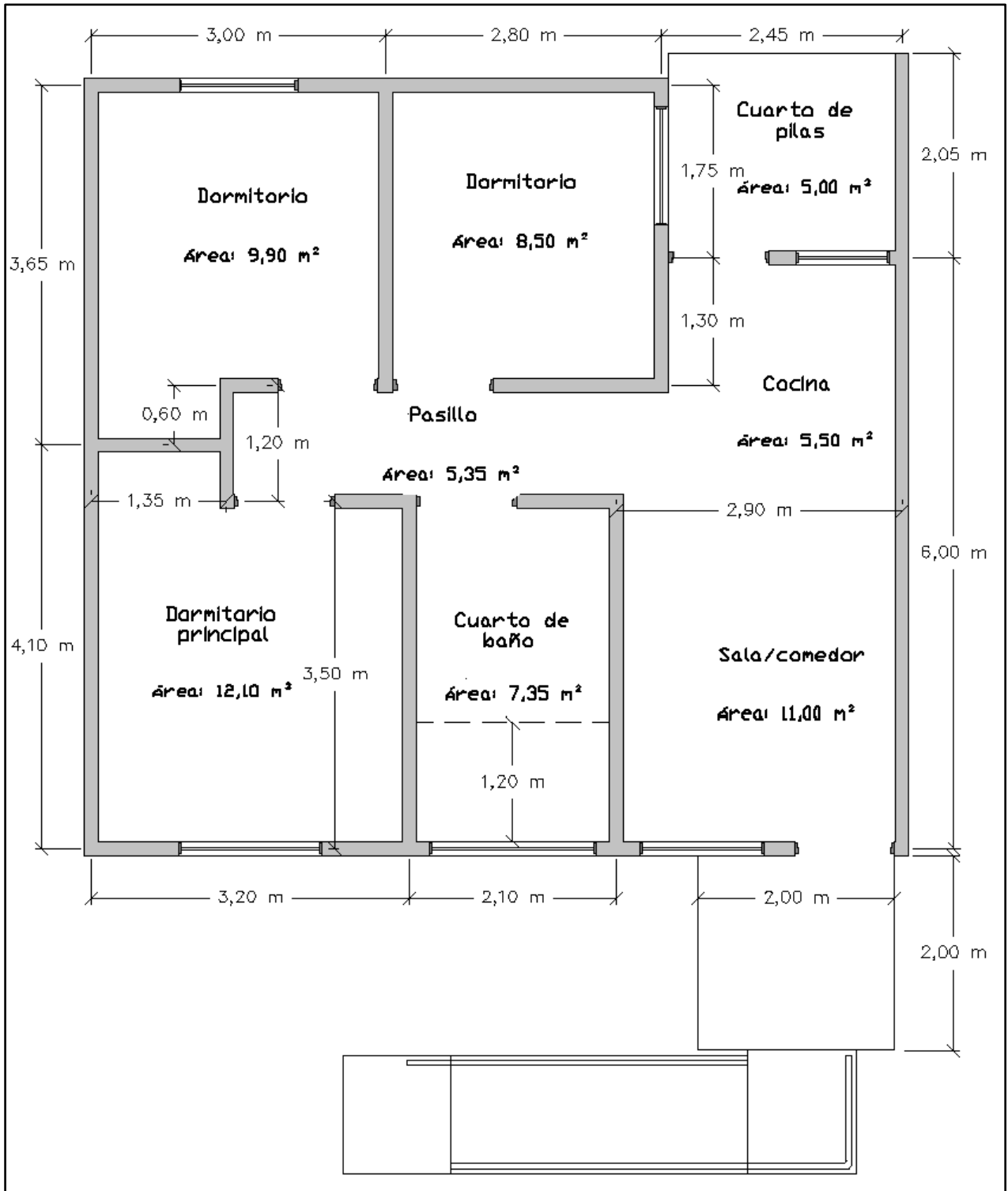


Figura 78. Cotas y área por habitación de la vivienda con tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

Para el diseño de cotas y áreas anotadas en la Figura 78 se realizaron las mismas consideraciones y verificaciones que las realizadas en el Apartado 5.1.2.1 para viviendas de dos dormitorios.

En el Cuadro 10 recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa.

Cuadro 10. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	11,10 m ²	12,10 m ²
Dormitorio secundario izquierda	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	9,0 m ² con ancho mínimo de 2,85 m	9,90 m ²
Dormitorio secundario derecha	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,70 m ² con ancho mínimo de 2,65 m	8,50 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	10,10 m ² con ancho mínimo de 2,75 m	11,0 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	5,0 m ² con ancho mínimo de 2,20 m	5,50 m ²
Cuarto de baño	-	6,55 m ²	7,35 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	4,60 m ²	5,0 m ²
Pasillo	-	4,55 m ²	5,35 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	50,0 m ²	-	59,15 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Especificaciones para ventanas y puertas en la vivienda de tres dormitorios se utilizarán las mismas consideraciones que los de la Sección 5.1.2.1 para viviendas de dos dormitorios.

Se especifican las áreas mínimas de ventana (Figura 79, Cuadro 11) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 79, Cuadro 12).

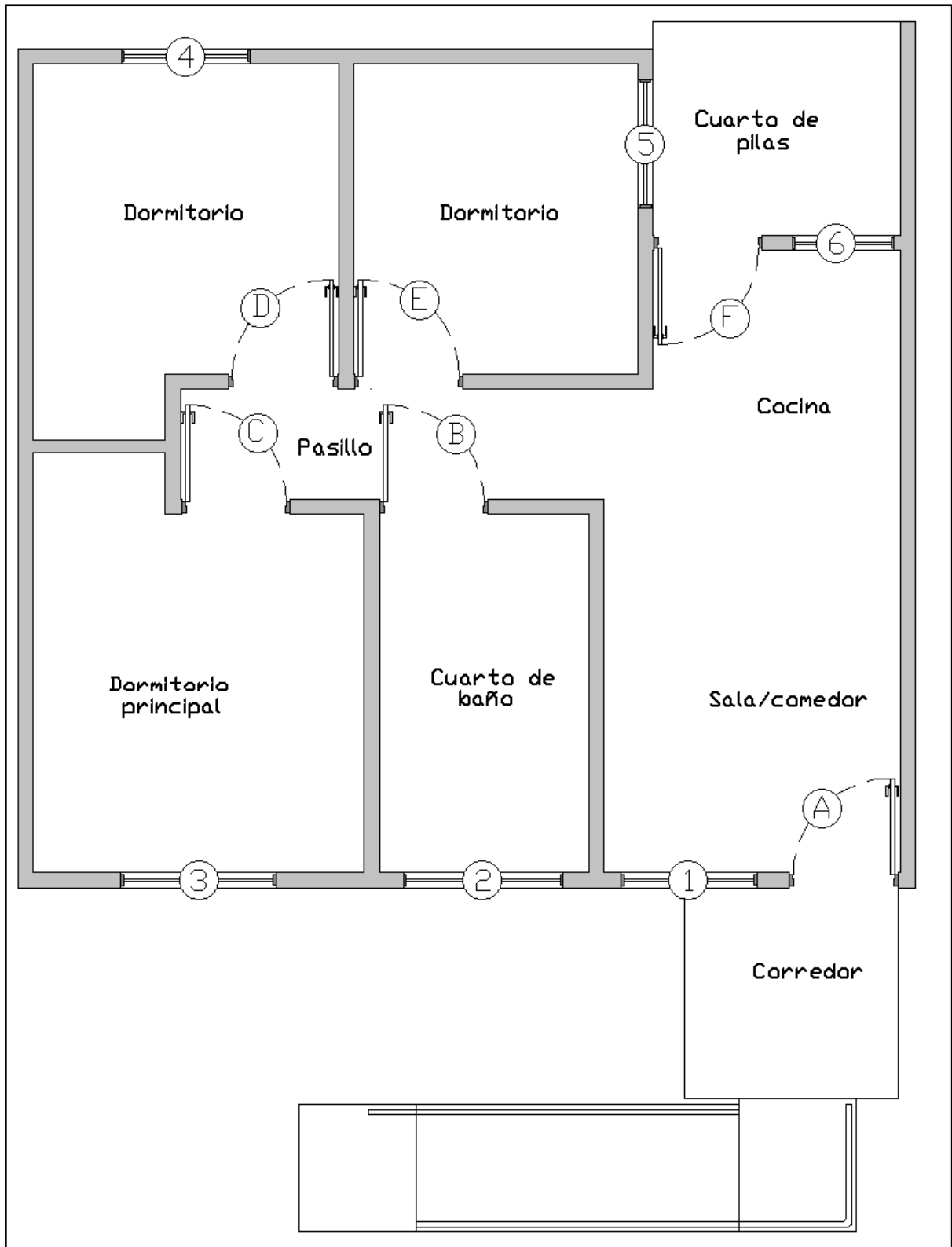


Figura 79. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

Cuadro 11. Áreas de ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,30 m	1,25 m	0,70 m	1,50 m ²	1,50 m ²
2	Cuarto de baño	0,45 m	1,65 m	1,70 m	0,65 m ²	0,65 m ²
3	Dormitorio principal	1,25 m	1,45 m	0,75 m	1,67 m ²	1,68 m ²
4	Dormitorio secundario	1,25 m	1,20 m	0,75 m	1,35 m ²	1,38 m ²
5	Dormitorio secundario	1,25 m	1,20 m	0,75 m	1,16 m ²	1,38 m ²
6	Cocina	1,20 m	0,95 m	0,90 m	0,75 m ²	1,0 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Si el constructor desea realizar una ventana en las paredes laterales del perímetro, deberá valorar que la vivienda propuesta está diseñada para lotes de poco ancho de frente, por lo tanto la vivienda consta de un ancho total de centro de pared a centro de pared de 8,20 m sin ventanas perimetrales con el fin de evitar la delimitación de retiros con el límite de la propiedad.

Cuadro 12. Ancho de puertas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,03 m
C	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,03 m
D	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,03 m
E	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,03 m
F	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. (San José, 1998)

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

Se analizan sólo los requisitos generales debido a que no se establece en este Trabajo Final de Graduación un sistema constructivo en específico, será obligación del encargado de la obra que la vivienda a construir cumpla con los requisitos mínimos para el sistema constructivo a utilizar, esto en caso de que no se realice un diseño formal.

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 59,15 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 40,30 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,68 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción.
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 13,50 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 6,0 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.1.3 Presupuesto de vivienda para persona con discapacidad motora

El costo unitario por elemento se obtiene a partir de memorias de cálculos facilitadas por los departamentos técnicos del BANHVI y del MIVAH y para aquellos costos no considerados en las memorias de cálculos de las citadas instituciones se utilizó el programa computacional Microsoft Excel con una hoja electrónica donde es posible considerar las variables de costo de materiales, costo y rendimiento de la mano de obra, equipo y herramientas utilizadas, cargas sociales, imprevistos y utilidad de la empresa, con lo cual es posible determinar un costo unitario aproximado del elemento.

5.1.3.1 Presupuesto de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 13 parte de la vivienda base de 42,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas.

Cuadro 13. Presupuesto estimado para viviendas de dos dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	7,10	¢1 030	¢7 313
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	7,10	¢3 825	¢27 158
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	4,83	¢57 400	¢277 242
Repello de pared	ml	9,66	¢4 000	¢38 640
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	4,83	¢7 915	¢38 229
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	7,10	¢1 2675	¢89 993
6. Pisos				
Lujado	m ²	7,10	¢1 600	¢11 360
7. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	7,10	¢13 885	¢98 584
8. Cielos				
Cielo interno en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	7,10	¢8 170	¢58 007
Cielo aleros en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	7,10	¢3 095	¢21 975
9. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	3,0	¢3 495	¢10 485
10. Ventanas				
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	1,06	¢36 500	¢38 690
11. Instalación eléctrica				
Interruptor de tri-way para sala y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Pulsador de timbre para cuarto de baño y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Suministro e instalación de timbre	und	1,0	¢15 000	¢15 000
Cambio de interruptores a interruptores de gran superficie	und	5,0	¢1 755	¢8 775
12. Pintura				

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
Paredes externas	m ²	7,10	¢3 430	¢24 353
Pintura de cielo raso externo	m ²	7,10	¢500	¢3 550
13. Grifería				
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2 350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
14. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierra, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	2,05	¢90 823	¢186 187
15. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	2,16	¢13 355	¢28 847
Barras de seguridad para cuarto de baño	und	3,0	¢15 040	¢45 120
Banco para baño	und	1,0	¢23 900	¢23 900
Zócalo de servicio sanitario	und	1	¢3 150	¢3 150
16. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y cielo	m ²	4,0	¢86 620	¢346 480
17. Rampa con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Movimiento tierras, cimentación y concreto armado	ml	1,0	¢26 825	¢26 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢16 025	¢16 025
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢1 639 586

Fuente: Hojas electrónicas del Banco Hipotecario de la Vivienda

De acuerdo con datos suministrados por el BANHVI, para el mes de junio del 2016 el monto de construcción más gastos de formalización para una solución de vivienda de interés social era de ¢195 000 por metro cuadrado construido. De este modo se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de dos dormitorios para persona con discapacidad motora es de ¢9 829 586 global y ¢200 200 por metro cuadrado de construcción.

5.1.3.2 Presupuesto de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad motora

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 14 parte de la vivienda base de 50,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas.

Cuadro 14. Presupuesto estimado para viviendas de tres dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad motora

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	9,15	¢1 030	¢9 425
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	9,15	¢3 825	¢3 4999
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	6,22	¢57 400	¢357 028
Repello de pared	ml	12,44	¢4 000	¢49 760
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	6,22	¢7 915	¢49 231
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	9,15	¢12 675	¢115 976
6. Pisos				
Lujado	m ²	9,15	¢1 600	¢14 640
7. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	9,15	¢13 885	¢127 048
8. Cielos				
Cielo interno en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	9,15	¢8 170	¢74 756
Cielo aleros en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	9,15	¢3 095	¢28 319
9. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	4,0	¢3 495	¢13 980
10. Ventanas				
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	1,37	¢36 500	¢50 005
11. Instalación eléctrica				
Interruptor de tri-way para sala y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Pulsador de timbre para cuarto de baño y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Suministro e instalación de timbre	und	1,0	¢15 000	¢15 000
Cambio de interruptores a interruptores de gran superficie	und	6,0	¢1 755	¢10 530
12. Pintura				

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
Paredes externas	m ²	9,15	¢3 430	¢31 385
Pintura de cielo raso extemo	m ²	9,15	¢500	¢4 575
13. Grifería				
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2 350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
14. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierra, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	2,0	¢83 708	¢167 416
15. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	2,34	¢13 355	¢31 251
Barras de seguridad para cuarto de baño	und	3,0	¢15 040	¢45 120
Banco para baño	und	1,0	¢23 900	¢23 900
Zócalo de servicio sanitario	und	1	¢3 150	¢3 150
16. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y delo	m ²	4,0	¢93 735	¢374 940
17. Rampa con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Movimiento tierras, cimentación y concreto armado	ml	1,0	¢26 825	¢26 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢16 025	¢16 025
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢1 868 983

Fuente: Hojas electrónicas del Banco Hipotecario de la Vivienda

Con el precio de ¢195 000 por metro cuadrado de construcción suministrado por el BANHVI se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de tres dormitorios para persona con discapacidad motora es de ¢11 618 980 y ¢196 430 por metro cuadrado de construcción.

5.2 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para persona con discapacidad auditiva

5.2.1 Lineamientos de vivienda para persona con discapacidad auditiva

Se debe valorar que las observaciones anotadas en este Apartado corresponden únicamente a detalles específicos relacionados con mejorar la accesibilidad de las personas. Para elementos constructivos generales, el encargado de la obra deberá revisar la normativa nacional existente referente a aspectos constructivos de una vivienda de interés social.

a) Puertas

- Los buques libres de puertas deberán ser de al menos 0,90 m. Entiéndase buque libre como el espacio comprendido entre el borde del batiente y la cara externa de la puerta cuando se encuentra abierta.

Razón: las puertas de 0,90 m no implican un costo mucho mayor que una de menor ancho y resultan accesibles para la población en general.

- Las cerraduras deben estar comprendidas entre una altura de 0,90 m a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: las cerraduras a este rango de altura son accesibles para la población.

- Se recomienda aunque no es indispensable, el uso de cerraduras tipo palanca y su seguro sea de botón de presión en puertas internas.

Razón: este tipo de cerraduras son accesibles para la población en general y no representan mayor gasto extra en el presupuesto.

- Al menos la puerta del cuarto de baño deberá abrir hacia afuera y deberá estar asidas por bisagras que sean fácilmente desmontables desde el exterior.

Razón: en caso de un accidente en el cuál la persona llame por asistencia y se encuentre tendido en la zona de barrido de la puerta, sería difícil que un tercero pueda ingresar sin golpear a la persona con la puerta si esta abre hacia adentro. Y en caso de que se haya cerrado con seguro desde adentro, con bisagras desmontables es fácil y rápido desacoplar la puerta.

- La puerta principal debe estar provista de una mirilla de seguridad.

Razón: por seguridad de la persona con discapacidad auditiva es necesario proveer de un medio para la identificación de la persona que toca a su puerta

- Las puertas internas se podrán sustituir por puertas corredizas siempre y cuando no existan resaltes o acanaladuras en el piso debido al sistema de montaje.

Razón: las puertas corredizas son fáciles de desmontar, disminuyen la posibilidad de colisión o atrapamiento y requieren de un menor espacio cuando están abiertas que las de tipo batiente.

b) Ventanas

- La banquina de una ventana deberá tener una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado, exceptuando la de la cocina que podrá colocarse máximo a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: una persona sentada comúnmente tiene la altura de sus ojos comprendida entre 1,10 m a 1,30 m, y la altura de 0,80 m de banquina permite a la persona el alcance visual del exterior teniendo en cuenta el ángulo de visión de 30° recomendado.

- Utilizar ventanas corredizas o celosías horizontales en la parte superior.

Razón: las ventanas corredizas proveen una buena ventilación, igualmente las ventanas fijas con celosías en la parte superior son recomendables porque permiten mantenerse abiertas aún con fuertes lluvias y a su vez propician buena ventilación al expulsar el aire caliente que por su densidad se ubica en las parte más alta de la vivienda.

- Sobre los buques de puertas interiores, se podrá colocar una abertura, llamada comúnmente "linternilla", la cual podrá ser cubierto con cedazo o vidrio.

Razón: este buque sobre la puerta permite a la persona con baja o nula audición observar la presencia de otra persona dentro del aposento por medio de la iluminación en su interior.

c) Acabado de piso

- Todos los pisos que se instalen en las viviendas deberán ser antideslizantes para seguridad de quien la habite. Será como mínimo lujado en fresco, excepto en el área de baño, cuarto de pila, corredor, gradas o rampa exteriores donde se deberá instalar cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

d) Dispositivos eléctricos

- Los interruptores se recomiendan estar instalados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: los interruptores a este rango de altura son accesibles para la población en general.

- Los interruptores deben ser fácilmente accionables, preferentemente, del tipo de presión de gran superficie, evitando los de giro o de palanca.

Razón: este tipo de interruptores son accesibles para la población en general.

- Los tomacorrientes deberán instalarse mínimo a una altura de 0,35 m.

Razón: los tomacorrientes a este rango de altura son accesibles para la población en general.

- Al menos en la sala y el dormitorio de la persona con discapacidad se recomienda la instalación de circuitos tri-way accionables desde dos puntos distintos.

Razón: el tri-way evita recorrer trayectos dentro de los aposentos con baja o nula iluminación y sufrir un accidente por tropiezo con algún mueble u objeto.

- Se debe instalar un sistema en serie de bombillos en cada dormitorio, sala y cocina.

Razón: de esta manera la persona con baja o nula audición puede percatarse que está siendo llamada desde otra ubicación de la vivienda.

- En el cuarto de baño debe existir un pulsador de timbre a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado conectado a un timbre luminoso enlazado al sistema en serie general.

Razón: en caso de caer al piso y no poder volver a incorporarse, una persona tendida en el suelo puede accionar el timbre a esa altura con el alcance del brazo extendido, el bombillo actúa en caso de que la persona que requiera asistencia sea un tercero y requiera de la persona con discapacidad auditiva.

- En la entrada de la vivienda debe existir un pulsador de timbre a una altura entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado conectado a un timbre acústico y a un bombillo enlazado al sistema en serie general.

Razón: en caso de que una persona esté llamando a la puerta, la persona con discapacidad auditiva podría advertir su presencia por medio de la señal luminosa.

- En el dormitorio se colocará un interruptor a una distancia horizontal menor a 0,20 m desde el borde la cama y a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado. Para ello el constructor deberá considerar las variables que inciden en la ubicación del borde de la cama.

Razón: la ubicación de estos dispositivos debe ser de cómodo alcance para una mayor facilidad de controlar la iluminación o timbre desde la posición acostada.

e) Ingreso a la vivienda

- Debe haber un corredor techado.

Razón: el corredor de una vivienda provee a la persona con discapacidad un área más abierta donde puede tomar aire fresco, instalar una hamaca, etcétera que beneficia su estado de ánimo.

- De ser necesario la construcción de un murete para evitar el ingreso de aguas de escorrentía, este murete deberá ser máximo de 0,10 m y ser salvado por una cuña o rampa igual o inferior a 12% de pendiente a ambos lados.

Razón: los muretes que no son salvados por rampas son inaccesibles para una gran gama de personas con discapacidad de tipo físicas.

- Si el terreno lo amerita se construirá de manera preferente una rampa de al menos 1,0 m de ancho libre y con una pendiente máxima del 12% (preferiblemente que no exceda el 10%) para salvar desniveles en longitudes menores a 3,0 m.

Razón: aunque una persona con discapacidad auditiva generalmente no presenta problemas para salvar una grada, la rampa es el medio de ingreso a la vivienda de accesibilidad universal.

- En caso de necesitar un desarrollo de rampa mayor, se deberá construir un descanso con al menos 1,0 m por 1,0m de área libre por cada 9,0 m de longitud de rampa. Y la pendiente será máximo de 10% (preferiblemente de 8%).

Razón: mantener una pendiente uniforme por más de 9,0 m de longitud genera fatiga y cansancio para una gran gama de personas con discapacidades de tipo físicas.

- La superficie de la rampa debe ser de un material antideslizante.

Razón: la rampa como plano inclinado y a la intemperie es susceptible a resbalones, el piso antideslizante mejora la adherencia de zapatos y disminuye ese riesgo.

- En desniveles superiores a 0,25 m que sean salvados por una rampa, se deberá instalar un pasamanos continuo en toda su extensión a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado hasta la su cara superior. Los extremos deben ser curvados para evitar laceraciones o enganches.

Razón: el uso de pasamanos cumple una función como elemento de seguridad preventivo de una caída y además cumple la función de sujeción y apoyo.

- Para el pasamanos se recomienda el uso de perfiles circulares y es recomendable que sea de materiales recubiertos con polímero, caucho o plástico.

Razón: el perfil circular tiene una forma ergonómica y de fácil agarre. Los materiales como el polímero mantienen en menor medida el frío con respecto a materiales como el acero y perjudica a personas con sensibilidad al frío.

En caso de optar por la construcción de escaleras

- Las escaleras deben tener un ancho mínimo libre de 0,90 m, las contrahuellas deben tener una altura máxima de 0,14 m y las huellas una dimensión mínima de 0,30 m.

Razón: una grada con estas características permiten salvar desniveles de manera más cómoda y segura.

- La huella debe tener el borde redondeado, que no sobresalga del plano de la contrahuella y los pisos deben ser antideslizantes.

Razón: es necesario eliminar la posibilidad caídas o de un corte debido a un filo en caso de un accidente.

- En desniveles superiores a 0,25 m que sean salvados por una escalera, se deberá instalar un pasamanos continuo en toda su extensión a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado hasta la su cara superior. Los extremos deben ser curvados para evitar laceraciones o enganches.

Razón: el uso de pasamanos cumple una función como elemento de seguridad preventivo de una caída y además cumple la función de sujeción y apoyo.

f) Patio trasero

- La zona de pila y tendido deben estar con contrapiso, paredes laterales y cubierta por un techo.

Razón: esta área de a vivienda debe estar resguardada de las inclemencias del tiempo para poder desempeñar labores de lavado y limpieza del hogar.

- La pila estará a una altura máxima de 0,80 m desde nivel de piso terminado y deberá proveerse frente a ella un espacio libre para el tendido de ropa.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para lavar y tender ropa.

g) Cocina

- Deberá poseer un espacio libre para maniobra de 0,50 m de radio frente al fregadero.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para la movilización hacia todos sus componentes

- El fregadero deberá estar ubicado a una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado y poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: la altura de 0,80 m es accesible para una persona de pie y la grifería de palanca es más accesible que la de tipo cruceta.

- La ventana de la cocina deberá iniciar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la ventana debe permitir la supervisión del patio o el lugar de juego de los niños.

h) Sala Comedor

- Se garantizará un espacio libre de maniobra de 0,50 m de radio necesario entre la posible ubicación de mobiliario como la mesa, mueble de tv, juego de sala, etcétera.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para la movilización hacia todos sus componentes.

i) Dormitorio

- Disponer de un espacio libre mínimo de 0,70 m a un lado de la cama o a ambos lados de ser compartida y en caso de ser dos camas individuales debe haber un espacio mínimo de 0,50 m entre ellas. Además deberá proporcionarse un espacio mínimo de 0,55 m de ancho entre los pies de la cama y la pared opuesta.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para tener acceso a los componentes del dormitorio.

j) Cuarto de baño

- La medida mínima para un cuarto de baño, incluyendo la ducha es de 3,70 m².

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para tener acceso a los componentes del área de aseo.

- Entre el área de baño y la del servicio sanitario no debe existir ningún tipo de grada o muro en al menos 1,0 m (preferiblemente en toda su extensión).

Razón: la eliminación de murete es accesible para la población en general.

- En el piso de la ducha se colocará cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

- Las dimensiones mínimas del espacio interno de la ducha deben ser de 0,90 m por 0,90 m.

Razón: área mínima para que una persona de pie, sin ayudante ni producto de apoyo pueda bañarse cómodamente.

- La grifería de la regadera se deberá instalar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado y preferiblemente ser monocomando de tipo palanca.

Razón: esta altura es accesible para la población en general

- La altura del borde de lavatorio no podrá exceder los 0,80 m desde el nivel de piso terminado y poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: la altura de 0,80 m es accesible para la población en general. La grifería de palanca es más accesible que la de tipo cruceta.

- Se debe evitar los lavatorios tipo pedestal, se recomienda lavatorios de colgar.

Razón: un lavatorio tipo empotrable es accesible para la población en general

k) Mobiliario (Opcional)

Desayunador

- Podrá contar con la altura estándar de 1,10 m desde nivel de piso terminado y un ancho mínimo de 0,50 m.

Razón: medidas estándar de un desayunador utilizadas comúnmente.

Mueble de fregadero

- La altura del fregadero no podrá exceder la altura de 0,80 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la altura de 0,80 m es accesible para la población en general.

5.2.2 Distribución espacial de vivienda para persona con discapacidad auditiva

En los siguientes apartados se consideran las soluciones típicas del SFNV para viviendas de dos y tres dormitorios ya presentadas en la Sección de persona con discapacidad motora y se acotan las razones del por qué se deberían de modificar y adecuar (si es el caso) estos modelos y por último se presentan las distribuciones generadas en este Trabajo Final de Graduación.

5.2.2.1 Propuesta de distribución de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva

Se utiliza como modelo de comparación la vivienda de dos dormitorios mostrada en las Figura 68 y Figura 69 debido a que actualmente no se realiza diferenciación entre tipo de discapacidad para el diseño espacial de la vivienda. Es importante aclarar que las dimensiones y áreas son medidas de centro a centro de pared suponiendo como sistema constructivo mampostería con bloques de concreto de 0,12 m.

De las dos figuras indicadas es posible comprender la necesidad de un reajuste en la distribución de las viviendas de dos dormitorios para este grupo de personas y se enlistan a continuación.

- La vivienda no contempla la construcción de un corredor al frente de la vivienda como lo requiere la Ley N° 7600 y su reglamento.
- El área de pilas es insuficiente para que una persona pueda lavar y tender ropa cómodamente.
- La pared de la cocina y sala excede la separación máxima de 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10.
- De la Figura 69 se concluye que las áreas de las habitaciones cumplen con lo mínimo establecido en el Reglamento de Construcciones, sin embargo hay áreas como el cuarto de baño y la sala que podrían disminuirse su área sin necesidad de comprometer el confort de los habitantes con el fin de utilizar el ahorro en costos de construcción para otras adecuaciones más aptas a la discapacidad.

A continuación se muestra el diseño propuesto de vivienda de dos dormitorios para personas con discapacidad auditiva

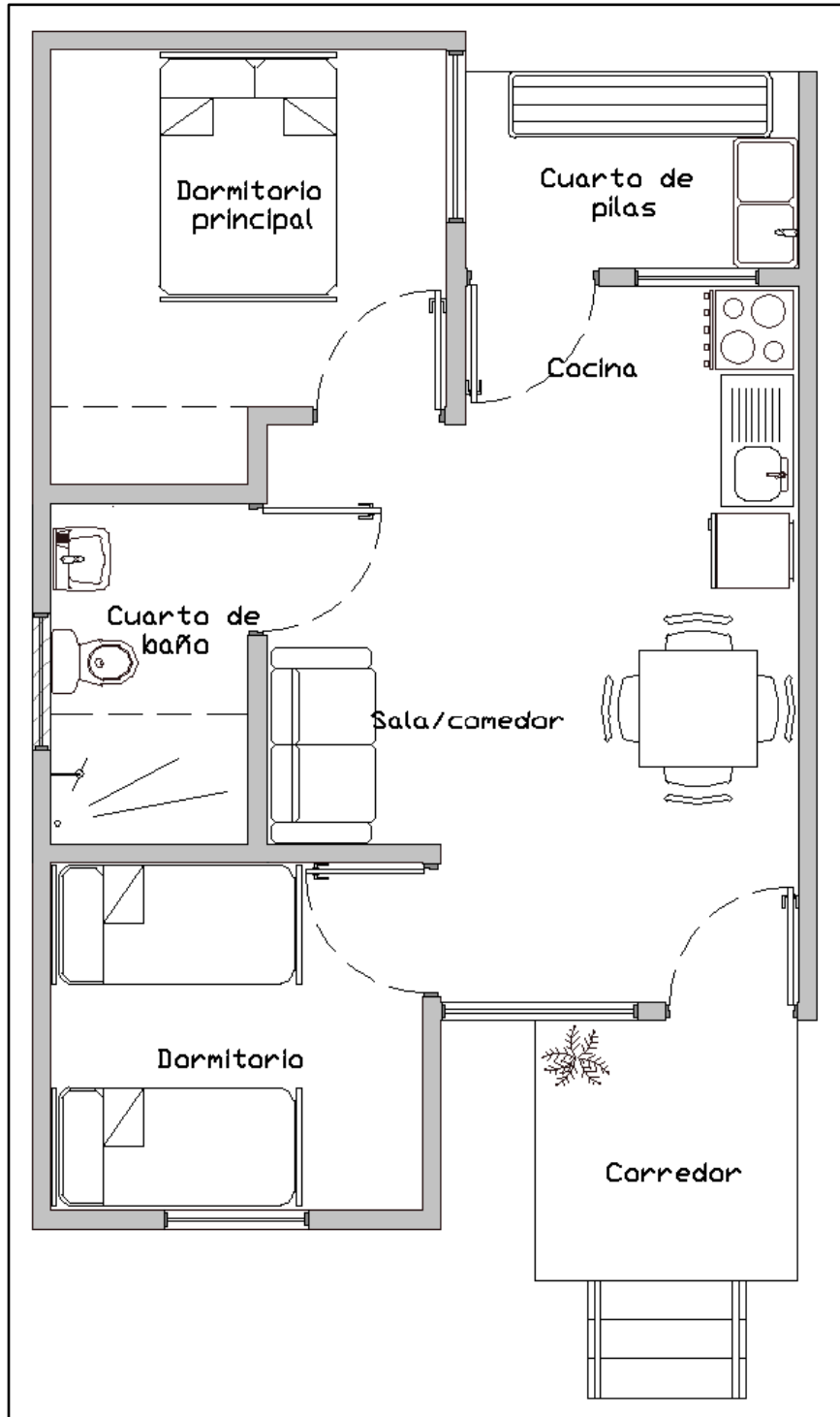
Opción A**Distribución por habitación de la vivienda propuesta**

Figura 80. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva (Opción A)

Para un mejor entendimiento se realiza un desglose por habitación, las consideraciones tomadas para su diseño y las ventajas supuestas sobre la vivienda actual.

- ***Dormitorio principal***

En la Figura 80 se observa que la vivienda es accesible ya sea para la ubicación de una cama matrimonial como la de dos camas individuales.

- ***Dormitorio secundario***

En la Figura 80 se muestra que el dormitorio secundario es funcional tanto para la ubicación de una cama matrimonial como de dos camas individuales.

- ***Cuarto de baño***

Se otorga un cuarto de baño confortable para una persona que no sea usuaria de un producto de apoyo por discapacidad motora y se provee para la ducha un área de 1,0 m por 1,50 m la cual genera un espacio apto para el aseo de una persona cómodamente.

- ***Cuarto de pilas***

Para este espacio se considera que en ciertos casos el entorno de la vivienda es poco accesible, por lo tanto se debe proveer un área con contrapiso al mismo nivel del resto de la casa y techada, en la cual se puedan realizar las actividades de lavado y tendido de ropa.

- ***Corredor***

El corredor es requerido por la Ley N° 7600 y su reglamento y crea un espacio con mejor ventilación y vista que el interior de la vivienda mejorando el estado de ánimo de los habitantes.

- ***Sala/comedor***

Se considera el mobiliario típico de este espacio, además de las áreas del Reglamento de Construcciones.

- ***Cocina***

Se considera el mobiliario típico de este espacio, además de las áreas del Reglamento de Construcciones.

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

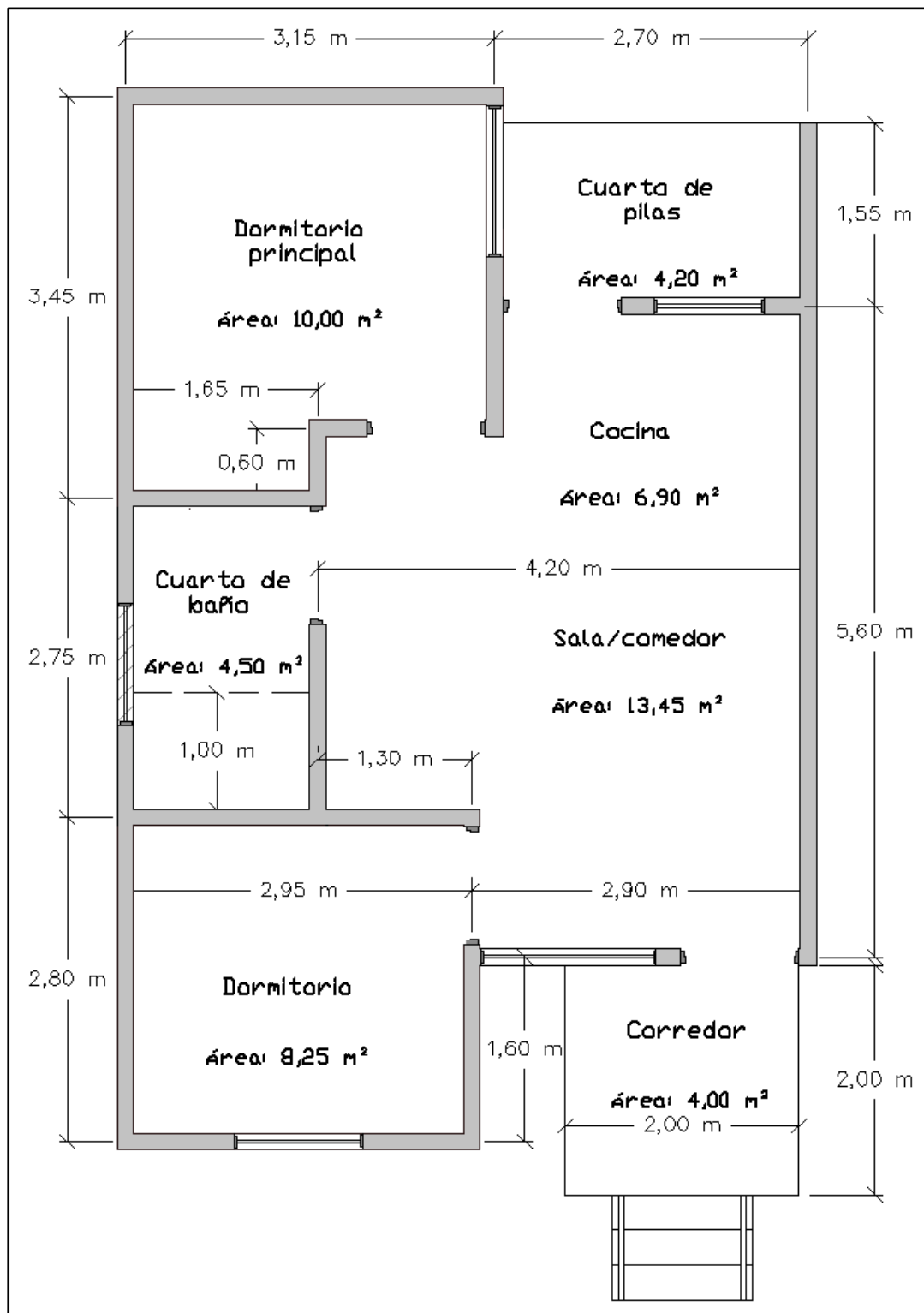


Figura 81. Cotas y área por habitación de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)

Para el diseño de cotas y áreas anotadas en la Figura 81 se realizaron las mismas consideraciones y verificaciones que las realizadas en el Apartado 5.1.2 Propuesta de distribución para personas con discapacidad motora.

En el Cuadro 15 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa

Cuadro 15. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	9,10 m ²	10,0 m ²
Dormitorio secundario	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,50 m ² con ancho mínimo de 2,50 m	8,25 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	12,70 m ² con ancho mínimo de 2,75 m	13,45 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	6,35 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	6,90 m ²
Cuarto de baño	-	3,95 m ²	4,50 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	3,85 m ²	4,20 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	42,0 m ²	-	43,20 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Para la construcción de las ventanas se especifican las configuraciones de ventanas recomendadas a utilizar; las cuales son las de dos hojas corredizas o la configuración de un paño de ventana fijo y la otra mitad tipo celosía ubicada horizontalmente en la parte superior del buque (Figura 82), se debe considerar que al menos la mitad del total de área de ventana deberá podrá abrirse para efectos de ventilación.

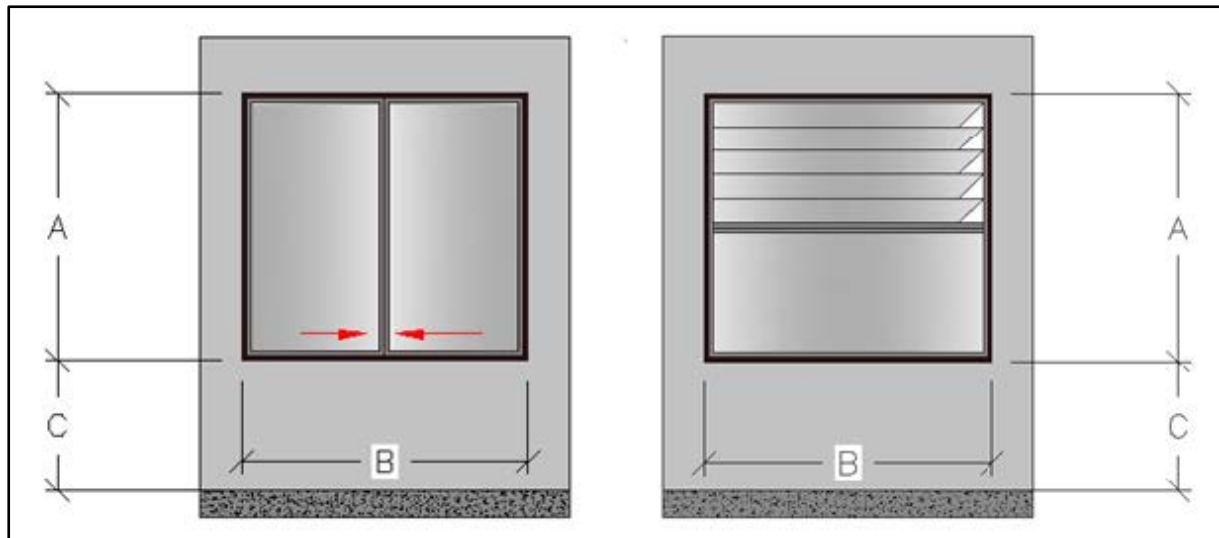


Figura 82. Configuración de ventanas recomendadas en vivienda propuesta para personas con discapacidad auditiva y visual

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según el Reglamento de Construcciones (Figura 83, Cuadro 16) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 83, Cuadro 17). En el diseño de los buques de puertas y ventanas se valora la altura mínima de cielo a piso de 2,40 m y altura mínima de puertas de 2,0 m también del Reglamento de Construcciones.

Para marcos de ventanas y puertas se utilizan las medidas estipuladas en la Sección 5.1.2 Propuesta de distribución para personas con discapacidad motora.

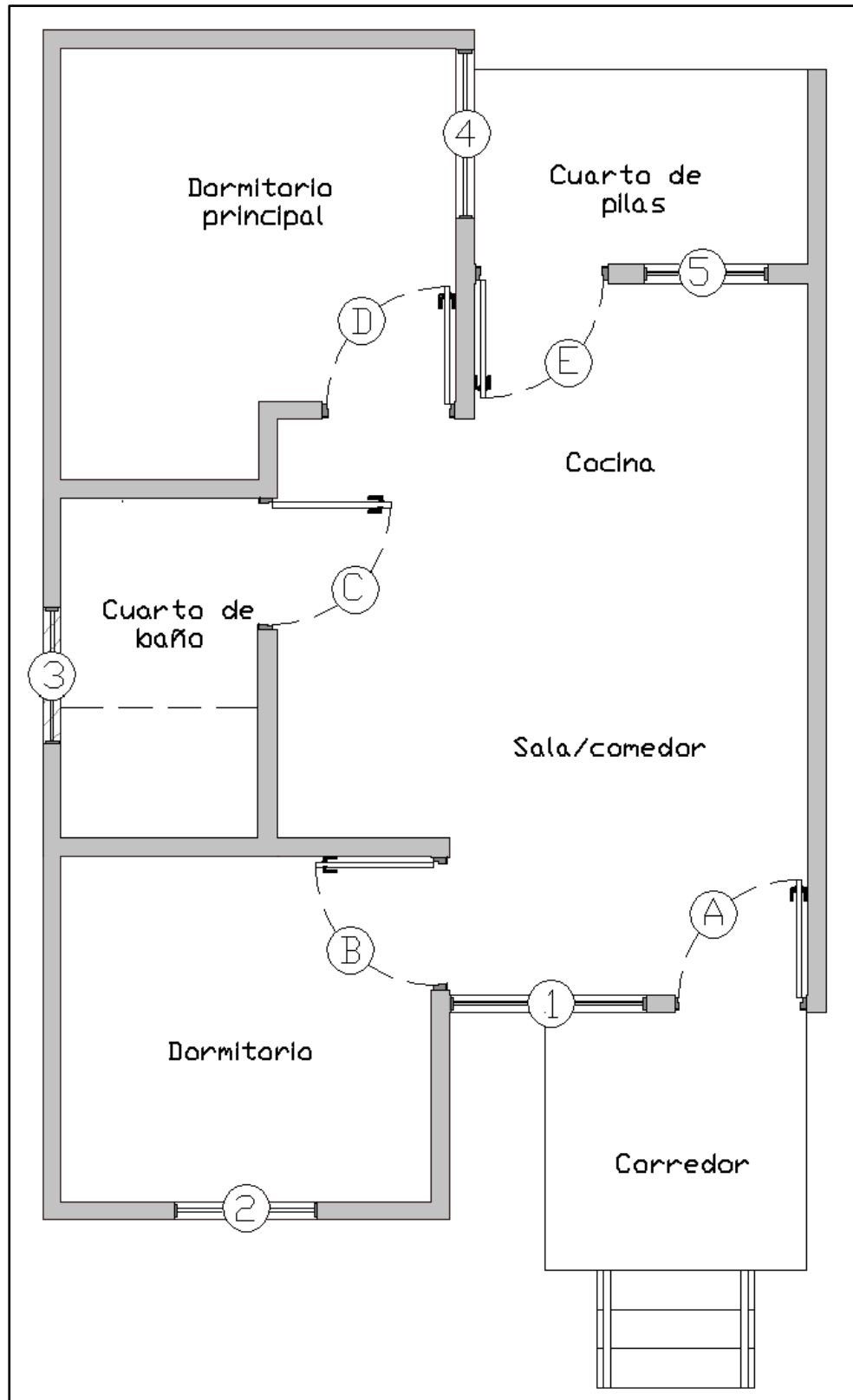


Figura 83. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)

Cuadro 16. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total de ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,40 m	1,50 m	0,70 m	1,90 m ²	2,03 m ²
2	Dormitorio secundario	1,35 m	1,10 m	0,75 m	1,13 m ²	1,37 m ²
3	Cuarto de baño	0,45 m	1,05 m	1,70 m	0,40 m ²	0,40 m ²
4	Dormitorio principal	1,35 m	1,25 m	0,75 m	1,37 m ²	1,56 m ²
5	Cocina	1,20 m	0,95 m	0,90 m	0,95 m ²	1,0 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

El dormitorio principal se diseñó con una ventana en las pared lateral interna, principalmente porque a continuación se realiza una verificación de cumplimiento con los requisitos del Capítulo 17 de Vivienda Unifamiliar del CSCR-10 en donde se indica que la longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima, el cual no se cumple con la construcción de una ventana en la pared trasera del dormitorio principal sin infringir las áreas mínimas asignadas en el Reglamento de Construcciones o construyendo ventanas con vigas banquinas muy bajas lo cual representa un peligro.

Considerando que por la ubicación de la ventana en el dormitorio principal con respecto al cuarto de pilas podría disminuir la cantidad de luz natural que entra en él, será posible mitigar este efecto colocando láminas transparentes de policarbonato en el cuarto de pilas o colocar un tragaluz en la habitación.

Si el constructor desea realizar ventanas en las paredes laterales del perímetro, deberá considerar que la vivienda propuesta está diseñada para lotes con los que el SFNV comúnmente trabaja de poco ancho de frente, por lo tanto la vivienda consta de un ancho total de centro de pared a centro de pared de 5,85 m sin ventanas perimetrales y con una losa cenital en el cuarto de baño con el fin de evitar la delimitación de retiros con el límite de la propiedad.

Cuadro 17. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,15 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,15 m
D	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,15 m
E	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 43,20 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 32,95 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,76 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción (el cálculo se realizó suponiendo una losa cenital en el cuarto de baño en lugar de una ventana).
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 11,15 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,60 m sin elementos de estabilidad lateral.

Opción B**Distribución por habitación de la vivienda propuesta**

Para la solución de la Figura 84 se realizaron las mismas consideraciones que con la Opción A

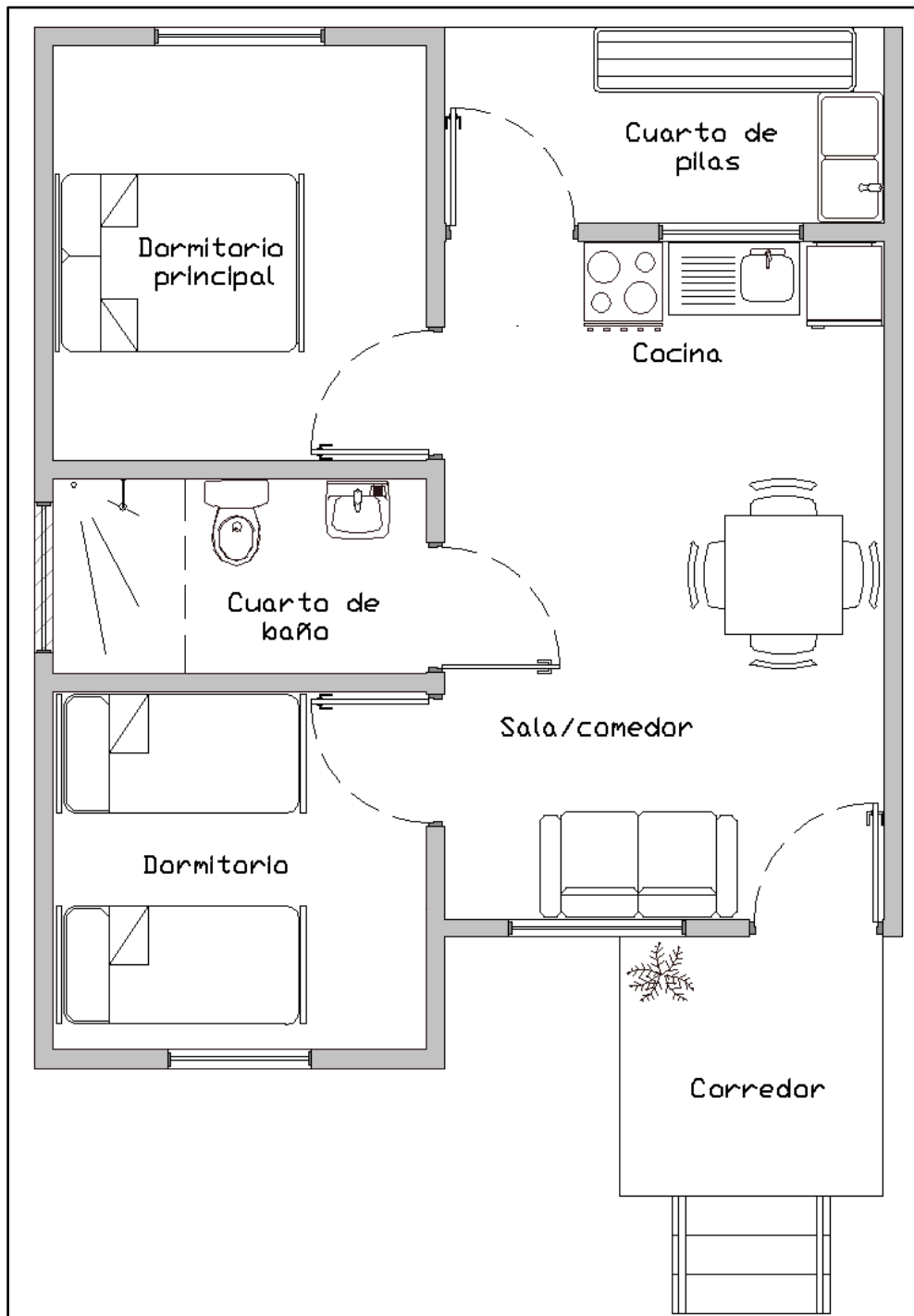


Figura 84. Distribución propuesta de vivienda con dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva (Opción B)

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

Para las áreas de la Figura 85 se realizaron las mismas consideraciones que con la Opción A.

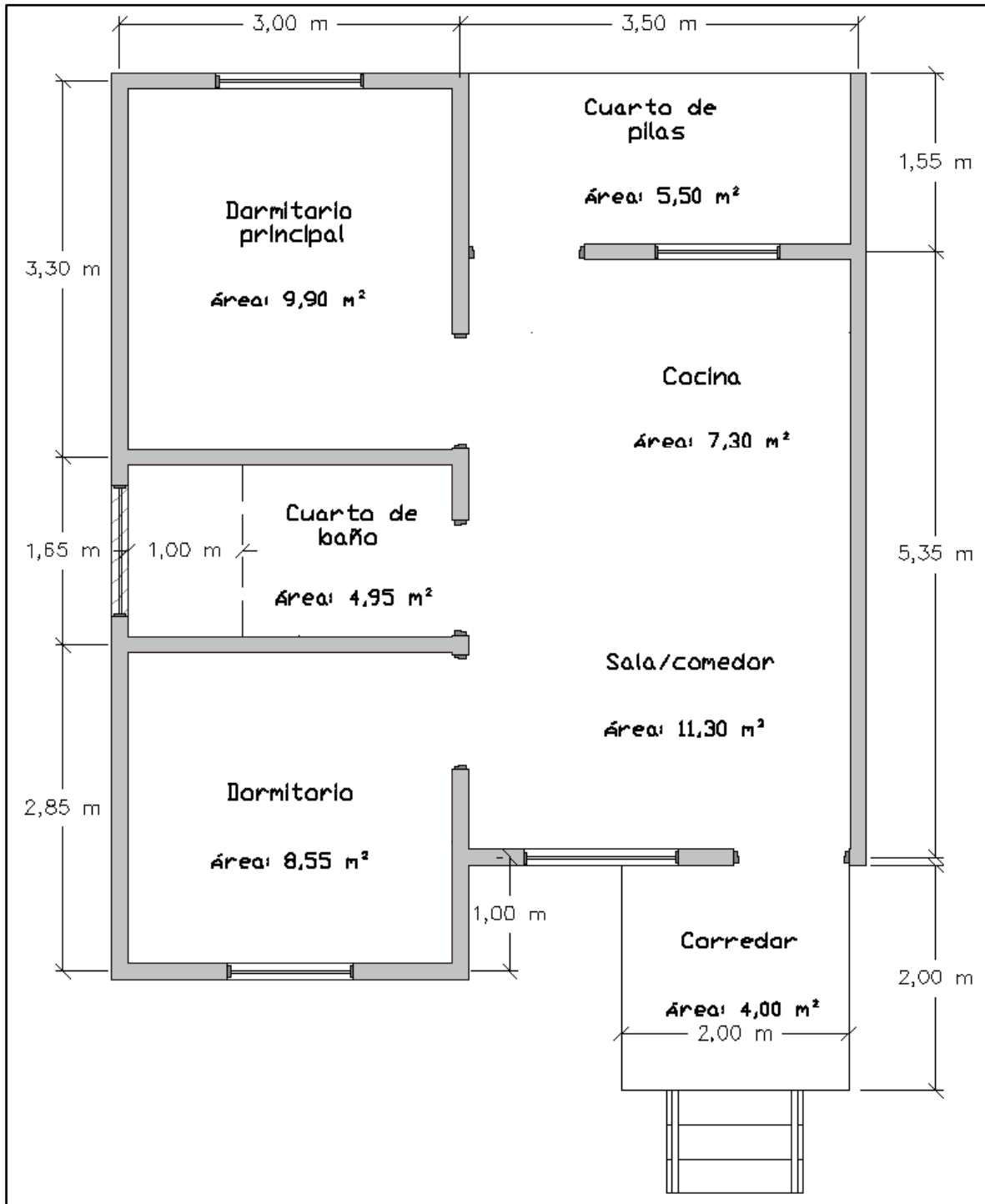


Figura 85. Cotas y área por habitación de la vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)

En el Cuadro 18 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa.

Cuadro 18. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	9,05 m ²	9,90 m ²
Dormitorio secundario	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,75 m ² con ancho mínimo de 2,75 m	8,55 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	10,60 m ² con ancho mínimo de 3,15 m	11,30 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	6,75 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	7,30 m ²
Cuarto de baño	-	4,30 m ²	4,95 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	5,0 m ²	5,50 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	42,0 m ²	-	42,0 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Para la construcción de las ventanas se especifican las configuraciones de ventanas recomendadas a utilizar en la Figura 82.

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según el Reglamento de Construcciones (Figura 86, Cuadro 19) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 86, Cuadro 20).

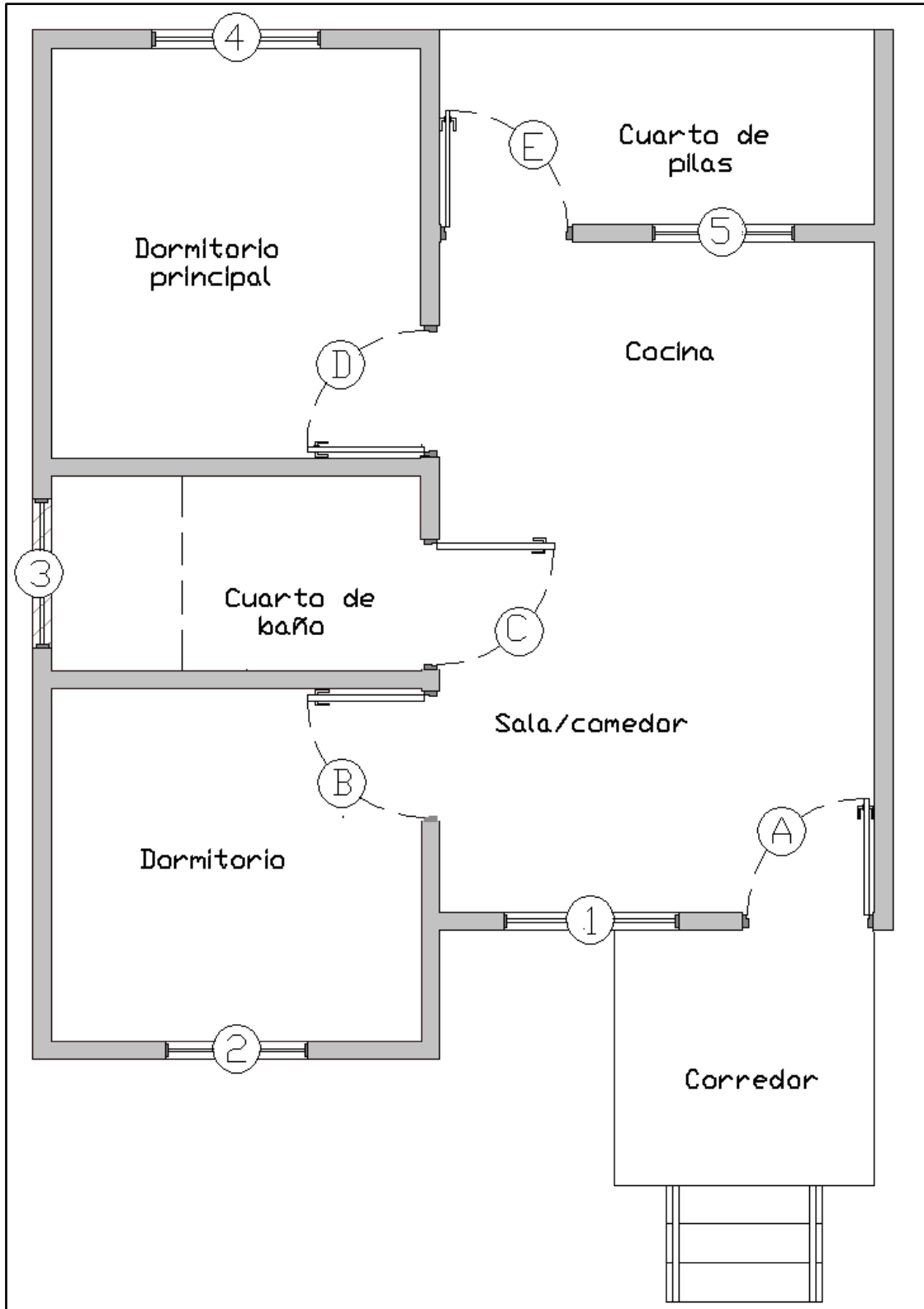


Figura 86. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)

Cuadro 19. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total de ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,35 m	1,35 m	0,75 m	1,59 m ²	1,69 m ²
2	Dormitorio secundario	1,35 m	1,10 m	0,75 m	1,16 m ²	1,37 m ²
3	Cuarto de baño	0,45 m	1,15 m	1,70 m	0,43 m ²	0,44 m ²
4	Dormitorio principal	1,35 m	1,30 m	0,75 m	1,37 m ²	1,63 m ²
5	Cocina	1,10 m	1,10 m	1,0 m	1,0 m ²	1,10 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Si el constructor desea realizar ventanas en las paredes laterales del perímetro, deberá considerar que la vivienda propuesta está diseñada para lotes con los que el SFNV comúnmente trabaja de poco ancho de frente, por lo tanto la vivienda consta de un ancho total de centro de pared a centro de pared de 6,50 m sin ventanas perimetrales y con una losa cenital en el cuarto de baño con el fin de evitar la delimitación de retiros con el límite de la propiedad.

Cuadro 20. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción B)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,15 m
B	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,15 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,15 m
D	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,15 m
E	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,15 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

Se analizan sólo los requisitos generales debido a que no se establece en este Trabajo Final de Graduación un sistema constructivo en específico, será obligación del encargado de la obra que la vivienda a construir cumpla con los requisitos mínimos para el sistema constructivo a utilizar, esto en caso de que no se realice un diseño formal.

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 42,0 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 28,65 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,68 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción (el cálculo se realizó suponiendo una losa cenital en el cuarto de baño en lugar de una ventana).
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 12,0 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,35 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.2.2.2 Propuesta de distribución de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad auditiva

De la Figura 75 y Figura 76 del Apartado 5.1.2.2 Propuesta de distribución de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad motora es posible comprender la necesidad de un reajuste en la distribución de las viviendas de tres dormitorios para este grupo de personas y se enlistan a continuación.

- El ancho de 0,70 m del baño es muy angosto para el confort de una persona
- De la Figura 76 se concluye que las áreas de dormitorios y cocina no cumplen con las áreas mínimas establecidas en el Reglamento de Construcciones

A continuación se muestra el diseño propuesto de vivienda de tres dormitorios para personas con discapacidad auditiva

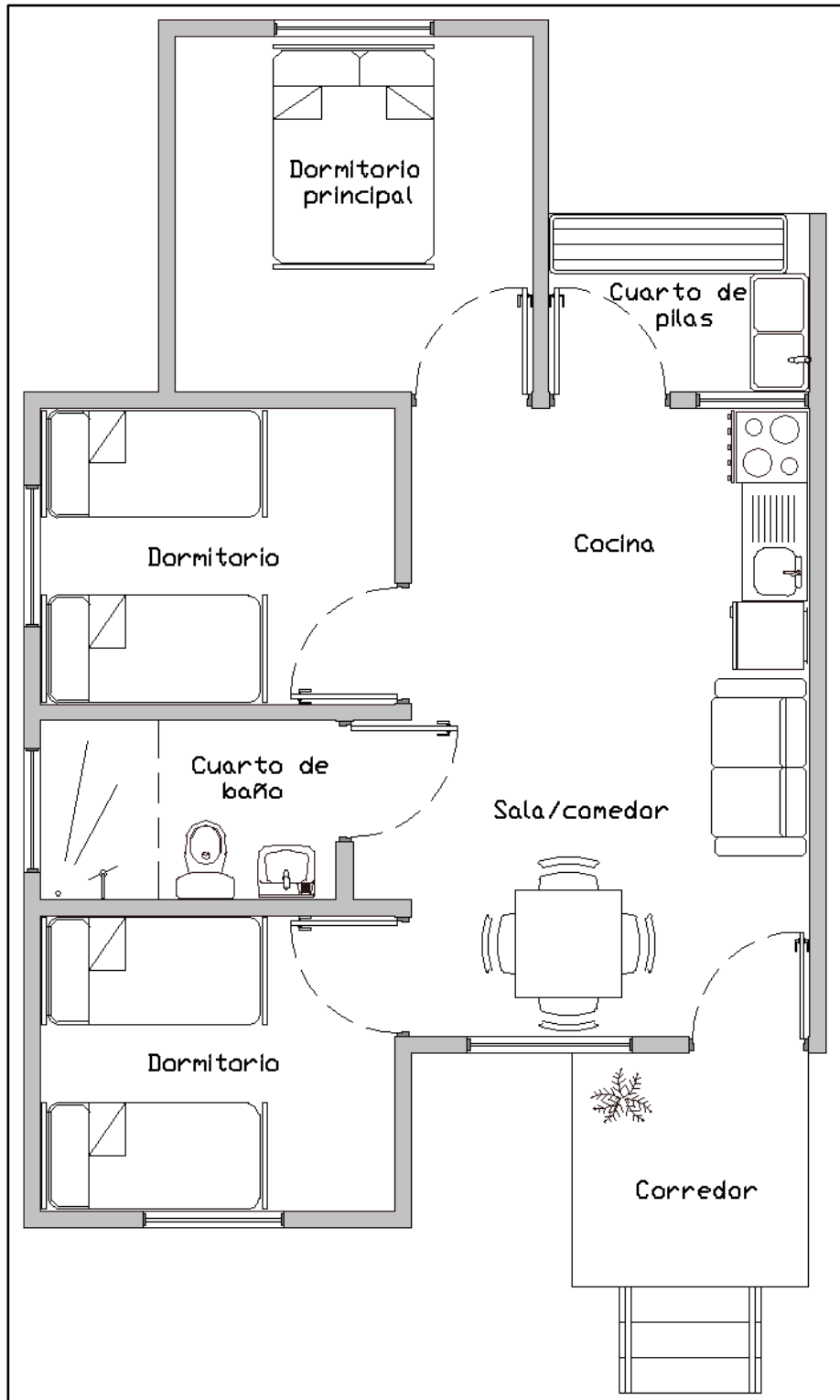
Distribución por habitación de la vivienda propuesta

Figura 87. Distribución propuesta de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad auditiva

Para un mejor entendimiento se realiza un desglose por habitación, las consideraciones tomadas para su diseño y las ventajas supuestas sobre la vivienda actual.

- ***Dormitorio principal***

En la Figura 87 se observa que la vivienda es accesible ya sea para la instalación de una cama matrimonial como la de dos camas individuales dentro del dormitorio.

- ***Dormitorios secundarios***

En la Figura 87 se muestra que los dormitorios secundarios son funcionales tanto para la ubicación de una cama matrimonial como de dos camas individuales.

- ***Cuarto de baño***

Se otorga un cuarto de baño confortable para una persona que no sea usuaria de un producto de apoyo por discapacidad motora y se provee para la ducha un área de 1,0 m por 1,50 m la cual genera un espacio apto para el aseo de una persona cómodamente.

- ***Cuarto de pilas***

Para este espacio se considera que en ciertos casos el entorno de la vivienda es poco accesible, por lo tanto se debe proveer un área con contrapiso al mismo nivel del resto de la casa y techada, en la cual se puedan realizar las actividades de lavado y tendido de ropa.

- ***Corredor***

El corredor es requerido por la Ley N° 7600 y su reglamento y crea un espacio con mejor ventilación y vista que el interior de la vivienda mejorando el estado de ánimo de los habitantes.

- ***Sala/comedor***

Se considera el mobiliario típico de este espacio, además de las áreas del Reglamento de Construcciones.

- ***Cocina***

Se considera el mobiliario típico de este espacio, además de las áreas del Reglamento de Construcciones.

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

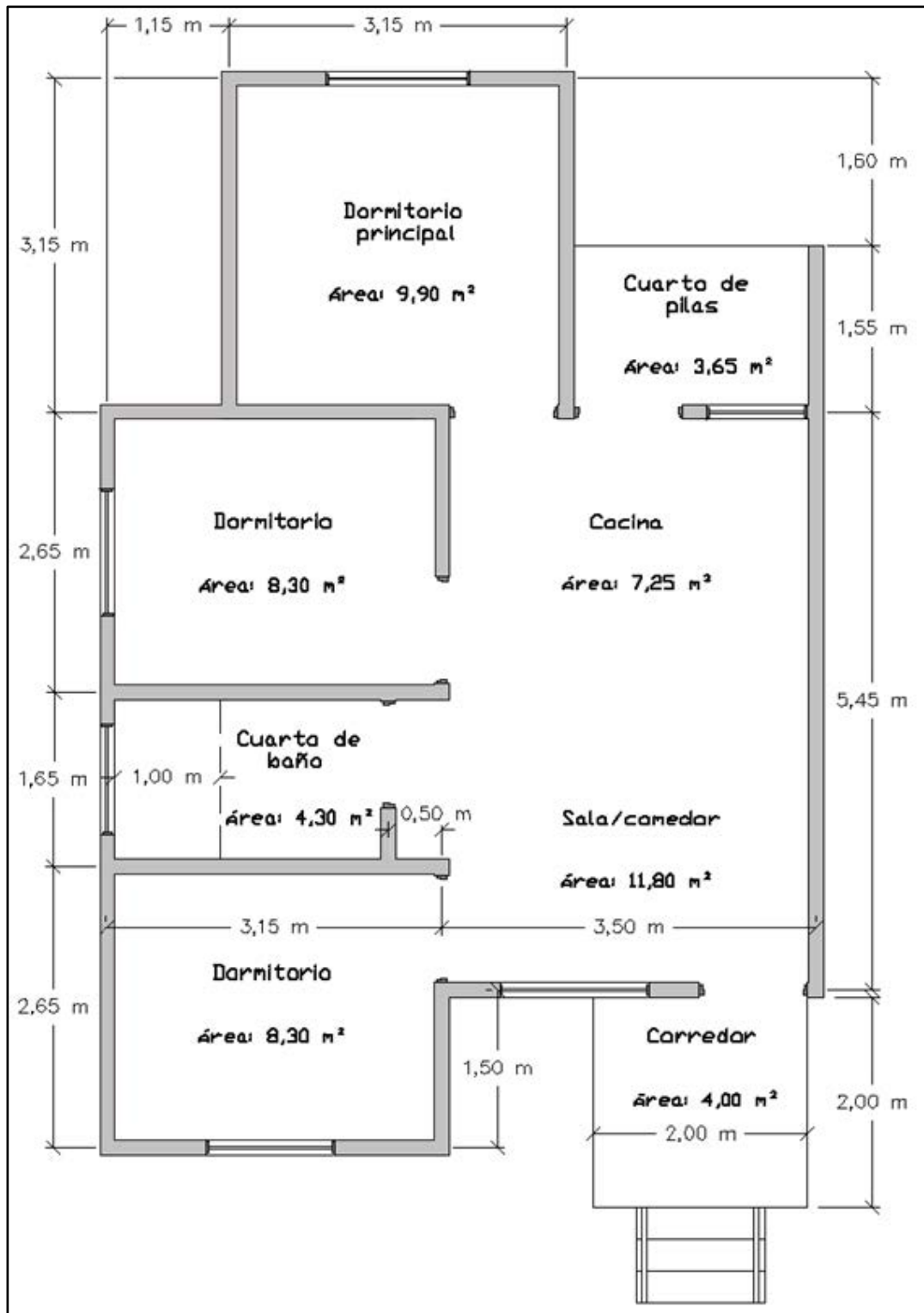


Figura 88. Cotas y área por habitación de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva

Para el diseño de cotas y áreas anotadas en la Figura 88 se realizaron las mismas consideraciones y verificaciones que las realizadas en el Apartado 5.1.2 Propuesta de distribución para personas con discapacidad motora.

En el Cuadro 21 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa

Cuadro 21. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	9,05 m ²	9,90 m ²
Dormitorio secundario de en medio	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,50 m ² con ancho mínimo de 2,85 m	8,30 m ²
Dormitorio secundario de enfrente	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,50 m ² con ancho mínimo de 2,65 m	8,30 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	11,10 m ² con ancho mínimo de 3,30 m	11,80 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	6,70 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	7,25 m ²
Cuarto de baño	-	3,80 m ²	4,3 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	3,30 m ²	3,65 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	50,0 m ²	-	50,70 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Para la construcción de las ventanas se especifican las configuraciones de ventanas recomendadas a utilizar en la Sección anterior 5.2.2.1 Propuesta de distribución de vivienda de dos dormitorios para personas con discapacidad auditiva (Figura 82)

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según el Reglamento de Construcciones (Figura 89, Cuadro 22) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 89, Cuadro 23). En el diseño de los buques de puertas y ventanas se

utilizan las medidas estipuladas en la Sección 5.2.2.1 Propuesta de distribución de vivienda de dos dormitorios para personas con discapacidad auditiva.

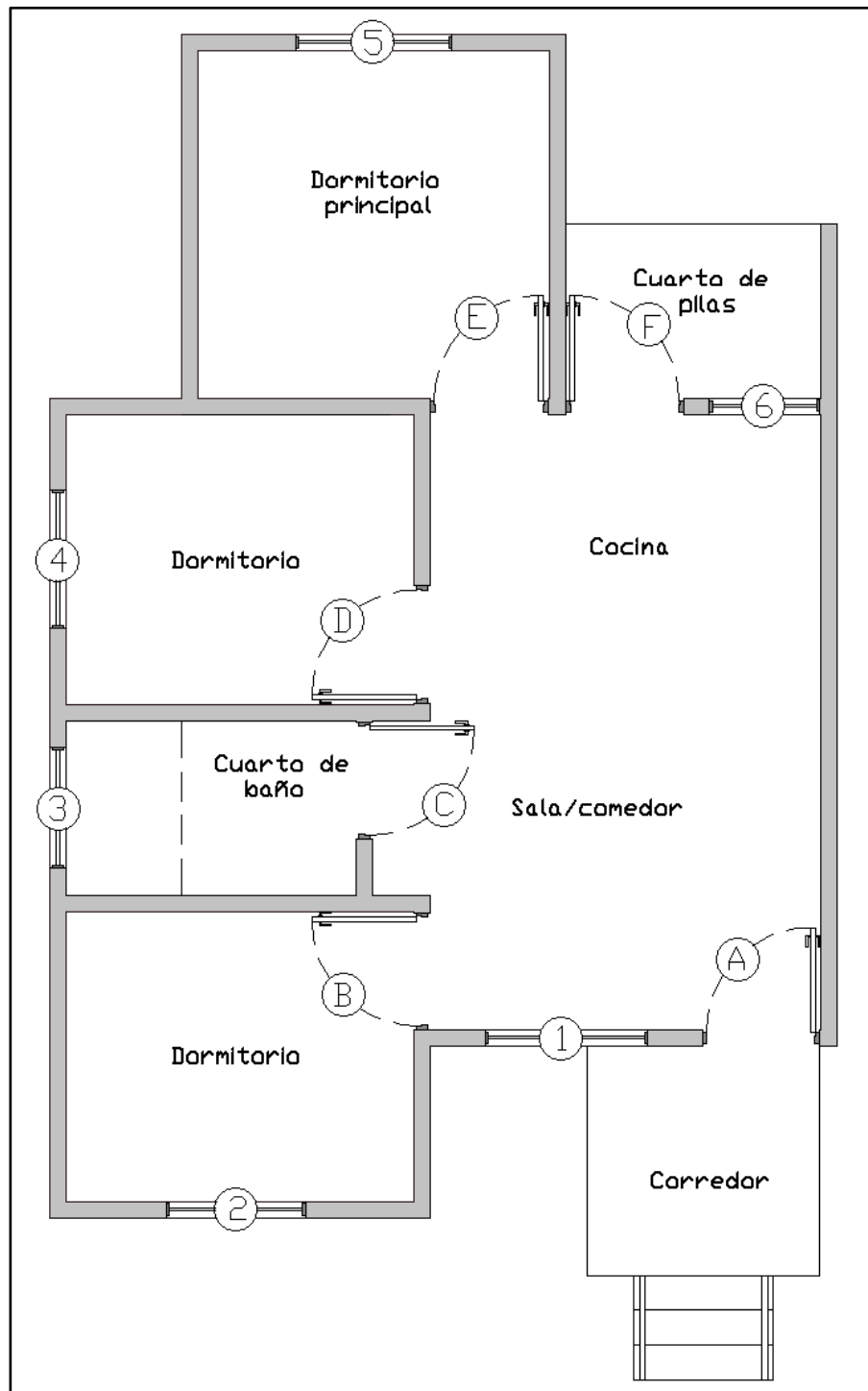


Figura 89. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva

Cuadro 22. Áreas de ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total de ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,35 m	1,40 m	0,75 m	1,67 m ²	1,82 m ²
2	Dormitorio secundario de enfrente	1,35 m	1,20 m	0,75 m	1,13 m ²	1,50 m ²
3	Cuarto de baño	0,45 m	1,05 m	1,70 m	0,38 m ²	0,4 m ²
4	Dormitorio secundario de en medio	1,35 m	1,20 m	0,75 m	1,13 m ²	1,50 m ²
5	Dormitorio principal	1,35 m	1,35 m	0,75 m	1,36 m ²	1,69 m ²
6	Cocina	1,20 m	0,95 m	0,90 m	1,0 m ²	1,0 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

La configuración propuesta posee un frente con ancho de 6,65 m, sin embargo, el cuarto de baño y uno de los dormitorios secundarios se consideran con ventana en la pared perimetral, por lo tanto esto genera que se deba respetar un retiro a partir de la colindancia de 1,50 m de acuerdo al Reglamento de Construcciones o lo que establezca el plan regulador.

Cuadro 23. Ancho de puertas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad auditiva

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Dormitorio secundario de enfrente	1,0 m	0,90 m	2,15 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,15 m
D	Dormitorio secundario de en medio	1,0 m	0,90 m	2,15 m
E	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,15 m
F	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 50,70 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 34,85 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,69 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción.
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 16,20 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,45 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.2.3 Presupuesto de vivienda para persona con discapacidad auditiva

El costo unitario por elemento se obtiene a partir de memorias de cálculos facilitadas por los departamentos técnicos del BANHVI y del MIVAH y para aquellos costos no considerados en las memorias de cálculos de las citadas instituciones, se utilizó el programa computacional Microsoft Excel con una hoja electrónica donde es posible considerar las variables de costo de materiales, costo y rendimiento de la mano de obra, equipo y herramientas utilizadas, cargas sociales, imprevistos y utilidad de la empresa, con lo cual es posible determinar un costo unitario aproximado del elemento.

5.2.3.1 Presupuesto de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 24 parte de la vivienda base de 42,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas.

Cuadro 24. Presupuesto estimado para viviendas de dos dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad auditiva (Opción A)

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	1,20	¢1 030	¢1 236
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	1,20	¢3 825	¢4 590
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	0,91	¢57 400	¢52 234
Repello de pared	ml	1,82	¢4 000	¢7 280
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	0,91	¢7 915	¢7 203
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	1,20	¢12 675	¢15 210
6. Pisos				
Lujado	m ²	1,20	¢1 600	¢1 920
7. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	1,20	¢13 885	¢16 662
8. Cielos				
Cielo interno en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	1,20	¢8 170	¢9 804
Cielo aleros en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	1,20	¢3 095	¢3 714
9. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	3,0	¢3 495	¢10 485
Suministro e instalación de mirilla de seguridad para puerta frontal	und	1,0	¢5 200	¢5 200
10. Ventanas				
Linternillas con marco en madera	und	3,0	¢5 500	¢16 500
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	0,18	¢36 500	¢6 570
11. Instalación eléctrica				
Interruptor de tri-way para sala y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Pulsador de timbre luminoso en cuarto de baño, dormitorios y sala	und	4,0	¢40 000	¢160 000
Pulsador de timbre luminoso en entrada principal de la vivienda	und	1,0	¢40 000	¢40 000
Bombillos en serie en cuarto de baño, dormitorios y sala	und	4,0	¢40 000	¢160 000
12. Pintura				
Paredes externas	m ²	1,20	¢3 430	¢4 116
Pintura de cielo raso externo	m ²	1,20	¢500	¢600
13. Grifería				

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2 350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
14. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	1,20	¢90 823	¢108 988
15. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	1,50	¢13 355	¢20 033
16. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y cielo	m ²	4,0	¢86 620	¢346 480
17. Gradas con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Movimiento tierras, cimentación y concreto armado	ml	1,0	¢17 825	¢17 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢21 370	¢21 370
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢1 151 720

Fuente: Hojas electrónicas del Banco Hipotecario de la Vivienda

La opción B tiene un incremento en el costo muy similar a la opción A, su diferencia recae en que el área de la vivienda es de 42,0 m² por lo tanto no hay sobrepuestos en el área interna de la vivienda, sin embargo el área del cuarto de pilas es de 1,30 m² mayor que la de la Opción A y el total incrementado en los costos directos de la obra es de ₡1 143 366.

De acuerdo con datos suministrados por el BANHVI, para el mes de junio del 2016 el monto de construcción más gastos de formalización para una solución de vivienda de interés social es de ₡195 000 por metro cuadrado construido. De este modo, se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de dos dormitorios para persona con discapacidad auditiva es de ₡9 341 720 para la Opción A (₡216 245 por metro cuadrado de construcción) y para la Opción B de ₡9 333 365 (₡222 225 por metro cuadrado de construcción).

5.2.3.2 Presupuesto de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad auditiva

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 25 parte de la vivienda base de 50,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas.

Cuadro 25. Presupuesto estimado para viviendas de tres dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad auditiva

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Sub Total
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	0,70	¢1 030	¢721
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	0,70	¢3 825	¢2 678
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	0,48	¢57 400	¢27 552
Repello de pared	ml	0,96	¢4 000	¢3 840
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	0,48	¢7 915	¢3 799
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	0,70	¢12 675	¢8 873
6. Pisos				
Lujado	m ²	0,70	¢1 600	¢1 120
6. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	0,70	¢13 885	¢9 720
7. Cielos				
Cielo interno en gypsum: implantillado, forro y pasta	m ²	0,70	¢8 170	¢5 719
Cielo aleros en gypsum: implantillado, forro y pasta	m ²	0,70	¢3 095	¢2 167
8. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	4,0	¢3 495	¢13 980
Suministro e instalación de mirilla de seguridad para puerta frontal	und	1,0	¢5 200	¢5 200
9. Ventanas				
Linternillas con marco en madera	und	4,0	¢5 500	¢22 000
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	0,11	¢36 500	¢3 833
10. Instalación eléctrica				
Interruptor de tri-way para sala y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Pulsador de timbre luminoso en cuarto de baño, dormitorios y sala	und	5,0	¢40 000	¢200 000
Pulsador de timbre luminoso en entrada principal de la vivienda	und	1,0	¢40 000	¢40 000

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
Paredes externas	m ²	9,15	¢3 430	¢31 385
Pintura de cielo raso externo	m ²	9,15	¢500	¢4 575
13. Grifería				
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2 350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
14. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierra, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	2,0	¢83 708	¢167 416
15. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	2,34	¢13 355	¢31 251
Barras de seguridad para cuarto de baño	und	3,0	¢15 040	¢45 120
Banco para baño	und	1,0	¢23 900	¢23 900
Zócalo de servicio sanitario	und	1	¢3 150	¢3 150
16. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y cielo	m ²	4,0	¢93 735	¢374 940
17. Rampa con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Movimiento tierras, cimentación y concreto armado	ml	1,0	¢26 825	¢26 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢16 025	¢16 025
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢1 868 983

Fuente: Hojas electrónicas Banco Hipotecario de la Vivienda

Con el precio de ₡195 000 por metro cuadrado de construcción suministrado por el BANHVI se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de tres dormitorios para persona con discapacidad auditiva es de ₡10 865 795 y ₡214 315 por metro cuadrado de construcción.

5.3 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para persona con discapacidad visual

5.3.1 Lineamientos de vivienda para persona con discapacidad visual

Se debe valorar que las observaciones anotadas en este Apartado corresponden únicamente a detalles específicos relacionados con mejorar la accesibilidad de las personas. Para elementos constructivos generales, el encargado de la obra deberá revisar la normativa nacional existente referente a aspectos constructivos de una vivienda de interés social.

a) Contraste y acabados

- Se utilizará un máximo contraste cromático entre el piso, las paredes y el techo. En caso de no haber un contraste bien definido entre las paredes y el piso, se podrá pintar una franja de 0,15 m en color verde oscuro, azul oscuro o rojo oscuro en una pared de color claro a modo de rodapié.

Razón: la diferenciación cromática entre estos elementos orientan a las personas que tienen discapacidad visual sobre las dimensiones, giros y cruces.

- Se utilizará un acabado mate en el piso, las paredes y el techo.

Razón: tonos brillantes o altamente reflectivos afectan la visibilidad de una persona con baja visión.

b) Paredes

- Las paredes deben de tener un acabado de textura fina.

Razón: acabados ásperos generan laceraciones o raspones a personas con discapacidad visual al rozar las paredes.

- Las paredes es recomendable que no presenten bordes en ángulo de 90°, sino que sean bordes biselados.

Razón: una persona con baja visión en ocasiones no distingue el borde de una pared y se golpea con él, un borde en escuadra genera contusiones o lesiones más graves que uno biselado.

- El color de las paredes deberá ser de colores con tonalidades claras.

Razón: de esta manera se puede resaltar detalles en ellas o contrastar con puertas, marcos de ventanas, pisos, etcétera.

c) Puertas

- Los buques libres de puertas deberán ser de al menos 0,90 m. Entiéndase buque libre como el espacio comprendido entre el borde del batiente y la cara externa de la puerta cuando se encuentra abierta.

Razón: las puertas de 0,90 m no implican un costo mucho mayor que una de menor ancho y resultan accesibles para la población en general.

- Las puertas deben tener un color contrastante respecto con las paredes, para esto se debe instalar puertas oscuras en paredes de color claro, o en su defecto se debe pintar una franja de 0,15 m en color verde oscuro, azul oscuro o rojo oscuro alrededor del buque de la puerta.

Razón: el contraste de la pared con la puerta facilita la localización de ella a personas con baja visión.

- Las cerraduras deben estar comprendidas entre una altura de 0,90 m a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: las cerraduras a este rango de altura son accesibles para la población.

- Las cerraduras deben ser de color cromo o bronce brillante, evitando las satinadas y en especial las de acabado mate.

Razón: una cerradura de color brillante contrastada con una puerta oscura y mate facilita su ubicación a una persona con remanente visual.

- Se recomienda aunque no es indispensable, el uso de cerraduras tipo palanca y su seguro sea de botón de presión en puertas internas.

Razón: este tipo de cerraduras son accesibles para la población en general y no representan mayor gasto extra en el presupuesto.

- Al menos la puerta del cuarto de baño deberá abrir hacia afuera y deberá estar asidas por bisagras que sean fácilmente desmontables desde el exterior.

Razón: en caso de un accidente en el cuál la persona llame por asistencia y se encuentre tendido en la zona de barrido de la puerta sería difícil que un tercero pueda ingresar sin golpear a la persona con la puerta si esta abre hacia adentro. Y en caso de que se haya cerrado con seguro desde adentro, con bisagras desmontables es fácil y rápido desacoplar la puerta.

- Las puertas internas se podrán sustituir por puertas corredizas siempre y cuando no existan resaltes o acanaladuras en el piso debido al sistema de montaje.

Razón: las puertas corredizas son fáciles de desmontar, disminuyen la posibilidad de colisión o atrapamiento y requieren de un menor espacio cuando están abiertas que las de tipo batiente.

d) Ventanas

- La banquina de una ventana deberá tener una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado, exceptuando la de la cocina que podrá colocarse máximo a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: una persona sentada comúnmente tiene la altura de sus ojos comprendida entre 1,10 m a 1,30 m, y la altura de 0,80 m de banquina permite a la persona el alcance visual del exterior teniendo en cuenta el ángulo de visión de 30° recomendado.

- Utilizar ventanas corredizas o celosías horizontales en la parte superior.

Razón: las ventanas corredizas proveen una buena ventilación, igualmente las ventanas fijas con celosías en la parte superior son recomendables porque permiten mantenerse abiertas aún con fuertes lluvias y a su vez propician buena ventilación al expulsar el aire caliente que por su densidad se ubica en las parte más alta de la vivienda.

- En casos donde el habitante posea un remanente visual, es importante que en piezas habitables (sala/comedor, dormitorios) y en cocina, se instale un área no inferior al 20% de ventana en relación con el área de piso de cada pieza. Y en el cuarto de baño se deberá instalar un área mayor al 15% de ventana en relación con el área de piso.

Razón: para una persona con remanente visual son importante los ambientes bien iluminados para mejorar la percepción de su entorno.

- En los espacios de sala – comedor, cocina, cuarto de baño y dormitorio de la persona con discapacidad es conveniente la construcción de tragaluces.

Razón: elementos que permitan el paso de la luz natural en los ambientes son importantes para mejorar la percepción del entorno de la persona con discapacidad.

- Los marcos de ventanas deben tener un color contrastante respecto con las paredes, para esto se debe instalar marcos oscuros en paredes de color claro, o pintar una franja de 0,15 m en color verde, azul o rojo alrededor del buque de la ventana.

Razón: el contraste de la pared con la ventana facilita la localización de ella a personas con baja visión.

e) Acabado de piso

- Todos los pisos que se instalen en las viviendas deberán ser antideslizantes para seguridad de quien la habite. Será como mínimo lujado en fresco, excepto en el área de baño, cuarto de pila, corredor, gradas o rampa exteriores donde se deberá instalar cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

- El color de los pisos deberá ser de tonalidades oscuras preferiblemente.

Razón: de esta manera se puede generar contraste con las paredes de colores claros y así facilitar la orientación a las personas que tienen discapacidad visual sobre las dimensiones, giros y cruces

f) Dispositivos eléctricos

- Los interruptores se recomiendan estar instalados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: los interruptores a este rango de altura son accesibles para la población en general.

- Los interruptores deben ser fácilmente accionables, del tipo de presión de gran superficie y preferiblemente con un piloto luminoso. En aposentos como el dormitorio de la persona con discapacidad y sala / comedor, se podrá instalar dispositivos de regulación de intensidad de luz conocidos como "*dimmers*".

Razón: este tipo de interruptores son recomendables dada la imposibilidad de encontrar el nivel de iluminación preferible para todas las personas con discapacidad visual debido a que pueden necesitar niveles altos, medios o bajos de iluminación.

- Se recomienda utilizar colores que contrasten con la pared en interruptores, tomacorrientes y timbres. En caso de no haber suficiente contraste, es posible encuadrar el dispositivo con un reborde de al menos 5,0 cm.

Razón: de esta manera se facilita la ubicación de los dispositivos a las personas con discapacidad visual.

- Los tomacorrientes deberán instalarse mínimo a una altura de 0,35 m.

Razón: los tomacorrientes a este rango de altura son accesibles para la población en general.

g) Ingreso a la vivienda

- Debe haber un corredor techado.

Razón: el corredor de una vivienda provee a la persona con discapacidad un área más abierta donde puede tomar aire fresco, instalar una hamaca, etcétera que beneficia su estado de ánimo.
- De ser necesario la construcción de un murete para evitar el ingreso de aguas de escorrentía, este murete deberá ser máximo de 0,10 m y ser salvado por una cuña o rampa igual o inferior a 12% de pendiente a ambos lados.

Razón: los muretes que no son salvados por rampas son inaccesibles para una gran gama de personas con discapacidad de tipo físicas.
- En caso de construir el murete para aguas de escorrentía, será necesario demarcarlo a ambos lados a nivel de piso con una franja del ancho del murete y una prolongación de al menos 0,60 m con un distinto acabado al del piso colocado, podrá ser concreto lavado o martelinado por ejemplo.

Razón: los cambios de texturas en el piso son útiles para personas con discapacidad visual con el fin de avisar la presencia de gradas, desniveles, rampas, etcétera
- Si el terreno lo amerita se construirá de manera preferente una rampa de al menos 1,0 m de ancho libre y con una pendiente máxima del 12% (preferiblemente que no exceda el 10%) para salvar desniveles en longitudes menores a 3,0 m.

Razón: aunque una persona con discapacidad visual generalmente no presenta problemas para salvar una grada, la rampa reduce considerablemente el riesgo de sufrir un accidente.
- En caso de necesitar un desarrollo de rampa mayor, se deberá construir un descanso con al menos 1,0 m por 1,0m de área libre por cada 9,0 m de longitud de rampa. Y la pendiente será máximo de 10% (preferiblemente de 8%).

Razón: mantener una pendiente uniforme por más de 9,0 m de longitud genera fatiga y cansancio para una gran gama de personas con discapacidades de tipo físicas.
- La superficie de la rampa debe ser de un material antideslizante.

Razón: la rampa como plano inclinado y a la intemperie es susceptible a resbalones, el piso antideslizante mejora la adherencia de zapatos y disminuye ese riesgo.

- En desniveles superiores a 0,25 m que sean salvados por una rampa, se deberá instalar un pasamanos continuo en toda su extensión a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado hasta la su cara superior. Los extremos deben ser curvados para evitar laceraciones o enganches.

Razón: el uso de pasamanos cumple una función como elemento de seguridad preventivo de una caída en la rampa y además cumple la función de sujeción y apoyo.

- Para el pasamanos se recomienda el uso de perfiles circulares y es recomendable que sea de materiales recubiertos con polímero, caucho o plástico.

Razón: el perfil circular tiene una forma ergonómica y de fácil agarre. Los materiales como el polímero mantienen en menor medida el frío con respecto a materiales como el acero y perjudica a personas con sensibilidad al frío.

- A los extremos de la rampa será necesario demarcar a nivel de piso con una franja del ancho de la rampa y una prolongación de 0,60 m con un distinto acabado al del piso colocado, podrá ser concreto lavado o martelinado por ejemplo.

Razón: los cambios de texturas en el piso son útiles para personas con discapacidad visual con el fin de avisar la presencia de gradas, desniveles, rampas, etcétera.

En caso de optar por la construcción de escaleras

- Las escaleras deben tener un ancho mínimo libre de 0,90 m, las contrahuellas deben tener una altura máxima de 0,14 m y las huellas una dimensión mínima de 0,30 m.

Razón: una grada con estas características permiten salvar desniveles de manera más cómoda y segura.

- La huella debe tener el borde redondeado, que no sobresalga del plano de la contrahuella y los pisos deben ser antideslizantes.

Razón: es necesario eliminar la posibilidad caídas o de un corte debido a un filo en caso de un accidente.

- Entre las huellas y contrahuellas debe haber un fuerte contraste, para esto se podrá pintar las contrahuellas.

Razón: el contraste de la huella con la contrahuella facilita el dimensionamiento de la grada a personas con baja visión.

- En desniveles superiores a 0,25 m que sean salvados por una escalera, se deberá instalar un pasamanos continuo en toda su extensión a una altura de 0,90 m desde el

nivel de piso terminado hasta la su cara superior. Los extremos deben ser curvados para evitar laceraciones o enganches.

Razón: el uso de pasamanos cumple una función como elemento de seguridad preventivo de una caída en la escalera y además cumple la función de sujeción y apoyo.

- A los extremos de la escalera será necesario demarcar a nivel de piso con una franja del ancho de la escalera y una prolongación de 0,60 m con un distinto acabado al del piso colocado, podrá ser concreto lavado o martelinado por ejemplo.

Razón: los cambios de texturas en el piso son útiles para personas con discapacidad visual con el fin de avisar la presencia de gradas, desniveles, rampas, etcétera.

h) Patio trasero

- La zona de pila y tendido deben estar con contrapiso, paredes laterales y cubierta por un techo.

Razón: esta área de a vivienda debe estar resguardada de las inclemencias del tiempo para poder desempeñar labores de lavado y limpieza del hogar.

- La pila estará a una altura máxima de 0,80 m desde nivel de piso terminado y deberá proveerse frente a ella un espacio libre para el tendido de ropa.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para lavar y tender ropa.

- En caso de contar con un perro guía, deberá destinarse un espacio de al menos 1,0 m² y 0,15 m de profundidad con piedra cuarta redondeada.

Razón: La piedra cuarta funciona como medio de filtración de orina y resulta más fácil la recolección de heces en comparación que el zacate.

i) Cocina

- Deberá poseer un espacio libre para maniobra de 0,50 m de radio frente al fregadero.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para la movilización hacia todos sus componentes.

- El fregadero deberá estar ubicado a una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado y poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: la altura de 0,80 m es accesible para la población en general y la grifería de palanca es más accesible que la de tipo cruceta.

- La ventana de la cocina deberá iniciar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la ventana debe permitir la supervisión del patio o el lugar de juego de los niños.

j) Sala Comedor

- Se garantizará un espacio libre de maniobra de 0,50 m de radio necesario entre la posible ubicación de mobiliario como la mesa, mueble de tv, juego de sala, etcétera.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para la movilización hacia todos sus componentes.

k) Dormitorio

- Disponer de un espacio libre mínimo de 0,70 m a un lado de la cama o a ambos lados de ser compartida y en caso de ser dos camas individuales debe haber un espacio mínimo de 0,50 m entre ellas. Además deberá proporcionarse un espacio mínimo de 0,55 m de ancho entre los pies de la cama y la pared opuesta.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona para tener acceso a los componentes del dormitorio.

l) Cuarto de baño

- La medida mínima para un cuarto de baño, incluyendo la ducha es de 3,70 m².

Razón: Se debe proveer espacio suficiente a una persona para tener acceso a los componentes del área de aseo.

- Entre el área de baño y la del servicio sanitario no debe existir ningún tipo de grada o muro en al menos 1,0 m (preferiblemente en toda su extensión).

Razón: la eliminación de murete es accesible para la población en general.

- En el piso de la ducha se colocará cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

- Las dimensiones mínimas del espacio interno de la ducha deben ser de 0,90 m por 0,90 m.

Razón: área mínima para que una persona de pie, sin ayudante ni producto de apoyo pueda bañarse cómodamente.

- La grifería de la regadera se deberá instalar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado y preferiblemente ser monocomando de tipo palanca.

Razón: esta altura es accesible para la población en general.

- Colocar una agarradera entre el área del servicio y la ducha a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: sirve como elemento de apoyo para salir de la ducha y además una persona con discapacidad visual no sabe de antemano si el piso fuera de la ducha está mojado y pueda resbalar.

- La altura del borde de lavatorio no podrá exceder los 0,80 m desde el nivel de piso terminado y deberá poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: la altura de 0,80 m es accesible para la población en general. La grifería de palanca es más accesible que la de tipo cruceta.

- Se debe evitar los lavatorios tipo pedestal, se recomienda lavatorios de colgar.

Razón: un lavatorio tipo empotrable es accesible para la población en general.

m) Mobiliario (Opcional)

Desayunador

- Podrá contar con la altura estándar de 1,10 m desde nivel de piso terminado y un ancho mínimo de 0,50m.

Razón: medidas estándar de un desayunador utilizadas comúnmente.

- El desayunador podrá construirse con un reborde en la cara superior por todo su perímetro.

Razón: de esta manera se evita la caída de objetos que rueden por la superficie y la persona con discapacidad no perciba.

Mueble de fregadero

- La altura del fregadero no podrá exceder la altura de 0,80 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la altura de 0,80 m accesible para la población en general.

- El mueble del fregadero podrá construirse con un reborde en la cara superior por todo su perímetro.

Razón: de esta manera se evita la caída de objetos que rueden por la superficie de trabajo y la persona con discapacidad no perciba.

5.3.2 Distribución espacial de vivienda para persona con discapacidad visual

En los siguientes apartados se consideran las soluciones típicas del SFNV para viviendas de dos y tres dormitorios ya presentadas en la Sección de persona con discapacidad motora y se acotan las razones del por qué se deberían de modificar y adecuar (si es el caso) estos modelos y por último se presentan las distribuciones generadas en este Trabajo Final de Graduación.

5.3.2.1 Propuesta de distribución de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad visual

Para la propuesta de vivienda para persona con discapacidad visual, en aquellos casos donde el habitante presente ceguera total, la distribución de la vivienda podrá ser la misma que la Opción A u Opción B propuesta para persona con discapacidad auditiva.

En caso de que el habitante sea una persona con un remanente visual, se deberá valorar la construcción de una vivienda con la misma distribución que en el caso de discapacidad auditiva, pero con la variante de que en piezas habitables (sala/comedor, dormitorios) y en la cocina se instale un área no inferior al 20% y al 15% en el cuarto de baño de ventana con relación al área de piso de cada pieza.

Opción A

Distribución por habitación de la vivienda propuesta

En la Figura 90 se presenta la distribución propuesta como Opción A para persona con discapacidad auditiva, pero con la adecuación de las ventanas a la discapacidad visual.

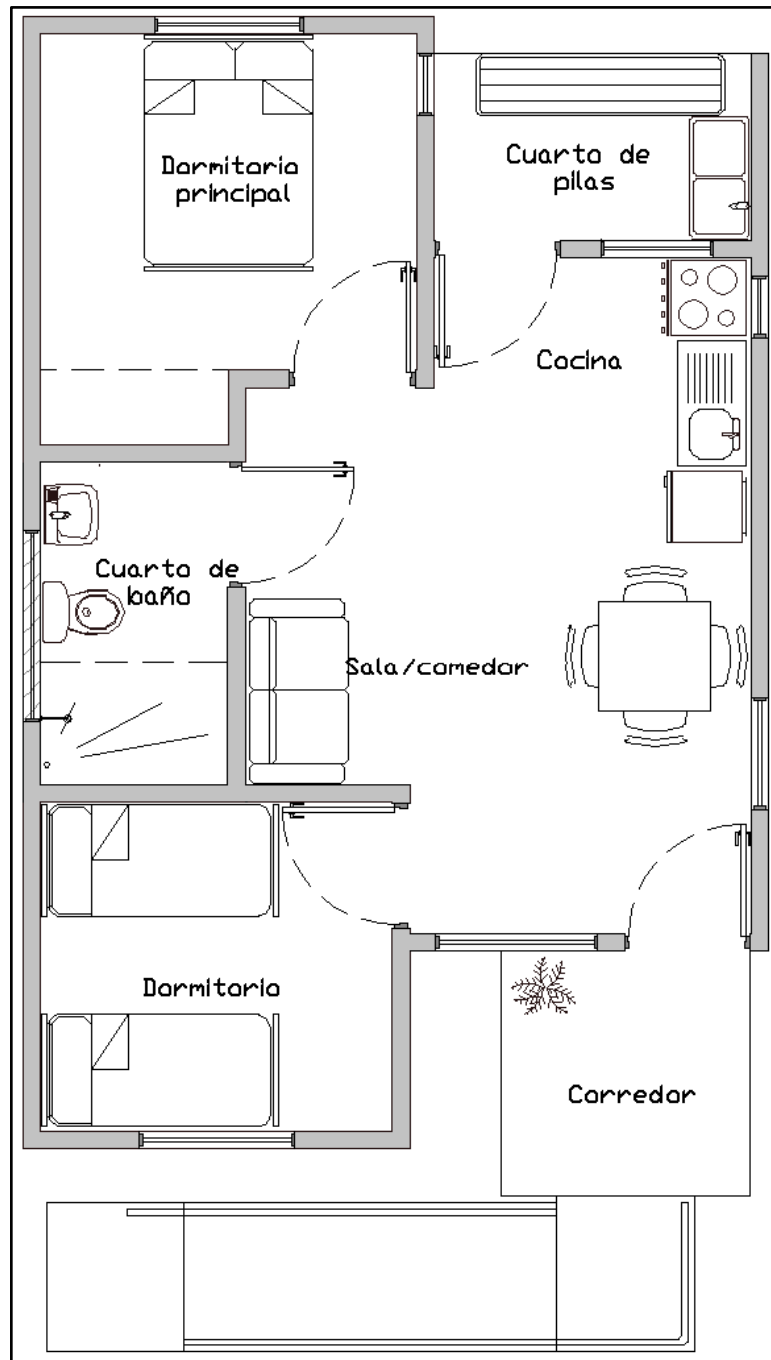


Figura 90. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad visual (Opción A)

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

El diseño de cotas y áreas anotadas en la Figura 91 se realizan iguales a las de la Opción A para persona con discapacidad auditiva, pero con la adecuación de las ventanas a la discapacidad visual.

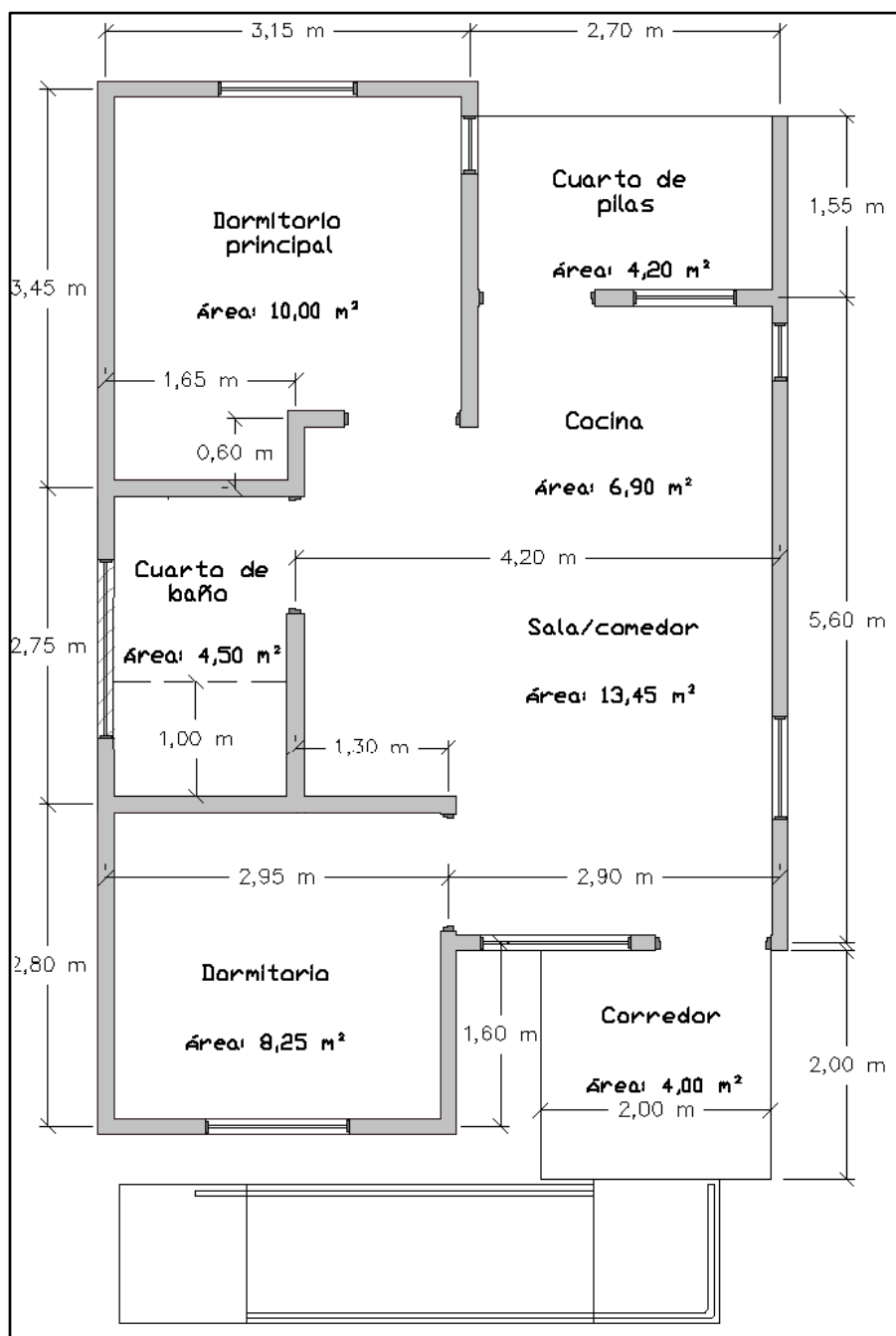


Figura 91. Cotas y área por habitación de la vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)

En el Cuadro 26 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa.

Cuadro 26. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	9,10 m ²	10,0 m ²
Dormitorio secundario	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,50 m ² con ancho mínimo de 2,50 m	8,25 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	12,70 m ² con ancho mínimo de 2,75 m	13,45 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	6,35 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	6,90 m ²
Cuarto de baño	-	3,95 m ²	4,50 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	3,85 m ²	4,20 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	42,0 m ²	-	43,20 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Para la construcción de las ventanas se recomiendan las mismas de la Sección anterior de vivienda para persona con discapacidad auditiva, como se aprecia en la Figura 82.

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según la recomendación realizada en la Sección de lineamientos (Figura 92, Cuadro 27) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 92, 28). En el diseño de los buques de puertas y ventanas se utilizan las medidas estipuladas en la Sección 5.2.2 Propuestas de distribución para persona con discapacidad auditiva.

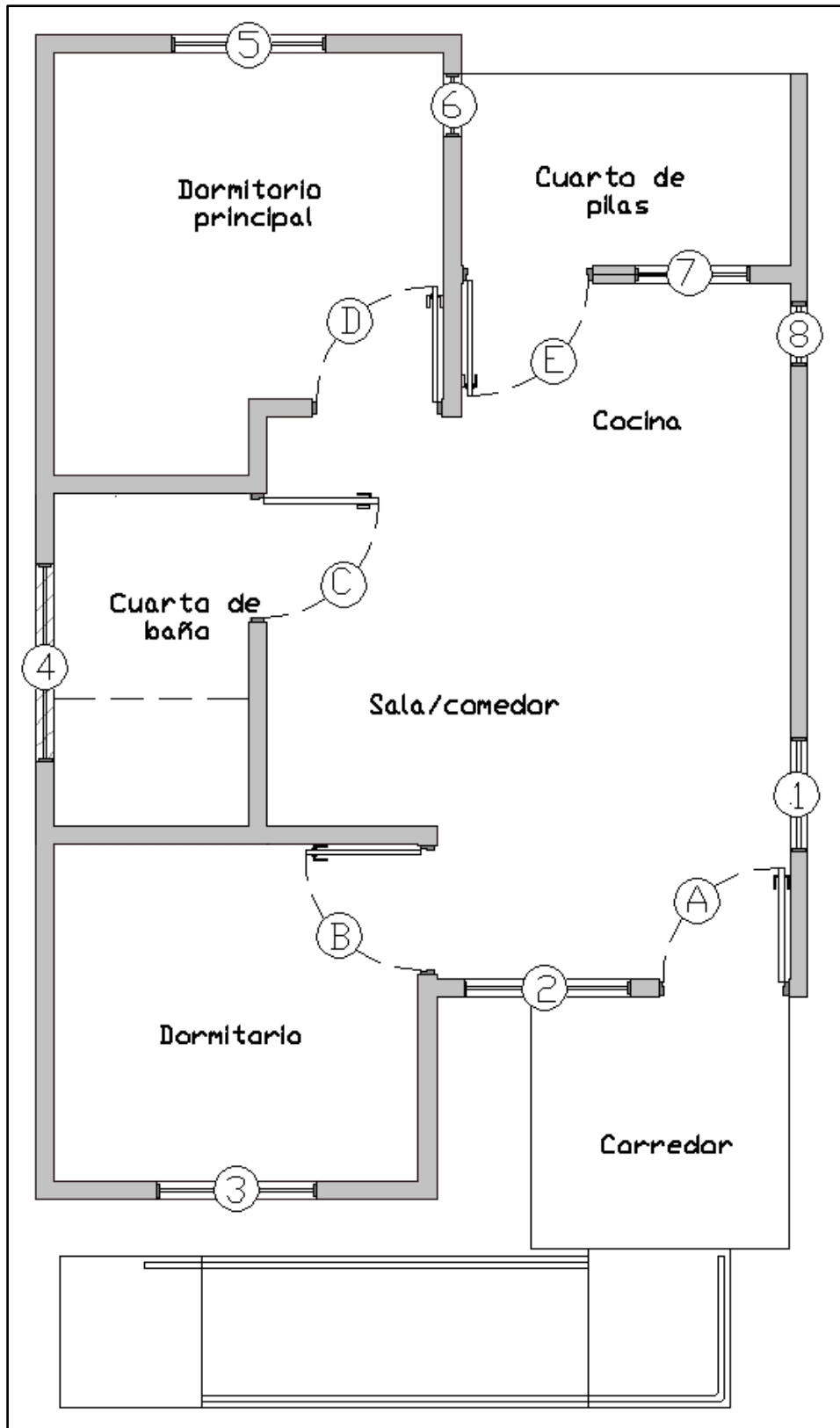


Figura 92. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)

Cuadro 27. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,40 m	0,90 m	0,70 m	2,54 m ²	2,84 m ²
2		1,40 m	1,30 m	0,70 m		
3	Dormitorio secundario	1,35 m	1,25 m	0,75 m	1,50 m ²	1,56 m ²
4	Cuarto de baño	0,45 m	1,55 m	1,70 m	0,59 m ²	0,60 m ²
5	Dormitorio principal	1,35 m	1,20 m	0,75 m	1,82 m ²	2,08 m ²
6		1,35 m	0,50 m	0,75 m		
7	Cocina	1,20 m	0,90 m	0,90 m	1,27 m ²	1,50 m ²
8		1,20 m	0,50 m	0,90 m		

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Debido a que la propuesta para persona con discapacidad visual genera una mayor demanda de área de ventana con respecto a la discapacidad auditiva, se deberá construir ventanas en la pared perimetral de la sala y la cocina con el fin de cumplir con las áreas requeridas y con los requisitos establecidos en el Capítulo 17 del CSCR-10.

De este modo se debe considerar ceder una franja de al menos 1,50 m de retiro al costado de la vivienda como se establece en el Reglamento de Construcciones o plan regulador.

Cuadro 28. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,03 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,03 m
D	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,03 m
E	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 43,20 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 29,7 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,69 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción (el cálculo se realizó suponiendo una losa cenital en el cuarto de baño en lugar de una ventana).
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 10,10 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,60 m sin elementos de estabilidad lateral.

Opción B**Distribución por habitación de la vivienda propuesta**

En la Figura 93 se presenta la distribución propuesta como Opción B para persona con discapacidad auditiva, pero con la adecuación de las ventanas a la discapacidad visual.

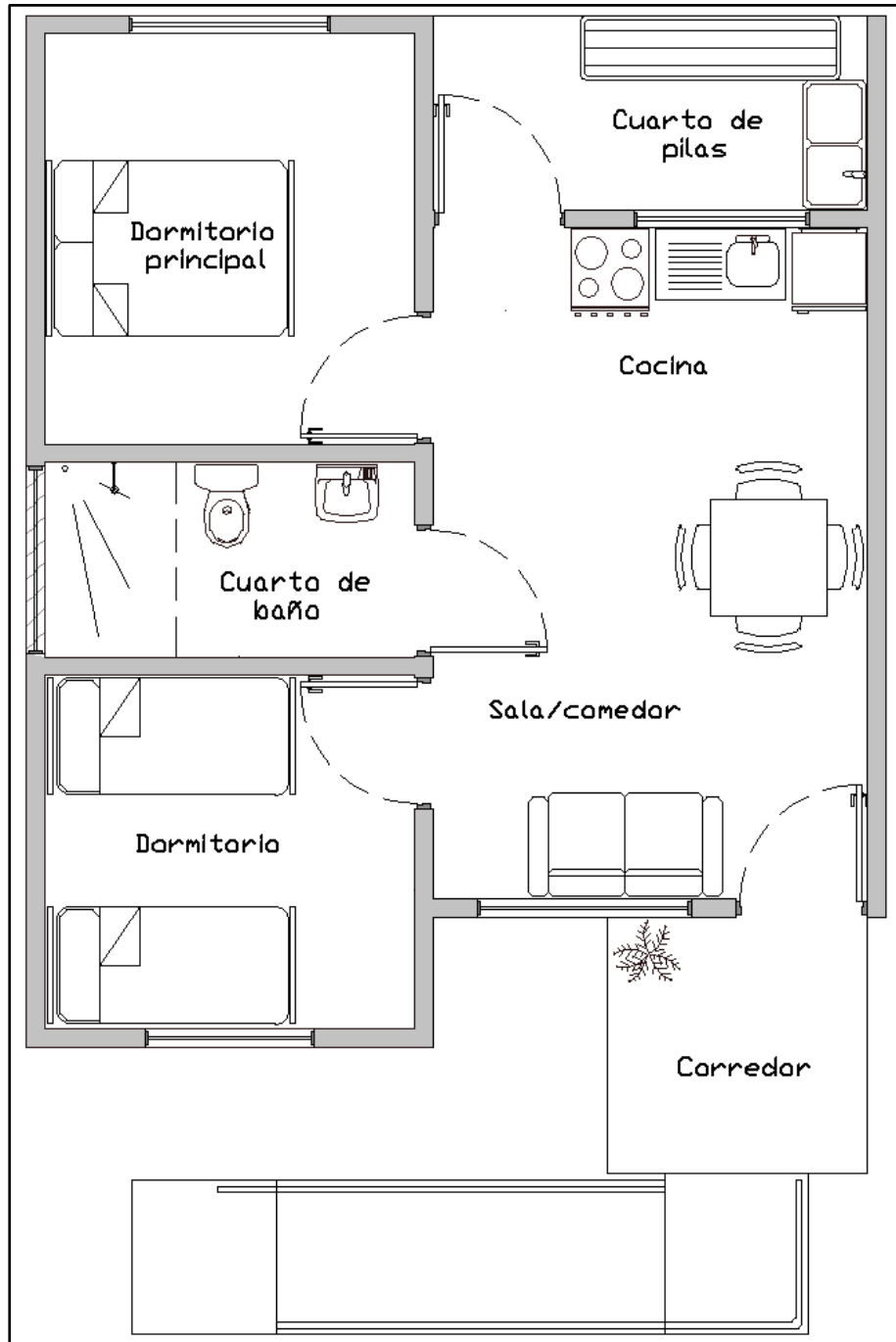


Figura 93. Distribución propuesta de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad visual (Opción B)

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

El diseño de cotas y áreas anotadas en la Figura 94 se realizan iguales a las de la Opción B para persona con discapacidad auditiva, pero con la adecuación de las ventanas a la discapacidad visual.

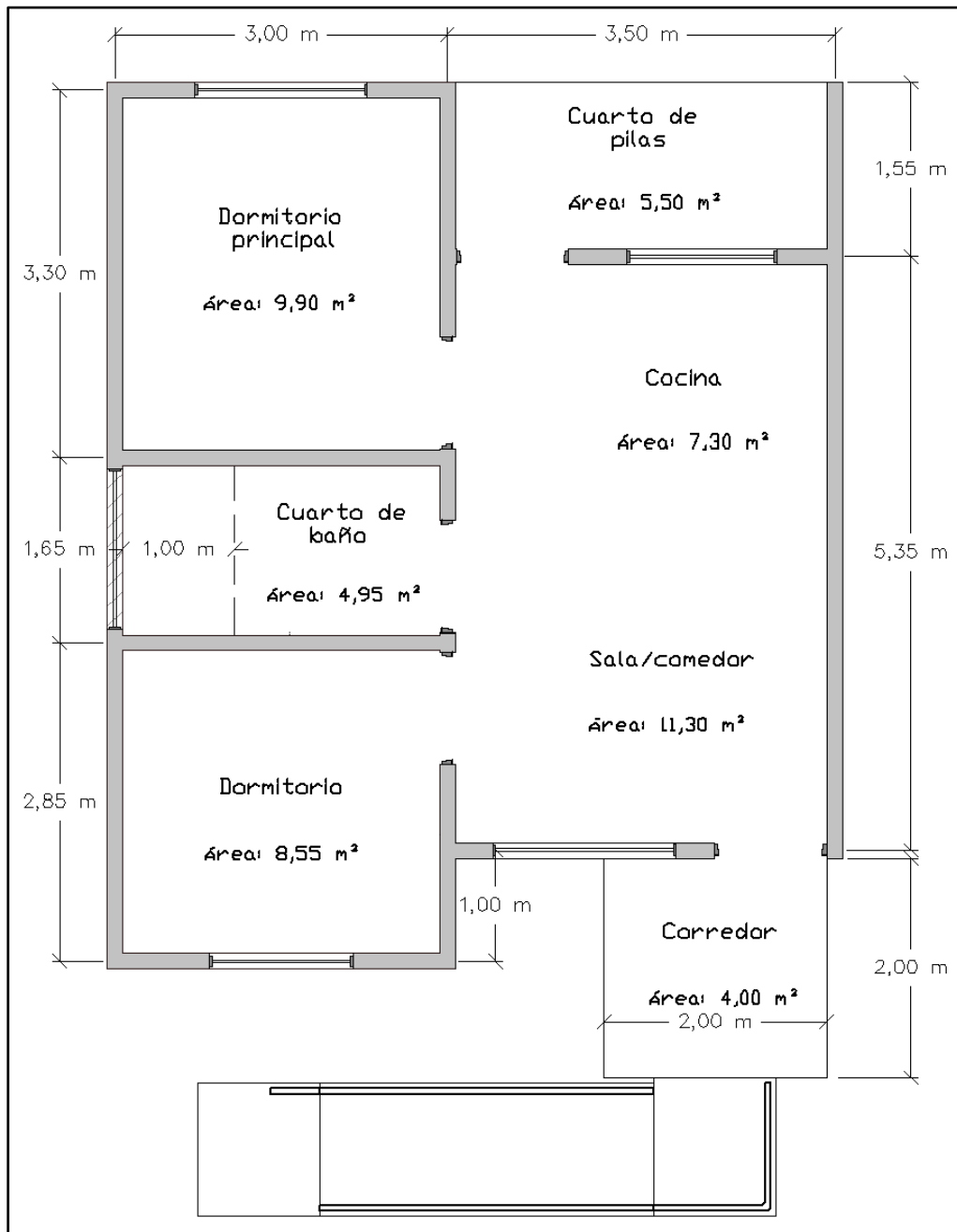


Figura 94. Cotas y área por habitación de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)

En el Cuadro 29 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa

Cuadro 29. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	9,05 m ²	9,90 m ²
Dormitorio secundario	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,75 m ² con ancho mínimo de 2,75 m	8,55 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	10,60 m ² con ancho mínimo de 3,15 m	11,30 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	6,75 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	7,30 m ²
Cuarto de baño	-	4,30 m ²	4,95 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	5,0 m ²	5,50 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	42,0 m ²	-	42,0 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Para la construcción de las ventanas se recomiendan las mismas de la Sección anterior de vivienda para persona con discapacidad auditiva, como se aprecia en la Figura 82.

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según la recomendación realizada en la Sección de lineamientos (Figura 95, Cuadro 30) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 95, Cuadro 31). En el diseño de los buques de puertas y ventanas se utilizan las medidas estipuladas en la Sección 5.2.2 Propuestas de distribución para persona con discapacidad auditiva.

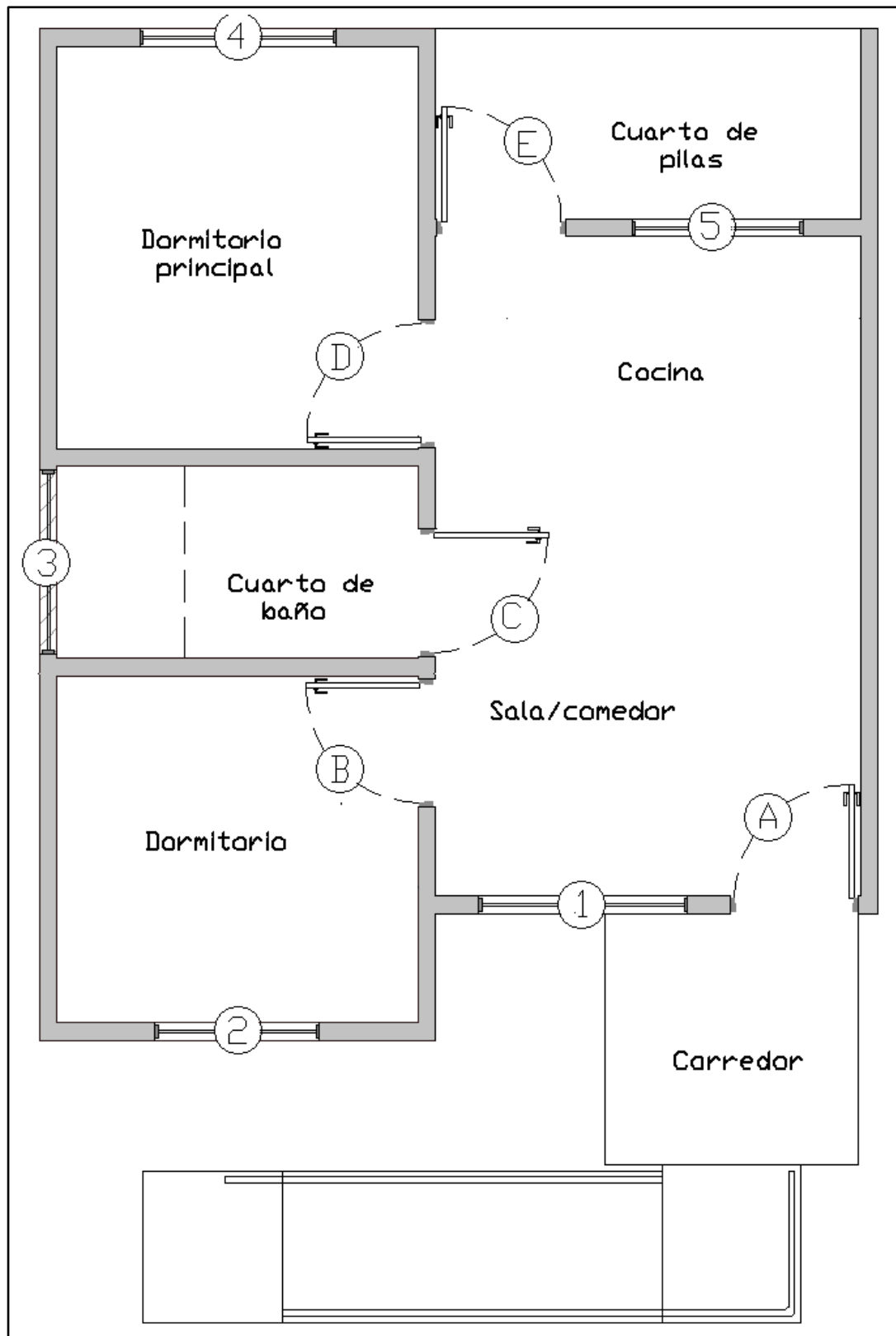


Figura 95. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)

Cuadro 30. Áreas de ventanas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,40 m	1,65 m	0,70 m	2,12 m ²	2,16 m ²
2	Dormitorio secundario	1,35 m	1,25 m	0,75 m	1,55 m ²	1,56 m ²
3	Cuarto de baño	0,50 m	1,45 m	1,65 m	0,65 m ²	0,65 m ²
4	Dormitorio principal	1,35 m	1,55 m	0,75 m	1,81 m ²	1,95 m ²
5	Cocina	1,10 m	1,35 m	1,0 m	1,35 m ²	1,37 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Si el constructor desea realizar una ventana en las paredes laterales del perímetro, deberá considerar que la vivienda propuesta está diseñada para lotes con los que el SFNV comúnmente trabaja de poco ancho de frente, por lo tanto la vivienda consta de un ancho total de centro de pared a centro de pared de 6,50 m sin ventanas perimetrales y con una losa cenital en el cuarto de baño con el fin de evitar la delimitación de retiros con el límite de la propiedad.

Cuadro 31. Ancho de puertas en vivienda de dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual (Opción B)

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Dormitorio secundario	1,0 m	0,90 m	2,03 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,03 m
D	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,03 m
E	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 42,0 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 27,95 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,67 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción (el cálculo se realizó suponiendo una losa cenital en el cuarto de baño en lugar de una ventana).
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 11,05 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,35 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.3.2.2 Propuesta de distribución de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad visual

Esta propuesta se basa en la distribución de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad auditiva, la diferencia recae en las áreas de las ventanas a construir.

En caso de que el habitante posea ceguera total, la vivienda podrá ser la misma a la de la Figura 87. En caso contrario de que el habitante posea un remanente visual, se deberá construir la vivienda con las especificaciones presentadas a continuación.

Distribución por habitación de la vivienda propuesta

En la Figura 96 se muestra el diseño propuesto de vivienda con tres dormitorios para persona con discapacidad visual.

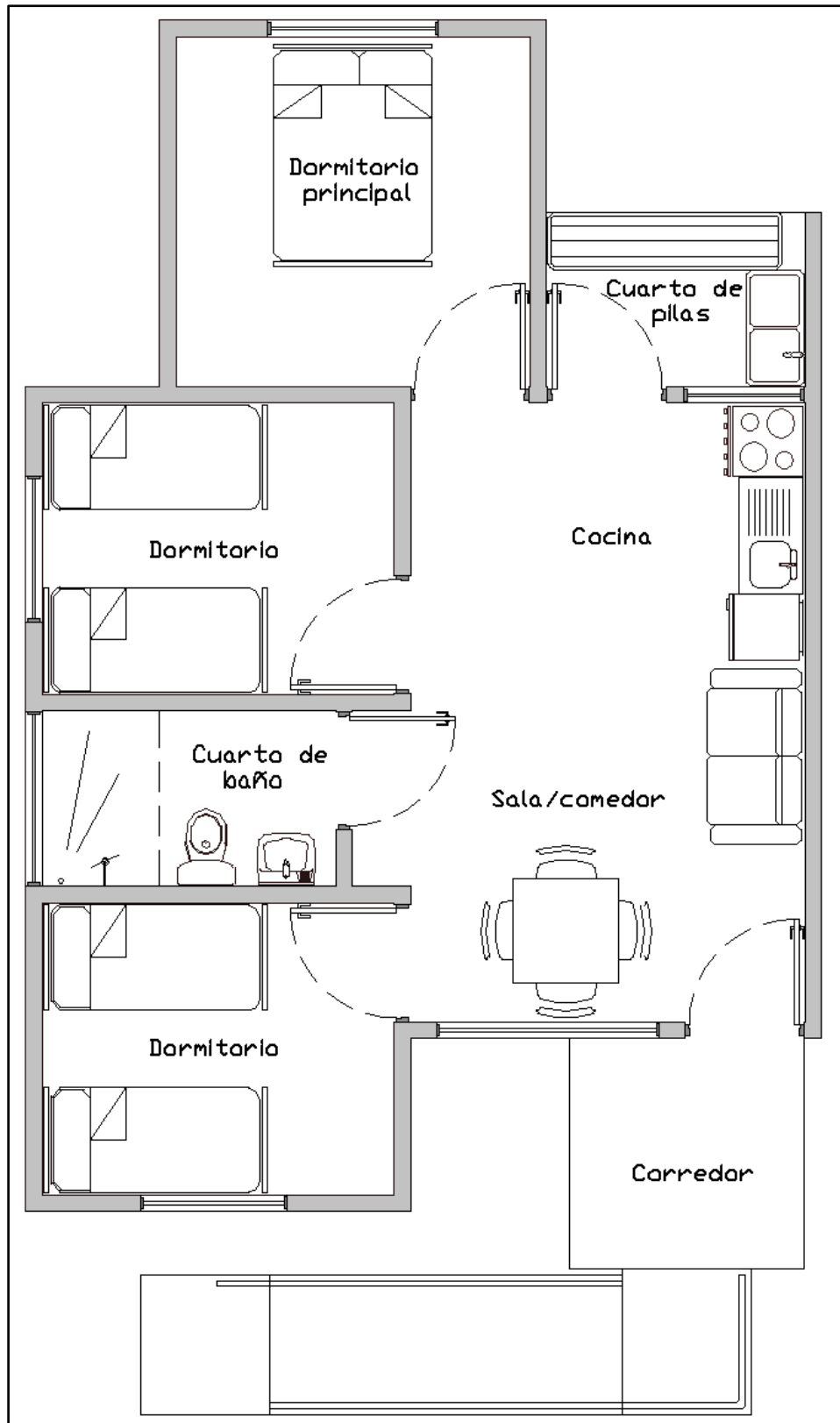


Figura 96. Distribución propuesta de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad visual

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

En la Figura 97 y Cuadro 32 se muestran las cotas y áreas de la vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad visual propuesta.

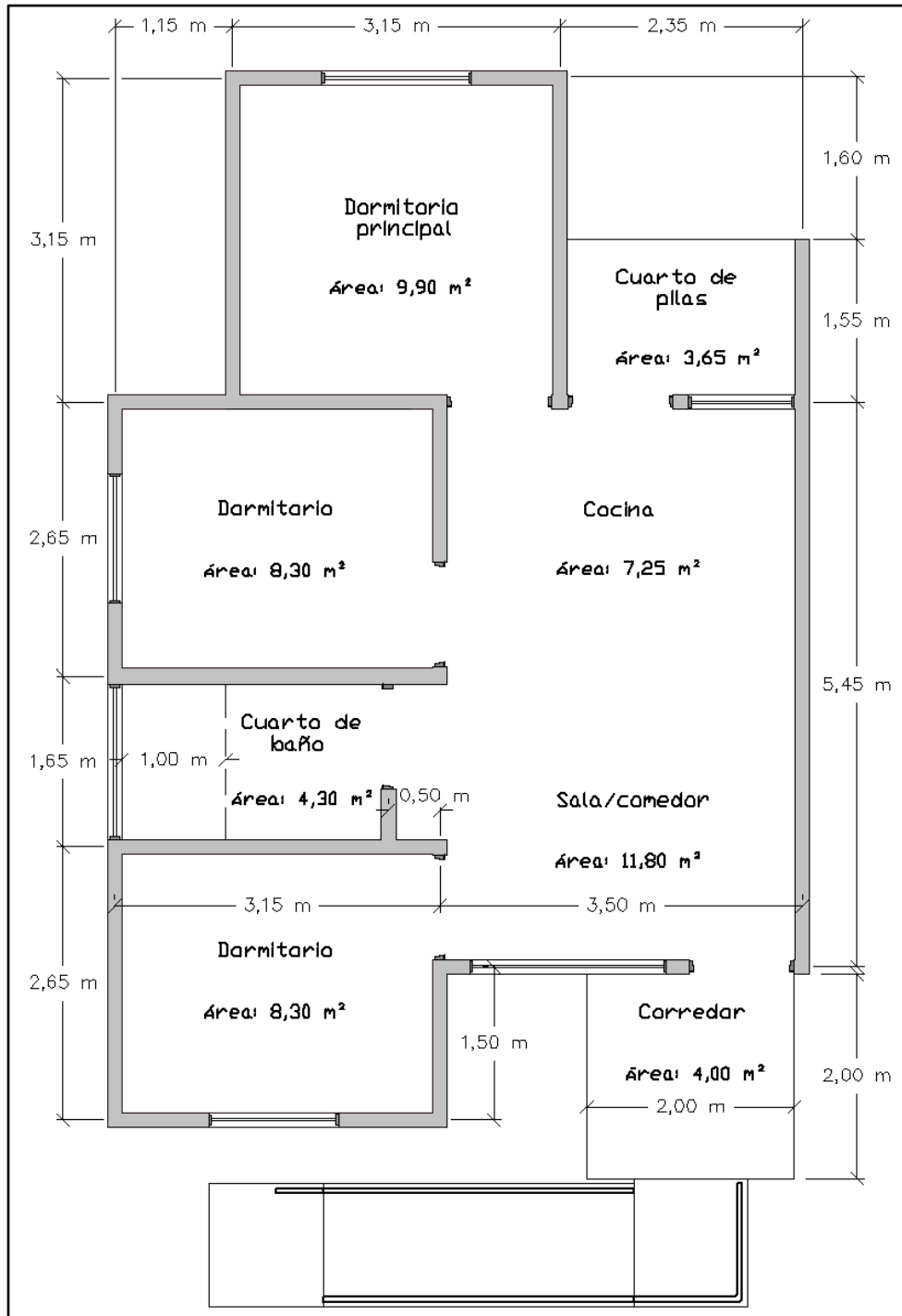


Figura 97. Cotas y área por habitación de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual

Cuadro 32. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	9,0 m ²	9,05 m ²	9,90 m ²
Dormitorio secundario de en medio	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,50 m ² con ancho mínimo de 2,85 m	8,30 m ²
Dormitorio secundario de enfrente	7,50 m ² con 2,50 m de ancho mínimo	7,50 m ² con ancho mínimo de 2,65 m	8,30 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	11,10 m ² con ancho mínimo de 3,30 m	11,80 m ²
Cocina	5 m ² con 2 m de ancho mínimo	6,70 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	7,25 m ²
Cuarto de baño	-	3,80 m ²	4,30 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	3,30 m ²	3,65 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	50,0 m ²	-	50,70 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

En la Figura 98, Cuadro 33 y Cuadro 34 se expone la nomenclatura y áreas de buques para las ventanas y puertas a construir en la vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad visual propuesta.

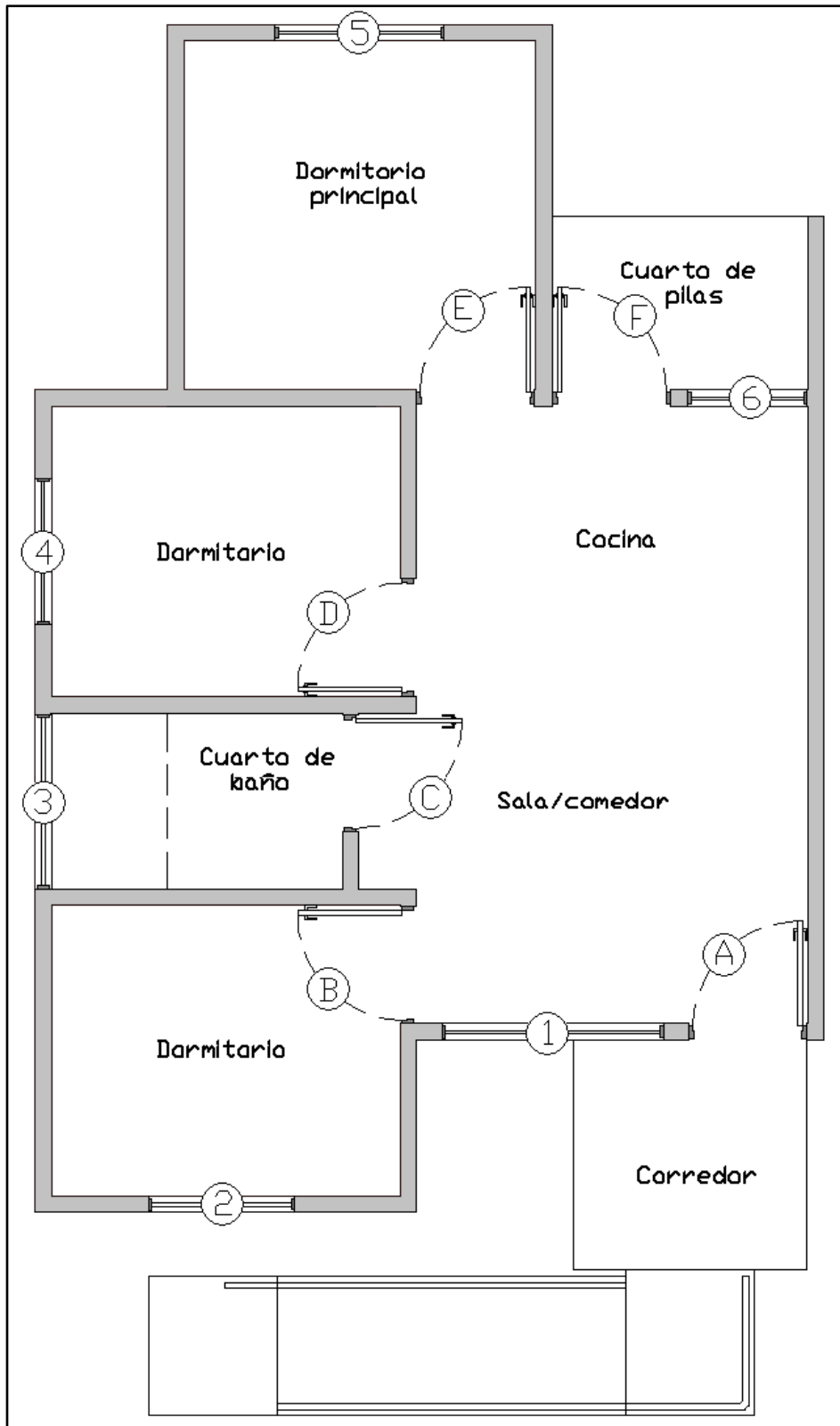


Figura 98. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual

Cuadro 33. Áreas de ventanas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>A (altura buque de ventana)</i>	<i>B (ancho buque de ventana)</i>	<i>C (altura de viga banquina)</i>	<i>Área mínima de ventana</i>	<i>Área total ventana sin marco</i>
1	Sala/comedor	1,40 m	1,90 m	0,70 m	2,46 m ²	2,50 m ²
2	Dormitorio secundario de enfrente	1,35 m	1,25 m	0,75 m	1,50 m ²	1,56 m ²
3	Cuarto de baño	0,45 m	1,50 m	1,70 m	0,57 m ²	0,58 m ²
4	Dormitorio secundario de en medio	1,35 m	1,25 m	0,75 m	1,50 m ²	1,56 m ²
5	Dormitorio principal	1,35 m	1,45 m	0,75 m	1,81 m ²	1,89 m ²
6	Cocina	1,20 m	1,0 m	0,90 m	1,10 m ²	1,10 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

La configuración propuesta posee un frente con ancho de 6,65 m, sin embargo, el cuarto de baño y uno de los dormitorios secundarios se consideran con ventana en la pared perimetral, por lo tanto esto genera que se deba respetar un retiro a partir de la colindancia de 1,50 m de acuerdo al Reglamento de Construcciones o lo que establezca el plan regulador.

Cuadro 34. Ancho de puertas en vivienda de tres dormitorios propuesta para personas con discapacidad visual

<i>Nomenclatura</i>	<i>Habitación</i>	<i>Ancho de buque de puerta mínimo</i>	<i>Ancho libre de puerta mínimo</i>	<i>Altura de buque de puerta mínimo</i>
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Dormitorio secundario de enfrente	1,0 m	0,90 m	2,03 m
C	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,03 m
D	Dormitorio secundario de en medio	1,0 m	0,90 m	2,03 m
E	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,03 m
F	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 50,70 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 33,60 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,66 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción (el cálculo se realizó suponiendo una losa cenital en el cuarto de baño en lugar de una ventana).
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 13,90 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,45 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.3.3 Presupuesto de vivienda para persona con discapacidad visual

El costo unitario por elemento se obtiene a partir de memorias de cálculos facilitadas por los departamentos técnicos del BANHVI y del MIVAH y para aquellos costos no considerados en las memorias de cálculos de las citadas instituciones, se utilizó el programa computacional Microsoft Excel con una hoja electrónica donde es posible considerar las variables de costo de materiales, costo y rendimiento de la mano de obra, equipo y herramientas utilizadas, cargas sociales, imprevistos y utilidad de la empresa, con lo cual es posible determinar un costo unitario aproximado del elemento.

5.3.3.1 Presupuesto de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad visual

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 35 parte de la vivienda base de 42,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas.

Cuadro 35. Presupuesto estimado para viviendas de dos dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad visual (Opción A)

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	1,20	¢1 030	¢1 236
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	1,20	¢3 825	¢4 590
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	0,91	¢57 400	¢52 234
Repello de pared	ml	1,82	¢4 000	¢7 280
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	0,91	¢7 915	¢7 203
Viga banquina y cargador	ml	2,25	¢11 320	¢25 470
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	1,20	¢12 675	¢15 210
6. Pisos				
Lujado	m ²	1,20	¢1 600	¢1 920
7. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	1,20	¢13 885	¢16 662
8. Cielos				
Cielo interno en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	1,20	¢8 170	¢9 804
Cielo aleros en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	1,20	¢3 095	¢3 714
9. Tragaluz				
Cubierta de techo en lámina de policarbonato ondulada (0,81 m*1,83 m)	und	4,0	¢15 015	¢60 060
Cielo de lámina difusora (0,61 m*1,22 m)	und	4,0	¢8 985	¢35 940
10. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	3,0	¢3 495	¢10 485
11. Ventanas				
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	2,40	¢36 500	¢87 600
12. Instalación eléctrica				
Cambio de interruptores a dimmers	und	2,0	¢9 200	¢18 400
Cambio de interruptores a interruptores de gran superficie	und	3,0	¢1 755	¢5 265
13. Pintura				
Paredes externas	m ²	1,20	¢3 430	¢4 116
Rodapié de 0,15 m de ancho	ml	45,50	¢650	¢29 575
Pintura de cielo raso externo	m ²	1,20	¢500	¢600
14. Grifería				
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
15. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	1,20	¢90 823	¢108 988
Área de 1 m ² en piedra cuarta destinada al aseo de un perro guía	m ³	0,15	¢15 950	¢2 393
16. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	1,50	¢13 355	¢20 033
Barras de seguridad para cuarto de baño	und	1,0	¢15 040	¢15 040
17. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y cielo	m ²	4,0	¢86 620	¢346 480
18. Rampa con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Concreto armado	ml	1,0	¢26 825	¢26 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢16 025	¢16 025
Concreto lavado en extremos de rampa (0,60 m*1,20 m)	m ²	1,44	¢26 745	¢38 513
Pintura en extremos de rampa (0,60 m*1,20 m)	m ²	1,44	¢4 330	¢6 235
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢1 011 594

Fuente: Hojas electrónicas del Banco Hipotecario de la Vivienda

La opción B tiene un incremento en el costo muy similar a la opción A, su diferencia recae en que el área de la vivienda es de 42,0 m² por lo tanto no hay sobrepuestos en el área interna de la vivienda, sin embargo el área del cuarto de pilas es de 1,30 m² más grande que la de la Opción A y el total incrementado en los costos directos de la obra es de ¢998 526

De acuerdo con datos suministrados por el BANHVI, para el mes de junio del 2016 el monto de construcción más gastos de formalización para una solución de vivienda de interés social es de ¢195 000 por metro cuadrado construido. De este modo, se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de dos dormitorios para persona con discapacidad visual es de ¢9 201 600 para la Opción A (¢213 000 por metro cuadrado de construcción) y para la Opción B de ¢9 188 525 (¢218 775 por metro cuadrado de construcción).

5.3.3.2 Presupuesto de vivienda de tres dormitorios para persona con discapacidad visual

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 36 parte de la vivienda base de 50,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas.

Cuadro 36. Presupuesto estimado para viviendas de tres dormitorios en sistema de mampostería propuesta para personas con discapacidad visual

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	0,70	¢1 030	¢721
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	0,70	¢3 825	¢2 678
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	0,48	¢57 400	¢27 552
Repello de pared	ml	0,96	¢4 000	¢3 840
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	0,48	¢7 915	¢3 799
Viga banquina y cargador	ml	1,20	¢11 320	¢13 584
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	0,70	¢12 675	¢8 873
6. Pisos				
Lujado	m ²	0,70	¢1 600	¢1 120
7. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	0,70	¢13 885	¢9 720
8. Cielos				
Cielo interno en gypsum: implantillado, forro y pasta	m ²	0,70	¢8 170	¢5 719
Cielo aleros en gypsum: implantillado, forro y pasta	m ²	0,70	¢3 095	¢2 167
9. Tragaluz				
Cubierta de techo en lámina de policarbonato ondulada (0,81 m*1,83 m)	und	4,0	¢15 015	¢60 060
Cielo de lámina difusora (0,61 m*1,22 m)	und	4,0	¢8 985	¢35 940
10. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	4,0	¢3 495	¢13 980
11. Ventanas				
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	2,97	¢36 500	¢108 405
12. Instalación eléctrica				
Cambio de interruptores a dimmers	und	2,0	¢9 200	¢18 400
Cambio de interruptores a interruptores de gran superficie	und	4,0	¢1 755	¢7 020

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
13. Pintura				
Paredes externas	m ²	0,70	¢3 430	¢2 401
Rodapié de 0,15 m de ancho	ml	53,18	¢650	¢34 567
Pintura de cielo raso externo	m ²	0,70	¢500	¢350
14. Grifería				
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2 350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
15. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	0,65	¢90 823	¢59 035
Área de 1 m ² en piedra cuarta destinada al aseo de un perro guía	m ³	0,15	¢15 950	¢2 393
16. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	1,50	¢13 355	¢20 033
Barras de seguridad para cuarto de baño	und	1,0	¢15 040	¢15 040
17. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y cielo	m ²	4,0	¢86 620	¢34 6480
18. Rampa con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Concreto armado	ml	1,0	¢26 825	¢26 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢16 025	¢16 025
Concreto lavado en extremos de rampa (0,60 m*1,20 m)	m ²	1,44	¢26 745	¢38 513
Pintura en extremos de rampa (0,60 m*1,20 m)	m ²	1,44	¢4 330	¢6 235
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢925 172

Fuente: Hojas electrónicas del Banco Hipotecario de la Vivienda

Se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de tres dormitorios para persona con discapacidad visual es de ¢10 675 172 y ¢210 555 por metro cuadrado de construcción.

5.4 Lineamientos, distribución espacial y presupuesto de vivienda para persona adulta mayor

5.4.1 Lineamientos de vivienda para persona adulta mayor

Se debe valorar que las observaciones anotadas en este Apartado corresponden únicamente a detalles específicos relacionados con mejorar la accesibilidad de las personas. Para elementos constructivos generales, el encargado de la obra deberá revisar la normativa nacional existente referente a aspectos constructivos de una vivienda de interés social.

a) Contraste y acabados

- Se utilizará un máximo contraste cromático entre el piso, las paredes y el techo.
Razón: la diferenciación cromática entre estos elementos orientan a las personas que tienen discapacidad visual sobre las dimensiones, giros y cruces.
- Se utilizará un acabado mate en el piso, las paredes y el techo.
Razón: tonos brillantes o altamente reflectivos afectan la visibilidad de una persona con baja visión.

b) Paredes

- Las paredes deben de tener un acabado de textura fina.
Razón: acabados ásperos generan laceraciones o raspones a personas al rozar las paredes.
- Las paredes es recomendable que no presenten bordes con ángulos de 90°, sino que sus bordes sean biselados.
Razón: una persona con baja visión en ocasiones no distingue el borde de una pared y se golpea con él, un borde en escuadra genera contusiones o lesiones más graves que un borde biselado.
- El color de las paredes deberá ser de colores con tonalidades claras.
Razón: de esta manera se puede resaltar detalles en ellas o contrastar con puertas, marcos de ventanas, pisos, etcétera.

c) Puertas

- Los buques libres de puertas deberán ser de al menos 0,90 m. Entiéndase buque libre como el espacio comprendido entre el borde del batiente y la cara externa de la puerta cuando se encuentra abierta.

Razón: 0,90 m es un ancho suficiente para que una persona usuaria de silla de ruedas, andadera u otro producto de apoyo circule libremente.

- Proporcionar un espacio libre de 0,45 m de ancho adyacente al lado opuesto de las bisagras, en ambos lados de la puerta.

Razón: esta zona genera un espacio desde una posición sentada en silla de ruedas que permita jalar o empujar una puerta sin quedar dentro del barrido de ésta.

- Las puertas deben tener un color contrastante respecto con las paredes, para esto se debe instalar puertas oscuras en paredes de color claro.

Razón: el contraste de la pared con la puerta facilita la localización de ella a personas con baja visión.

- Las cerraduras deben estar comprendidas entre una altura de 0,90 m a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: el movimiento del hombro puede resultar incómodo o doloroso para una persona con malestar en hombros, lesiones en tendones, articulaciones, ligamentos, entre otros. Por lo tanto, una cerradura comprendida a esta altura, es accesible en muchos casos con sólo el movimiento del antebrazo.

- Las cerraduras deben ser de color cromo o bronce brillante, evitando las satinadas y en especial las de acabado mate.

Razón: una cerradura de color brillante contrastada con una puerta oscura y mate facilita su ubicación a una persona con remanente visual.

- Las cerraduras de las puertas internas deberían ser posible accionarlas con el uso de otra parte del cuerpo que no sean las manos. Se deberán usar las de tipo palanca y su seguro sea de botón de presión.

Razón: algunos de las condiciones que pueden presentarse en dedos y muñecas y causan dificultad para utilizar manillas de tipo pomo giratorio (bola) son distensiones, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, malestar en articulaciones, entre otros.

- Al menos las puertas del cuarto de baño y dormitorio principal deberán abrir hacia afuera y estar asidas por bisagras que sean fácilmente desmontables desde el exterior.

Razón: en caso de necesitarse asistencia si la persona se encuentra tendido en la zona de barrido de la puerta, sería difícil ingresar sin golpear a la persona con la puerta si esta abre hacia adentro. Y en caso de que se haya cerrado con seguro desde adentro, con bisagras desmontables es fácil y rápido desacoplar la puerta.

- Las puertas internas se podrán sustituir por puertas corredizas siempre y cuando no existan resaltes o acanaladuras en el piso debido al sistema de montaje. Además se debe colocar un tirador en posición vertical a una altura entre 0,90 m y 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: las puertas corredizas son fáciles de desmontar, disminuyen la posibilidad de colisión o atrapamiento y requieren de un menor espacio cuando están abiertas que las de tipo batiente.

- La puerta principal debe estar provista de una mirilla de seguridad.

Razón: por seguridad de la persona adulta mayor con baja audición es necesario proveer de un medio para la identificación de la persona que toca a su puerta.

d) Ventanas

- La banquina de una ventana deberá tener una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado, exceptuando la de la cocina que podrá colocarse máximo a 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: una persona sentada comúnmente tiene la altura de sus ojos comprendida entre 1,10 m a 1,30 m, y la altura de 0,80 m de banquina permite a la persona el alcance visual del exterior teniendo en cuenta el ángulo de visión de 30° recomendado.

- Los marcos de ventanas deben tener un color contrastante respecto con las paredes, para esto se debe instalar marcos oscuros en paredes de color claro.

Razón: el contraste de la pared con la ventana facilita la localización de ella a personas con baja visión.

- Se debe evitar el uso de celosías horizontales ubicadas en la parte superior de la ventana.

Razón: en caso de que el adulto mayor presente una discapacidad física que le imposibilite ponerse en pie o levantar las manos, no podrá alcanzar los controles de abertura de la celosía debido a que está fuera de su alcance.

- Utilizar ventanas corredizas o celosías verticales.
Razón: por su configuración, los comandos de abertura quedan accesibles desde una posición sentada.
- En casos donde el habitante posea baja visión, es importante que en piezas habitables (sala/comedor, dormitorios) y en la cocina se instale un área no inferior al 20% de ventana en relación con el área de piso de cada pieza. Además, en el cuarto de baño se deberá instalar un área no inferior al 15% de ventana en relación con el área de piso.
Razón: para una persona con baja visión son importante los ambientes bien iluminados para mejorar la percepción de su entorno.
- En los espacios de sala / comedor, cocina, cuarto de baño y dormitorio de la persona adulta mayor es conveniente la construcción de tragaluces.
Razón: elementos que permitan el paso de la luz natural en los ambientes son importantes para mejorar la percepción del entorno de la persona con baja visión.

e) Acabado de piso

- Todos los pisos que se instalen en las viviendas deberán ser antideslizantes para seguridad de los adultos mayores que la habiten. Será como mínimo lujado en fresco, excepto en el área de baño, cuarto de pila, corredor, gradas o rampa exteriores donde se deberá instalar cerámica antideslizante.
Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.
- El color de los pisos deberá ser de tonalidades oscuras preferiblemente.
Razón: de esta manera se puede generar contraste con las paredes de colores claros y así facilitar la orientación de las personas con baja visión.

f) Cielos

- La vivienda debe estar prevista de cielos internos.
Razón: para evitar problemas concernientes al sistema respiratorio de sus ocupantes.

g) Dispositivos eléctricos

- Los interruptores se recomiendan estar instalados a una altura entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: el movimiento del hombro puede resultar incómodo o doloroso para una persona con malestar en hombros, lesiones en tendones, articulaciones, ligamentos, entre otros. Por lo tanto, una cerradura comprendida a esta altura, es accesible en muchos casos con sólo el movimiento del antebrazo.

- Los interruptores deben ser fácilmente accionables, preferentemente, del tipo de presión de gran superficie, evitando los de giro o de palanca.

Razón: para una persona con discapacidad física en sus brazos o manos, es más accesible poder accionar los interruptores con el dorso de su mano, antebrazo, codo u otra parte del cuerpo.

- Los tomacorrientes deberán instalarse mínimo a una altura de 0,35 m, preferiblemente a una altura de 0,75 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la capacidad de inclinarse o agacharse de una persona puede dificultarse debido a malestares asociados con la columna vertebral, músculos, ligamentos, articulaciones, entre otros.

- Se recomienda utilizar colores que contrasten con la pared en el caso de interruptores, tomacorrientes y timbres.

Razón: de esta manera se facilita la ubicación de los dispositivos a los adultos mayores con baja visión

- Al menos en la sala y el dormitorio de la persona adulta mayor será necesario la instalación de circuitos tri-way accionables desde dos puntos distintos.

Razón: el tri-way evita recorrer trayectos dentro de los aposentos con baja o nula iluminación y sufrir un accidente por tropiezo con algún mueble u objeto.

- En el cuarto de baño debe existir un pulsador de timbre a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado conectado a un timbre acústico.

Razón: en caso de caer y no poder volver a incorporarse, una persona tendida en el suelo puede accionar el timbre a esa altura con el alcance del brazo extendido.

- En el dormitorio se colocará un timbre y un interruptor a una distancia horizontal menor a 0,20 m desde el borde la cama y a una altura de 0,60 m desde el nivel de piso terminado. Para ello el constructor deberá considerar las variables que inciden en la ubicación del borde de la cama.

Razón: la ubicación de estos dispositivos debe ser de cómodo alcance para una mayor facilidad de controlar la iluminación desde la posición acostada o en una eventual emergencia el timbre.

- La caja de fusibles deberá estar ubicada a una altura comprendida entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado. De lo contrario, se deberá instalar un segundo medio de desconexión a dicha cota.

Razón: una persona desde una posición sentada deberá poder desconectar los fusibles de la vivienda para evitar un accidente mayor en caso de incidente eléctrico.

- En la entrada de la vivienda debe existir un pulsador de timbre a una altura entre 0,90 m y 1,20 m desde el nivel de piso terminado conectado a un timbre acústico y a un bombillo.

Razón: en caso de que una persona esté llamando a la puerta, debe ser posible que el adulto mayor advierta de esta por medio de la señal sonora o luminosa.

h) Ingreso a la vivienda

- Debe haber un corredor techado y proveer un espacio libre mínimo de 0,75 m de radio que permita el giro completo de una silla de ruedas u otro producto de apoyo.

Razón: el corredor de una vivienda provee a la persona adulta mayor un área más abierta donde puede tomar aire fresco, instalar una hamaca, etcétera que beneficia su estado de ánimo.

- De ser necesario la construcción de un murete para evitar el ingreso de aguas de escorrentía, este murete deberá ser máximo de 0,10 m y ser salvado por una cuña o rampa igual o inferior a 12% de pendiente a ambos lados.

Razón: para un adulto mayor, salvar un desnivel puede resultar difícil, doloroso e incluso imposible.

- En caso de construir el murete para aguas de escorrentía, será necesario demarcarlo a ambos lados a nivel de piso con una franja del ancho del murete y una prolongación de al menos 0,60 m con un distinto acabado al del piso colocado, podrá ser concreto lavado o martelinado por ejemplo.

Razón: los cambios de texturas en el piso son útiles para personas con baja o nula visión con el fin de avisar la presencia de gradas, desniveles, rampas, etcétera.

- Si el terreno lo amerita se deberá construir una rampa de al menos 1,0 m de ancho libre y con una pendiente máxima del 12% (preferiblemente que no exceda el 10%) para salvar desniveles en longitudes menores a 3,0 m.

Razón: para un adulto mayor, salvar un desnivel con una pendiente fuerte por un recorrido extenso puede resultar difícil, agotador e incluso imposible.

- En caso de necesitar un desarrollo de rampa mayor, se deberá construir un descanso con al menos 1,0 m por 1,0m de área libre por cada 9,0 m de longitud de rampa. Y la pendiente será máximo de 10%.

Razón: mantener una pendiente uniforme por más de 9,0 m de longitud genera fatiga y cansancio en las personas.

- La superficie de la rampa debe ser de un material antideslizante.

Razón: la rampa como plano inclinado y a la intemperie es susceptible a resbalones, el piso antideslizante mejora la adherencia de zapatos o llantas y disminuye el riesgo.

- En desniveles superiores a 0,25 m que sean salvados por una rampa, se deberá instalar un pasamanos continuo en toda su extensión y a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado hasta su cara superior. Los extremos deben ser curvados para evitar laceraciones o enganches.

Razón: el uso de pasamanos cumple una función como elemento preventivo de una caída en la rampa y además desempeña la función de sujeción y apoyo.

- Para el pasamanos se recomienda el uso de perfiles circulares y es recomendable que sea de materiales recubiertos con polímero, caucho o plástico.

Razón: el perfil circular tiene una forma ergonómica y de fácil agarre. Los materiales como el polímero mantienen en menor medida el frío con respecto a materiales como el acero y perjudica a personas con sensibilidad al frío.

- A los extremos de la rampa será necesario demarcar a nivel de piso con una franja del ancho de la rampa y una prolongación de 0,60 m con un distinto acabado al del piso colocado, podrá ser concreto lavado o martelinado por ejemplo.

Razón: los cambios de texturas en el piso son útiles para personas con baja o nula visión con el fin de avisar la presencia de gradas, desniveles, rampas, etcétera.

i) Patio trasero

- La zona de pila y tendido deben estar con contrapiso, paredes laterales y cubierta por un techo.

Razón: esta área de la vivienda debe estar resguardada de las inclemencias del tiempo para poder desempeñar labores de lavado y limpieza del hogar.

- La pila estará a una altura máxima de 0,80 m y deberá proveerse frente a ella un espacio libre mínimo de 0,75 m de radio que permita el giro completo de una silla de ruedas u otro producto de apoyo, además deberá estar techado.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para lavar y tender ropa.

j) Cocina

- Deberá poseer un espacio libre para maniobra de 0,75 m de radio frente al fregadero.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo.

- El fregadero deberá estar ubicado a una altura máxima de 0,80 m desde el nivel de piso terminado y poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: altura recomendada para que una persona usuaria de silla de ruedas pueda lavar cómodamente y la grifería es la más apta en personas con distensiones, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, malestar en articulaciones, deformación de miembros que pueden presentarse en dedos y muñecas, etcétera.

- La ventana de la cocina deberá iniciar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la ventana debe permitir la supervisión del patio.

k) Sala Comedor

- Se garantizará un espacio libre de maniobra de 0,75 m de radio necesario entre la posible ubicación de mobiliario como la mesa, mueble de televisión, juego de sala, etcétera.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para tener acceso al área social de la vivienda.

l) Dormitorio

- Disponer de un espacio libre con radio mínimo de 0,75 m preferiblemente enfrente del armario que permita dar un giro completo en una silla de ruedas. Además deberá proporcionarse un espacio mínimo de 1,20 m de ancho entre los pies de la cama y la pared opuesta.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para tener acceso al dormitorio.

- Cuando sea un sólo dormitorio, esa habitación no tendrá un área menor a los 14 m² y con un ancho no menor a los 3 m.

Razón: en caso de que la distribución sólo contemple un dormitorio, este debe ser suficientemente amplio como para la instalación de una persona que labore como asistente.

m) Cuarto de baño

- Prever un espacio de giro de radio no menor a 0,75 m frente al inodoro y al lavatorio.

Razón: se debe proveer espacio suficiente a una persona con algún producto de apoyo para tener acceso al área de aseo.

- Se debe disponer de un espacio lateral al inodoro con dimensiones mínimas de 1,30 m por 0,90 m que posibilite la transferencia de la persona al aparato sanitario y se deberá consultar al interesado por preferencia entre la transferencia por el lado izquierdo o el lado derecho para la colocación del inodoro.

Razón: el cuerpo humano posee frecuentemente preferencia por un lado en las acciones que ejecutamos, conocido como lado dominante. Por esto es importante proveer a la persona con discapacidad la posibilidad de apoyarse con su lado dominante (de ser posible).

- El asiento del inodoro estará colocado a una altura comprendida entre 0,40 m y 0,50 m desde el nivel de piso terminado, para esto se deberá realizar una medición antropológica del adulto mayor para determinar la altura adecuada del inodoro, en caso de ser necesario se podrá construir un zócalo o pedestal en concreto de hasta 0,10 m.

Razón: para una persona con medidas antropométricas habituales, este rango de altura genera una transferencia a la losa sanitaria más cómoda, debido a que el fémur queda a un ángulo mayor de 90 ° con la tibia, generando un menor esfuerzo al agacharse o levantarse.

- La agarradera junto al sanitario se colocará horizontalmente a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado, a una distancia de entre 0,30 m y 0,35 m desde el eje de la barra al eje del inodoro y su extremo delantero deberá sobrepasar el borde frontal del asiento entre 0,10 m y 0,25 m.

Razón: la agarradera suministra control y apoyo con las extremidades superiores.

- Entre el área de baño y la del servicio sanitario no debe existir ningún tipo grada o muro en al menos 1,0 m (preferiblemente en toda su extensión).

Razón: para una persona con discapacidad física, salvar un desnivel puede resultar difícil, doloroso e incluso imposible.

- En el piso de la ducha se colocará cerámica antideslizante.

Razón: es necesario reducir la posibilidad de resbalones o caídas.

- Las dimensiones mínimas del espacio interno de la ducha deben ser de 1,20 m por 1,20 m (se recomienda que sean de al menos 1,20 m por 1,80 m).

Razón: el área de baño debe ser amplia para que pueda ingresar con holgura un asistente de ser necesario, o casos particulares donde el adulto mayor se debe bañar en una posición acostada o inclinada.

- La grifería de la regadera se deberá instalar a una altura máxima de 1,0 m desde el nivel de piso terminado y será monocomando de tipo palanca.

Razón: el movimiento del hombro puede resultar incómodo o doloroso para una persona con malestar en hombros, lesiones en tendones, articulaciones, ligamentos, entre otros. Por lo tanto, una cerradura comprendida a esta altura, es accesible en muchos casos con sólo el movimiento del antebrazo.

- Construir un asiento en concreto con ancho de 0,50 m por 0,50 m de largo y a una altura entre 0,45 m y 0,50 desde el nivel de piso terminado; con bordes redondeados, de fácil lavado y con la cara superior de un material antideslizante como la cerámica del piso del baño.

Razón: proporcionar un apoyo firme e impermeable donde sentarse y que la persona pueda asearse sin riesgo de sufrir una caída.

- El asiento en concreto se podrá ampliar a 1,0 m de largo en aquellos casos donde la persona adulta mayor no pueda mantenerse en una posición sentada por sí sola.

Razón: casos donde la persona no puede mantenerse en una posición sentada, generalmente se posiciona en una postura acostada para ser aseado por un asistente.

- Contiguo al asiento se recomienda instalar una agarradera a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: la agarradera suministra control y apoyo a la hora de levantarse o sentarse del asiento.

- Colocar una agarradera entre el área del servicio y la ducha a una altura de 0,90 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: sirve como elemento de apoyo para salir de la ducha y además, en caso de que el piso afuera de la ducha esté mojado, evita un resbalón.

- Colocar a la regadera una manguera tipo teléfono con grifo de al menos 1,50 m e instalar un lavapiés a una altura de 0,50 m desde el nivel de piso terminado.

Razón: ambas adecuaciones facilitan el aseo de la persona desde una posición sentada.

- La altura del borde de lavatorio no podrá exceder los 0,80 m desde el nivel de piso terminado, con un espacio libre inferior de al menos 0,68 m y poseer grifería monocomando de tipo palanca.

Razón: altura recomendada para que un adulto mayor pueda asearse cómodamente y la grifería es la más apta en personas con distensiones, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, malestar en articulaciones, deformación de miembros que pueden presentarse en dedos y muñecas, etcétera.

- Se debe evitar los lavatorios tipo pedestal, se recomienda lavatorios de colgar.

Razón: el pedestal de un lavatorio interfiere en el área de aproximación de una persona adulta mayor usuaria de silla de ruedas que se acerca a éste.

n) Mobiliario (Opcional)

Desayunador

- Se debe disponer de al menos una sección de 0,80 m de largo, estar comprendido entre 0,75 m y 0,80 m desde el nivel de piso terminado, con un espacio libre inferior de al menos 0,68 m y tener 0,60 m de ancho.

Razón: medidas recomendadas para que una persona adulta mayor usuaria de silla de ruedas pueda introducir su silla bajo la losa del desayunador y la parte superior esté a una altura cómoda.

Mueble de fregadero

- La altura del fregadero no podrá exceder la altura de 0,80 m desde el nivel de piso terminado, con un espacio libre inferior de al menos 0,68 m por 0,80 m de ancho.

Razón: medidas recomendadas para que una persona adulta mayor usuaria de silla de ruedas pueda introducir su silla bajo el fregadero y pueda desempeñar las actividades de lavado cómodamente.

5.4.2 Distribución de vivienda para persona adulta mayor

En el siguiente Apartado se considera la solución típica del SFNV para viviendas de un dormitorio para adulto mayor y se acotan las razones del por qué se deberían de modificar y adecuar (si es el caso) estos modelos y se presenta la distribución generada en este TFG.

5.4.2.1 Propuesta de distribución de vivienda de dos dormitorios para persona con discapacidad motora

La Figura 99 y Figura 100 corresponden a una vivienda típica de un dormitorio con 46,50 m² de área más 2,85 m² de cuarto de pilas y 3,70 m² de corredor construida actualmente por el SFNV para los casos especiales de personas adultas mayores.

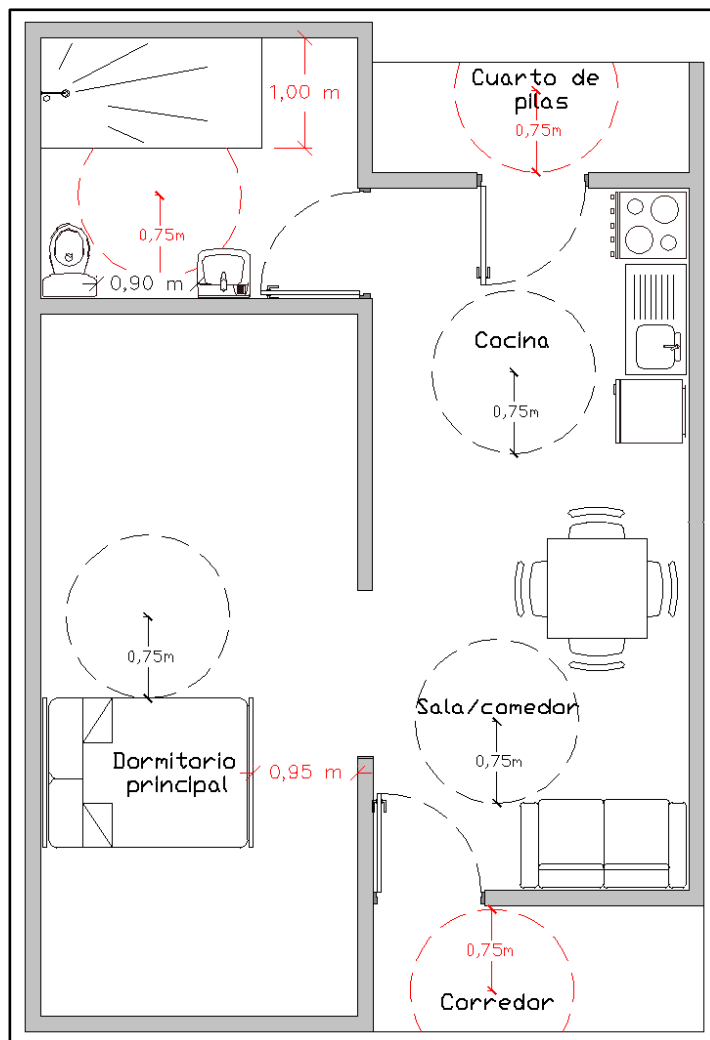


Figura 99. Modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas para adulto mayor

Fuente: BANHVI, 2016

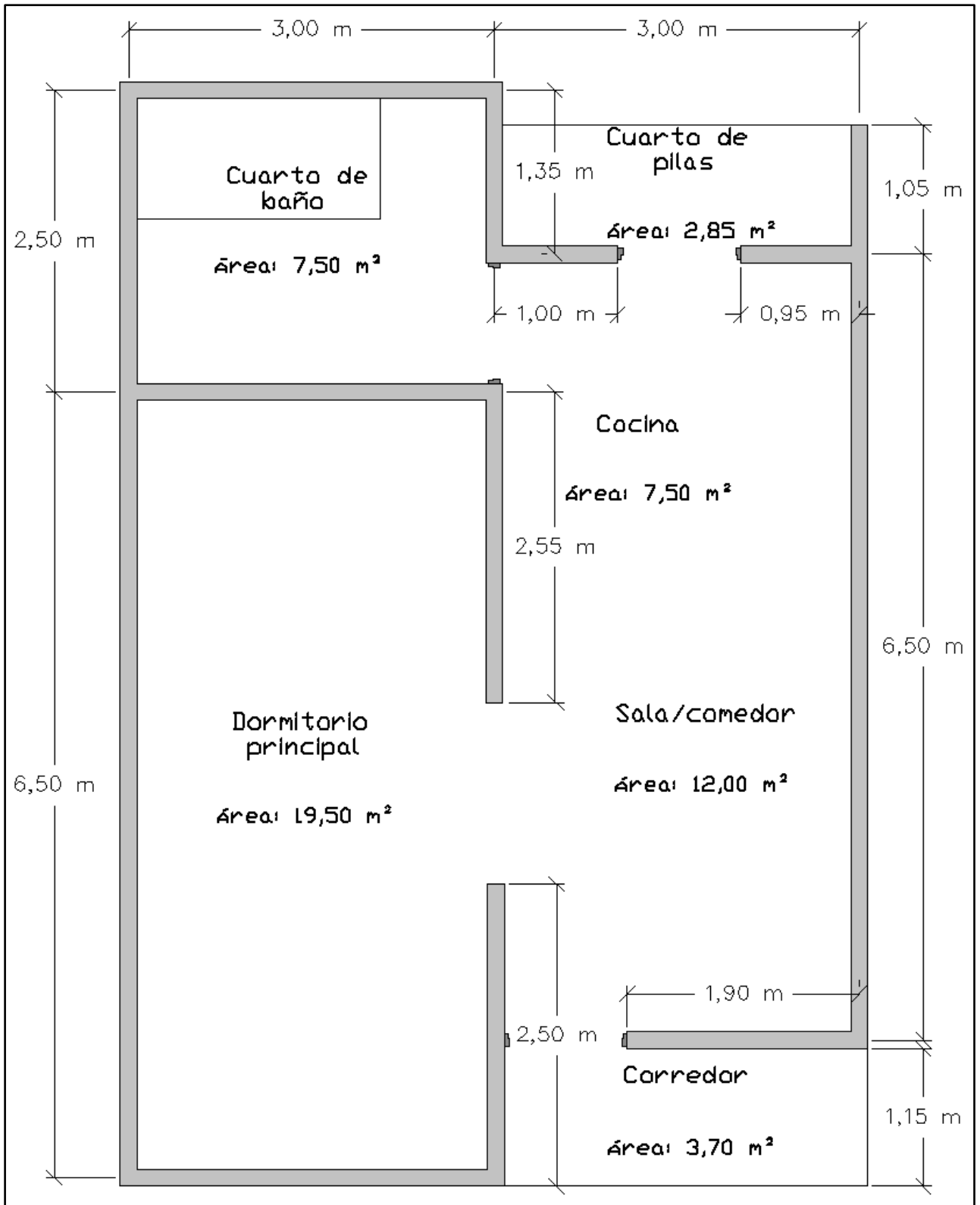


Figura 100. Dimensiones y áreas de modelo típico utilizado por el SFNV en viviendas para adulto mayor

Fuente: BANHVI, 2016

De las dos figuras anteriores es posible comprender la necesidad de un reajuste en la distribución de las viviendas de un dormitorio para este grupo de personas y se enlistan a continuación.

- El corredor al frente de la vivienda no cumple con las medidas mínimas para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda maniobrar en él.
- Tal y como se indica en la Figura 99 en color rojo, el radio de giro en el área de pilas es insuficiente para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda maniobrar.
- A la puerta del cuarto de baño no se le proporciona el espacio libre de 0,45 m de ancho adyacente al lado opuesto de las bisagras.
- Igualmente se indica en la Figura 99 en color rojo el radio de giro en el cuarto de baño insuficiente para que una persona usuaria de silla de ruedas o algún otro producto de apoyo pueda girar con facilidad.
- El ancho de 1,0 m del baño se demarca en rojo en la Figura 99 debido a que no cumple con el ancho de 1,20 m establecido en el reglamento a la Ley N° 7600 y además resulta angosto para la transferencia de la persona a una silla impermeable dentro del baño o la permanencia de un asistente a su lado.
- En el dormitorio principal con la posición de la cama tal y como se muestra en la Figura 99, la dimensión de 0,95 m entre los pies de la cama y la pared de enfrente no generan un área para maniobra suficiente como el 1,20 m que se recomienda para dormitorios de persona con discapacidad motora.
- De la Figura 100 se concluye que las áreas de cada aposento cumplen con las áreas mínimas establecidas en el Reglamento de Construcciones, sin embargo, por la mayor demanda de área que genera un producto de apoyo, algunos de los aposentos se convierten inaccesibles para personas adultas mayores que utilicen dichos productos.
- La pared de la cocina y sala excede la separación máxima de 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10.

A continuación se muestra el diseño propuesto de vivienda de un dormitorio para personas adultas mayores

Distribución por habitación de la vivienda propuesta

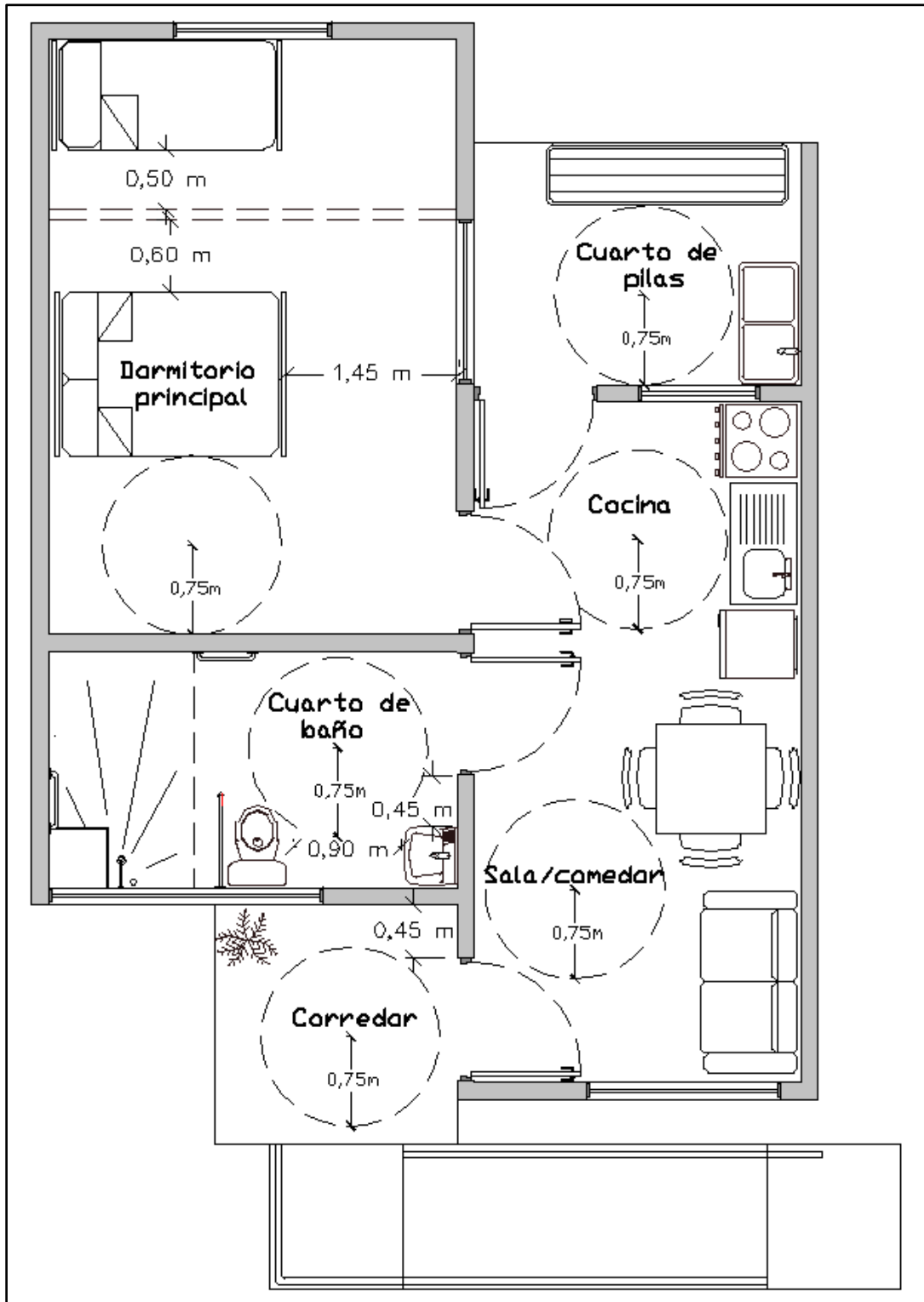


Figura 101. Distribución propuesta de vivienda con un dormitorio para persona adulta mayor

Para un mejor entendimiento se realiza un desglose por habitación, las consideraciones tomadas para su diseño y las ventajas supuestas sobre la vivienda actual.

- ***Dormitorio principal***

En la Figura 101 se observa que la vivienda es accesible ya sea para una persona adulta usuaria de un producto de apoyo que comparte una cama matrimonial con su pareja, para ello se diseña un espacio de 0,55 m libres entre la pared y un costado de la cama, de esta manera la pareja de la persona con discapacidad no deberá invadir el espacio de ella al momento de levantarse o acostarse en la cama.

Se plantea una franja recomendada de 1,45 m entre los pies de la cama y la pared de enfrente, además del área con radio de giro de 0,75 m a un costado de la cama donde la persona adulta mayor usuaria de un producto de apoyo puede transferirse a ella desde una silla de ruedas y girar con comodidad.

Otro elemento considerado en este dormitorio es el espacio en la parte superior del dormitorio, en esta área será posible improvisar un dormitorio para un asistente en caso que el adulto o adultos mayores necesiten de uno. Incluso la disposición de las ventanas permite que los dos dormitorios queden bien iluminados con el cerramiento construido.

- ***Cuarto de baño***

Se otorga la facilidad de giro de una silla de ruedas dentro del cuarto de baño mediante el área con radio de 0,75 m frente al lavatorio y servicio sanitario, también entre estos dos elementos se facilita un área de 0,90 m por 1,30 m de largo suministrando un espacio cómodo para la transferencia desde una silla de ruedas hacia el servicio sanitario.

Se provee para la ducha un área de 1,20 m por 1,95 m la cual genera un espacio apto para la construcción de un asiento en concreto y un posicionamiento de la persona ya sea sentada o acostada, además de un asistente de ser necesario.

- ***Cuarto de pilas***

Para este espacio se considera que en ciertos casos el entorno de la vivienda es inaccesible para una persona usuaria de silla de ruedas u otro producto de apoyo, por lo tanto se debe proveer un área con contrapiso al mismo nivel del resto de la casa y techada, en la cual se

puedan realizar las actividades de lavado y tendido de ropa, además de un espacio suficiente para poder girar una silla de ruedas adecuadamente.

- ***Corredor***

El corredor además de ser requerido por la Ley N° 7600 y su reglamento, crea un espacio con mejor ventilación y vista que el interior de la vivienda mejorando el estado de ánimo de los habitantes.

- ***Sala/comedor***

Se considera el mobiliario típico de estos espacios además de un área con radio de giro de 0,75 m para un giro en silla de ruedas con comodidad.

- ***Cocina***

Se considera el mobiliario típico de este espacio además de un área con radio de giro de 0,75 m para un giro en silla de ruedas con comodidad.

Área y dimensiones por habitación de la vivienda

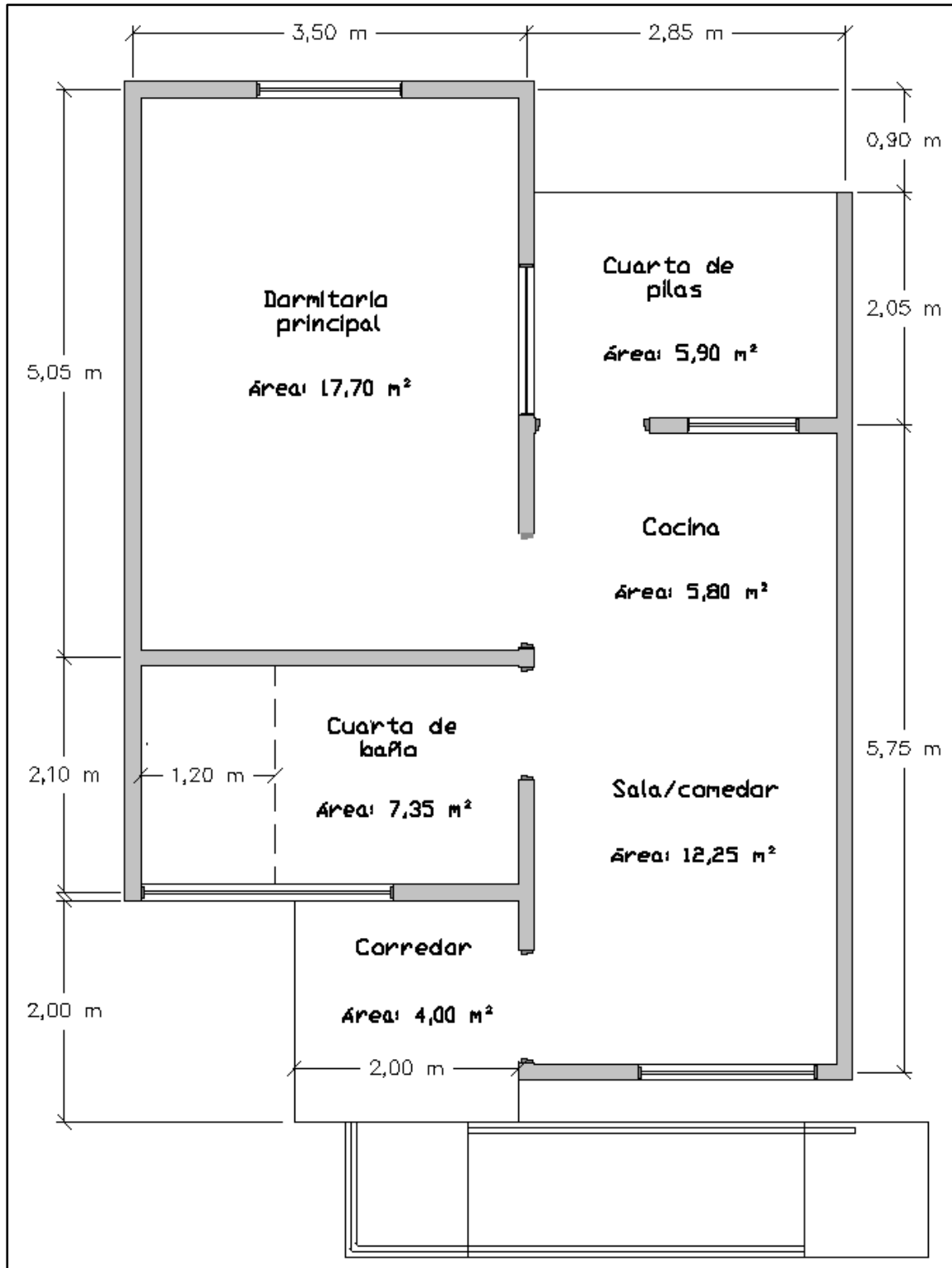


Figura 102. Cotas y área por habitación de la vivienda con un dormitorio propuesta para persona adulta mayor

Para las cotas y áreas anotadas en la Figura 102 se realizaron las mismas consideraciones y verificaciones que las realizadas en el Apartado 5.1.2 Propuesta de distribución para personas con discapacidad motora.

En el Cuadro 37 se recopilan los requerimientos mínimos y se contrastan con los de la vivienda para determinar su cumplimiento con la normativa.

Cuadro 37. Áreas requeridas por normativa contrastadas con las áreas de la vivienda de un dormitorio propuesta para persona adulta mayor

<i>Habitación</i>	<i>Área mínima</i>	<i>Área interna</i>	<i>Área desde centro de pared a centro de pared</i>
Dormitorio principal	14,0 m ² con 3,0 m de ancho mínimo	16,55 m ² con ancho mínimo de 3,50 m	17,70 m ²
Sala/comedor	10,0m ² con 2,50 m de ancho mínimo	10,0 m ² con ancho mínimo de 2,70 m	12,25 m ²
Cocina	5,0 m ² con 2,0 m de ancho mínimo	5,35 m ² con ancho mínimo de 2,0 m	5,80 m ²
Cuarto de baño	-	6,55 m ²	7,35 m ²
Corredor	-	-	4,0 m ²
Cuarto de pilas	-	5,40 m ²	5,90 m ²
Área total de vivienda (sin contar corredor ni cuarto de pilas)	30,0 m ²	-	41,40 m ²

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda, 2003 & Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Dimensiones de puertas y ventanas

Para la construcción de las ventanas se recomiendan las mismas del Apartado 5.1.2 Propuesta de distribución para personas con discapacidad motora, como se aprecia en la Figura 73.

Se especifican las áreas mínimas de ventana de acuerdo con las áreas de piso por aposento según el Reglamento de Construcciones (Figura 103, Cuadro 38) y se definen los anchos de las puertas a utilizar (Figura 103, Cuadro 39). En el diseño de los buques de puertas y ventanas se utilizan las medidas estipuladas en la sección 5.1.2 Propuesta de distribución para personas con discapacidad motora

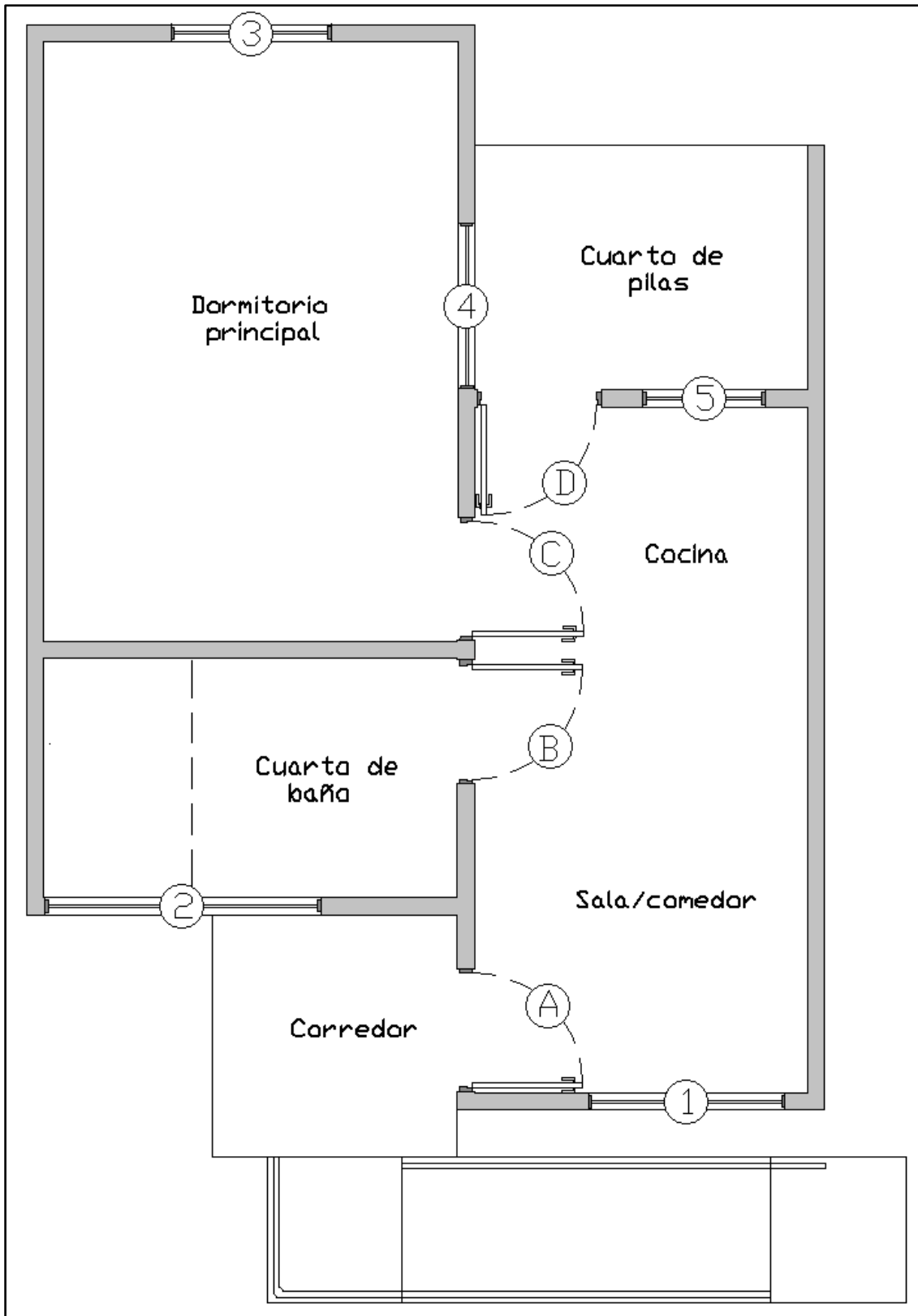


Figura 103. Nomenclatura para puertas y ventanas en vivienda con dos dormitorios propuesta para personas con discapacidad motora

Cuadro 38. Áreas de ventanas en vivienda de un dormitorio propuesta para persona adulta mayor

Nomenclatura	Habitación	A (altura buque de ventana)	B (ancho buque de ventana)	C (altura de viga banquina)	Área mínima de ventana	Área total ventana sin marco
1	Sala/comedor	1,40 m	1,60 m	0,70 m	2,0 m ²	2,09 m ²
2	Cuarto de baño	0,50 m	2,25 m	1,60 m	0,98 m ²	0,99 m ²
3	Dormitorio principal	1,35 m	1,30 m	0,75 m	3,31 m ²	1,63 m ²
4		1,35 m	1,35 m	0,75 m		1,69 m ²
5	Cocina	1,20 m	1,0 m	0,90 m	1,07 m ²	1,09 m ²

Fuente: Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas, 1983

Se debe valorar que por la ubicación de una ventana en el dormitorio principal con respecto al cuarto de pilas podría disminuir la cantidad de luz natural que entra en él, será posible mitigar este efecto colocando láminas transparentes de policarbonato en el cuarto de pilas o colocar un tragaluz en la habitación.

Si el constructor desea realizar una ventana en las paredes laterales del perímetro, deberá considerar que la vivienda propuesta está diseñada para lotes con los que el SFNV comúnmente trabaja de poco ancho de frente, por lo tanto la vivienda consta de un ancho total de centro de pared a centro de pared de 6,35 m sin ventanas perimetrales con el fin de evitar la delimitación de retiros con el límite de la propiedad.

Cuadro 39. Ancho de puertas en vivienda de un dormitorio propuesta para persona adulta mayor

Nomenclatura	Habitación	Ancho de buque de puerta mínimo	Ancho libre de puerta mínimo	Altura de buque de puerta mínimo
A	Sala/comedor	1,0 m	0,90 m	2,03 m
B	Cuarto de baño	1,0 m	0,90 m	2,03 m
C	Dormitorio principal	1,0 m	0,90 m	2,03 m
D	Cocina	1,0 m	0,90 m	2,03 m

Fuente: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Reglamento de la Ley 7600 "Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, 1998

Cumplimiento de requisitos mínimos del Capítulo 17 Vivienda Unifamiliar del CSCR

- Se diseñó con una distribución regular con el fin de que presente una mejor respuesta ante un sismo.
- El área de la vivienda es de 41,40 m², menor de lo que el CSCR-10 establece como área máxima de 200 m² para la utilización del diseño simplificado.
- Se obtiene 26,40 m de longitud total de pared de altura completa, lo cual representa 0,64 m por cada metro cuadrado de área de construcción, siendo el mínimo aceptado de 0,40 m por cada metro cuadrado de área de construcción.
- La longitud mínima en cada dirección de paredes completas debe ser al menos un tercio de la longitud total mínima. En este caso la menor longitud de pared completa es de 8,95 m lo cual es admisible.
- Las paredes no deberán tener una separación mayor a 6,0 m sin elementos que provean estabilidad lateral según el CSCR-10, la vivienda propuesta tiene una separación máxima de 5,75 m sin elementos de estabilidad lateral.

5.2.3 Presupuesto de vivienda para persona adulta mayor

El costo unitario por elemento se obtiene a partir de memorias de cálculos facilitadas por los departamentos técnicos del BANHVI y del MIVAH y para aquellos costos no considerados en las memorias de cálculos de las citadas instituciones, se utilizó el programa computacional Microsoft Excel con una hoja electrónica donde es posible considerar las variables de costo de materiales, costo y rendimiento de la mano de obra, equipo y herramientas utilizadas, cargas sociales, imprevistos y utilidad de la empresa, con lo cual es posible determinar un costo unitario aproximado del elemento.

El incremento del presupuesto estimado en el Cuadro 40 parte de la vivienda base de 42,0 m² y del supuesto que esta contempla cielos, repello de paredes, áreas mínimas de ventana, tres puertas, pintura exterior y 3,0 m² de cuarto de pilas. Por lo tanto, la propuesta de 41,40 m² planteada, significa un ahorro de 0,60 m² de construcción de área interna de vivienda, lo cual abarata costos.

Cuadro 40. Presupuesto estimado para viviendas de un dormitorio en sistema de mampostería propuesta para adulto mayor

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
1. Movimiento de tierras				
Limpieza de terreno (Grosor 28 cm)	m ²	-0,60	¢1 030	-¢618
2. Cimientos				
Excavación, sello y placa	m ²	-0,60	¢3 825	-¢2 295
3. Paredes				
Bloques 12 cm	ml	-0,38	¢57 400	-¢21 812
Repello de pared	ml	-0,76	¢4 000	-¢3 040
4. Concreto armado				
Viga corona	ml	-0,38	¢7 915	-¢3 008
Viga banquina y cargador	ml	1,95	¢11 320	¢22 074
5. Contrapiso				
Relleno, lastre, malla electrosoldada y contrapiso	m ²	-0,60	¢12 675	-¢7 605
6. Techos				
Estructura de RTG y cubierta N° 28	m ²	-0,60	¢13 885	-¢8 331
7. Cielos				
Cielo interno en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	-0,60	¢8 170	-¢4 902
Cielo aleros en gypsum: emplantillado, forro y pasta	m ²	-0,60	¢3 095	-¢1 857
8. Tragaluz				
Cubierta de techo en lámina de policarbonato ondulada (0,81 m*1,83 m)	und	4,0	¢15 015	¢60 060
Cielo de lámina difusora (0,61 m*1,22 m)	und	4,0	¢8 985	¢35 940
8. Puertas				
Cambio de cerradura para puerta de pomo a palanca	und	2,0	¢3 495	¢6 990
Suministro e instalación de mirilla de seguridad para puerta frontal	und	1,0	¢5 200	¢5 200
9. Ventanas				
Ventana con marco en aluminio y herrajes	m ²	2,06	¢36 500	¢75 190
10. Instalación eléctrica				
Interruptor de tri-way para sala y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Pulsador de timbre para cuarto de baño y dormitorio principal	und	2,0	¢40 000	¢80 000
Pulsador de timbre en entrada principal de la vivienda	und	1,0	¢40 000	¢40 000
Suministro e instalación de timbre	und	1,0	¢15 000	¢15 000
Cambio de interruptores a interruptores de gran superficie	und	4,0	¢1 755	¢7 020
11. Pintura				
Paredes externas	m ²	-0,60	¢3 430	-¢2058

<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Sub Total</i>
Pintura de cielo raso externo	m ²	-0,60	¢500	-¢300
12. Grifería				
Cambio de grifería para lavatorio de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 555	¢1 555
Cambio de grifería para ducha de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢2 350	¢2 350
Cambio de grifería para fregadero de cruceta a palanca monocomando	und	1,0	¢1 860	¢1 860
Suministro e instalación de lavapiés	und	1,0	¢5 500	¢5 500
13. Cuarto de pilas				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo de policarbonato y pared lateral	m ²	2,90	¢114 123	¢330 957
8. Cuarto de baño				
Piso cerámica antideslizante	m ²	2,34	¢13 355	¢31 251
Barras de seguridad para cuarto de baño	und	3,0	¢15 040	¢45 120
Banco para baño	und	1	¢23 900	¢23 900
Zócalo de servicio sanitario	und	1	¢3 150	¢3 150
14. Corredor				
Movimiento de tierras, cimientos, contrapiso, piso antideslizante, techo y cielo	m ²	4,0	¢86 620	¢346 480
15. Rampa con desarrollo de 1,0 metro lineal				
Concreto armado	ml	1,0	¢26 825	¢26 825
Pasamanos continuo de tubo galvanizado de 38 mm	ml	1,0	¢22 435	¢22 435
Piso cerámica antideslizante	ml	1,0	¢16 025	¢16 025
Concreto lavado en extremos de rampa (0,60 m*1,20 m)	m ²	1,44	¢26 745	¢38 513
Pintura en extremos de rampa (0,60 m*1,20 m)	m ²	1,44	¢4 330	¢6 235
Total incrementado en los costos directos de la obra				¢1273 804

Fuente: Hojas electrónicas del Banco Hipotecario de la Vivienda

Con el precio de ¢195 000 por metro cuadrado de construcción suministrado por el BANHVI se puede concluir que el costo total de la vivienda propuesta de un dormitorio para persona adulta mayor es de ¢9 463 800 y ¢228 595 por metro cuadrado de construcción.

CAPÍTULO VI. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

Costa Rica empieza desde el año 1983 con el Reglamento de Construcciones a implementar normativa para eliminar la discriminación contra las personas con discapacidad y adulto mayor con el fin de propiciar su plena integración al espacio físico. Más de tres décadas después, para el año 2016, se han decretado al menos cuatro leyes más (Ley N° 7600, Ley N° 7935, Ley N° 7948 y Ley N° 8661), directrices y oficios donde se reconoce el derecho a un nivel de vida adecuado para ellas y sus familias, lo cual incluye el disfrute de una vivienda digna y adecuada.

En las disposiciones estipuladas en la legislación expuesta anteriormente en torno a vivienda de interés social, se acuerda que es deber del MIVAH, INVU, BANHVI, municipalidades y demás entidades competentes el controlar y fiscalizar que se cumpla el reglamento. Sin embargo, durante el desarrollo de este proyecto de graduación se evidenció que el control y fiscalización de las obras es en algunos casos ineficiente o inexistente, derivando en gastos superfluos y reduciendo el presupuesto destinado para la adecuación de la vivienda.

Otra de las problemáticas presentes en el SFNV es la falta de estandarización y diseño en las soluciones construidas para cada uno de los grupos estudiados, los lineamientos de la obra en muchos casos recaen sobre el constructor, persona que no está calificada para emitir un criterio técnico sobre la condición de la persona o desconoce las disposiciones de la normativa de carácter obligatorio o no vinculante como lo es INTECO.

Se indagó sobre la accesibilidad actual de las viviendas de interés social para los distintos grupos en estudio, se debe reconocer que se ha realizado durante los últimos años un esfuerzo por mejorar y generar viviendas más dignas y accesibles a la población, pese a esto, por la misma razón expuesta con anterioridad de diseños no estándares que recaen sobre el constructor, se irrespetan en gran medida lineamientos establecidos en la normativa costarricense.

Para mitigar el impacto de la situación anteriormente descrita, se definió al menos un modelo de dos y tres dormitorios en los casos de personas con discapacidad y de un dormitorio en casos de adulto mayor, esto con el fin de instaurar en el SFNV soluciones estandarizadas en las cuales se garantice el cumplimiento de la normativa de accesibilidad del país. Son modelos de vivienda de fácil entendimiento y ejecución, de los cuales se le garantiza al constructor una vivienda adecuada a las condiciones propias de la persona y un cumplimiento óptimo de la

legislación, siempre y cuando se apegue a los lineamientos dispuestos en este Trabajo Final de Graduación.

Mediante la ejecución de cualquiera de las soluciones propuestas se garantiza el cumplimiento de la legislación en términos constructivos, apegado a lo estipulado en el Reglamento de Construcciones y el CSCR-10. En todo caso el encargado de la obra deberá velar por el cumplimiento del Capítulo 17 del CSCR-10 para cada sistema constructivo en específico a utilizar.

Las áreas mínimas utilizadas generalmente en la construcción de viviendas de interés social contempladas en el Reglamento de Construcciones de 30 m², 42 m² y 50 m² para uno, dos y tres dormitorios respectivamente, acotan un área suficiente de vivienda digna para los casos de personas con discapacidad visual y auditiva. Sin embargo, para discapacidad motora y adulto mayor se concluye que estas áreas no resultan idóneas para el desempeño de actividades dentro del hogar con el uso de silla de ruedas u otro producto de apoyo.

Se evaluó el costo total de las soluciones propuestas con el objetivo de desestimar el concepto imperante de que la adaptación de vivienda eleva considerablemente los costos. Se demostró que el presupuesto acreditado actualmente por el SFNV es suficiente para cubrir la adecuación de viviendas en dos dormitorios para persona con discapacidad visual, auditiva y de un dormitorio para adulto mayor; para el caso de discapacidad motora en dos dormitorios la diferencia es menor al 1% sobre el monto acreditado.

De acuerdo a datos suministrados por el BANHVI, la tramitación de viviendas de tres dormitorios es poco frecuente a lo interno del SFNV, no obstante se estimaron igualmente los costos totales y se determina que la solución para discapacidad motora es la cual encarece en mayor medida el presupuesto, siendo cerca de un 19% al aprobado actualmente. Para los casos de discapacidad auditiva y visual aumentan respectivamente en 11,5% y 9,5%.

Debido a que las personas mayores de 65 años representan uno de los segmentos de la estructura demográfica más afectado por las barreras del entorno y en este grupo la tasa de población con discapacidad respecto a la total aumenta en 4,50 veces, convierte a la solución propuesta para adulto mayor como la vivienda más accesible de todas las mostradas, siendo aprovechable por cualquier persona con discapacidad física o sensorial debido a que la mayoría de lineamientos para una discapacidad no resultan contraproducentes para otro colectivo.

6.2 Recomendaciones

Al concluir este proyecto se plantean las siguientes recomendaciones:

- Se insta al SFNV o a estudiantes con el requisito de realizar trabajos finales de graduación el desarrollo de soluciones habitacionales para distintas discapacidades a las aquí presentadas, a manera de ejemplo se podrían trabajar en viviendas de personas con baja y alta estatura y de tipo intelectual o mental.
- En este trabajo se desarrollaron viviendas con el mínimo ancho de frente posible, principalmente para que sean aplicables en la mayor cantidad de posibles proyectos ejecutados por las entidades del SFNV. Sin embargo, es recomendable que se elaboren distribuciones con mayor frente para aquellos casos donde el área del lote no es una limitante.
- Para las soluciones habitacionales presentadas en este trabajo, se insta evitar el uso de ventanas laterales cuando en la distribución mostrada no se contemplan, de este modo se evita generar retiros con terrenos colindantes.
- Se recomienda ejecutar los lineamientos y propuestas de distribución espacial tal y como se presentan en este trabajo para asegurar un óptimo cumplimiento de normativa constructiva y de accesibilidad.
- Si el encargado de la obra realiza algún cambio en la distribución de la vivienda, se recomienda que se realice una revisión del Reglamento de Construcciones y del Capítulo 17 del CSCR-10 o realizar un diseño estructural formal en su defecto.
- En consideración a las tipologías por región estipuladas en la Directriz N ° 27 del MIVAH, se aconseja adaptar la vivienda con los elementos constructivos necesarios para zonas con posibilidad de inundación, las muy lluviosas y las muy calurosas.
- Se insta a productores de materiales de construcción prefabricados considerar la ubicación de previstas eléctricas a alturas adecuadas para personas con discapacidad motora y adultos mayores.
- Previamente al inicio de la construcción de una vivienda tramitada mediante el Artículo N° 59 de la Ley del SFNV, se aconseja realizar un estudio con profesionales en el campo médico y psicosocial a la persona que tramita, de este modo se asegura la construcción de la vivienda lo más acorde posible a sus necesidades propias.

- Se sugiere que todo aquel profesional a cargo de obras de interés social sea sometido mediante el SFNV a la aplicación de un curso o examen para garantizar un conocimiento mínimo en adecuaciones generales requeridas por discapacidad y legislación vigente en Costa Rica.
- Se recomienda una mayor fiscalización de la obra por parte de las instituciones que constituyen el SFNV con el objetivo de dar un óptimo seguimiento y ejecución al presupuesto aprobado para los casos especiales de vivienda de interés social.
- Se recomienda a nivel nacional desarrollar legislación con pautas constructivas para discapacidades diferentes a la motora, esto debido a que actualmente la normativa se centraliza principalmente en esta discapacidad y discrimina las necesidades propias de las personas con discapacidades distintas.
- Actualmente el programa de adulto mayor contempla los casos de adulto mayor solo o en pareja, no obstante, se insta al SFNV a contemplar aquellos casos donde la persona juega el rol de jefe de familia con nietos o personas menores de edad e incluir la posibilidad de otorgar viviendas de hasta tres dormitorios para el programa de adulto mayor.
- En la medida que el presupuesto lo permita, se deben construir las viviendas de personas con discapacidad cumpliendo con los lineamientos propios de la discapacidad y con la mayor cantidad posible del caso de adulto mayor, esto debido a que es la solución habitacional más accesible y equivalente **a una vivienda con "diseño universal"**.
- En al menos las viviendas de adulto mayor y persona con discapacidad motora, se sugiere un ancho libre de 1,0 m en la puerta principal, la posterior, dormitorio principal y en el cuarto de baño. Se debe considerar que generalmente esta adaptación genera una mayor longitud de paredes y un costo extra en la construcción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alianzas para el Desarrollo Económico y Social (ALIDES), Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEPAT-IMSERSO) & Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV). (2005). *¡Pregúntame sobre accesibilidad y ayudas técnicas!*. Madrid, España.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1943). *Ley 2 Código de trabajo y sus reformas legislativas*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 192, 1943.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1986). *Ley 7029 Ley de construcciones*. San José, Costa Rica.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1996). *Ley 7600 Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 112, 1996.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1998). *Reglamento de la Ley 7600 Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 75, 1998.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1999). *Ley 7935 Ley integral para la persona adulta mayor*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 221, 1999.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1999). *Reglamento de la Ley 7935 Ley integral para la persona adulta mayor*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 93, 2002.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1999). Ley 7948 Aprobación de la convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 238, 1999.

Asociación Cámara de Vivienda de Interés Social (ACAVIS). (2014). *Vivienda de Interés Social*. San José, Costa Rica.

- Banco Hipotecario de la Vivienda (BANHVI). (2010). *GG-CI-1792-2010 Circular de gerencia general para casos tramitados bajo programa de adulto mayor*. San José, Costa Rica.
- Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). (s.f). *Guía práctica de accesibilidad para todos*. San José, Costa Rica.
- Castro, E. (2008). *Propuesta de modificación al reglamento a la Ley 7600 de Costa Rica*. Proyecto de graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Chacón, A. (2005). *Guía de evaluación de acceso al espacio físico para personas con discapacidad motora*. Proyecto de graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería en Construcción, Escuela de Ingeniería en Construcción, Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.
- Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA). (2010). *Código Sísmico de Costa Rica*, (4^{ta} ed). San José, Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Comisión Nacional Asesora para la Integración de Personas Discapacitadas (CONADIS). (s.f). *Plan nacional de accesibilidad*. Buenos Aires, Argentina.
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE). (s.f). *Accesibilidad física*. San José, Costa Rica.
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) & Agencia de cooperación internacional del Japón (JICA). (2007). *Accesibilidad arquitectónica para personas con discapacidad*. San José, Costa Rica.
- Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE) & Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA). (2010). *Guía integrada para la verificación de accesibilidad al entorno físico*. San José, Costa Rica.
- Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo & Instituto de Migraciones y Servicios Sociales. (2002). *Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001*. Madrid, España.

- Federación Empresarial de la Madera y Mueble de la Comunidad Valenciana (FEVAMA) & Organización Nacional de Ciegos de Españoles (ONCE). (2005). *Guía de diseño universal de mobiliario*. Valencia, España.
- Fonseca, X. (1994). *Las medidas de una casa*. México. Editorial Pax México.
- Instituto Colombiano del Deporte (COLDEPORTES). (2009). *Guía de diseño accesible y universal*. Bogotá, Colombia.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2012). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011*. San José, Costa Rica.
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU). (1983). *Reglamento de construcciones y sus reformas legislativas*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 56, 1983.
- Instituto Nacional para Sordos (INSOR). (2009). *Recomendaciones para la accesibilidad de poblaciones con limitación visual, sorda y sordociega, a espacios abiertos y cerrados*. Bogotá, Colombia.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2002). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, pasillos y galerías. Características generales*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2011). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Equipamientos. Dispositivos de cierre, apertura y agarre de puertas y ventanas*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2015). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Escaleras. Requisitos*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2015). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Equipamientos. Pasamanos*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2015). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Requisitos. Servicios Sanitarios accesibles*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2002). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de discapacidad visual*. San José, Costa Rica.

- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2013). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2015). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Rampas. Requisitos*. San José, Costa Rica.
- Instituto de Normas de Costa Rica (INTECO). (2011). *Accesibilidad de las personas al medio físico. Vivienda Accesible. Requisitos*. San José, Costa Rica.
- Instituto Universitario de Estudios Europeos (IDEE) & Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). (2002). *Libro verde, la accesibilidad en España*. Madrid, España.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC). (2012) *Reforma al Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos de Obra Pública de Construcción y Mantenimiento*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 20, 2012.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH) & Ministerio de Salud Pública (MSP). (2003). *Directriz N° 27 Especificaciones técnicas y lineamientos para la escogencia de tipologías arquitectónicas para la construcción de vivienda y obras de urbanización, financiadas mediante la aplicación del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda*. San José, Costa Rica. Publicado en el diario oficial La Gaceta N° 175, 2003.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH). (2010). *Adecuación de viviendas prefabricadas para adultos mayores y discapacitados*. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH). (2013). *Evaluación de los bonos de vivienda del Programa de Discapacidad del Sistema Nacional para la Vivienda, otorgados en el periodo 2008-2012, desde la perspectiva socio-cultural y constructiva*. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH). (2014). *Política nacional de vivienda y asentamientos humanos 2013 a 2030 y su plan de acción*. San José, Costa Rica.
- Morales, E., Mallén, R. & Moreno, E. (2012). *La vivienda como proceso. Estrategias de flexibilidad*. Andalucía, España.

- National Fire Protection Association (NFPA). (2007). National Electrical Code: 2008. Estados Unidos.
- Neufert, E. (1995). *Arte de proyectar en arquitectura* (14^{va} ed. en español). España. Editorial Gustavo Gili.
- Secretaría de Salud. (2010). *Manual guía para el diseño arquitectónico servicio de hospitalización*. Bogotá, Colombia.
- Solano, D. (2007). *Guía para la evaluación de la funcionalidad a personas con discapacidad participantes en formación profesional del INA*. San José, Costa Rica.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) & Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. España.
- Organización Nacional de Ciegos de Españoles (ONCE). (2003). *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid, España.
- Organización Naciones Unidas (ONU). (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Nueva York, Estados Unidos.
- Plazola, A. (1993). *Arquitectura habitacional Plazola, Vol. 2* (5^{ta} ed. en español). México. Plazola Editores y Noriega Editores.
- Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de arquitectura Plazola, Vol. 1*. México. Plazola Editores y Noriega Editores.
- Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de arquitectura Plazola, Vol. 8*. México. Plazola Editores y Noriega Editores.
- Real Patronato sobre Discapacidad. (2005). *Manual para un entorno accesible*. Madrid, España.
- Ulibarri, E. (2007). *Conozcamos el sistema financiero nacional para la vivienda*. San José, Costa Rica.
- Universidad de Guadalajara. (2001). *Dimensiones antropométricas de población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*. Guadalajara, México

ANEXOS

Anexo A. Circular de gerencia general para casos tramitados bajo programa de adulto mayor

GG-CI-1792-2010

23 de diciembre de 2010

Señores

Presidentes Ejecutivos

Gerentes Generales

Entidades Autorizadas del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda

Estimados señores:

Como es de su estimable conocimiento, la Ley del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda establece en su artículo 59 la condición de un subsidio especial para los casos de adulto mayor, lo cual se fundamenta en la necesidad de otorgar ciertas comodidades y condiciones de seguridad a la vivienda, acorde con la naturaleza y condición del beneficiario. A raíz de lo anterior, mediante oficio GG-OF-0526-2006 del 30 de agosto de 2006, este Despacho emitió una serie de disposiciones en relación con los aspectos constructivos de estos casos, las cuales deben ser ampliadas, ajustadas y aclaradas.

De esta forma, agradeceré que los casos de este programa que se presenten a partir del próximo **1° de febrero**, consideren los aspectos constructivos que a continuación se detallan:

Sistemas Constructivos: Por Sistemas Constructivos se entenderán aquellos tales como concreto reforzado colado en sitio, mampostería de bloques de concreto, prefabricados de baldosas y columnas de concreto (tipo PC, Prenac, PBC o similares), prefabricados de paneles de concreto verticales (tipo ZITRO o similares), muro seco con forros en láminas de fibrocemento (tipo Plycem o similares) o en láminas de óxido de magnesio (tipo PANACOR o similares), estructura de madera tratada con forros en tablilla de madera tratada, estructura de madera tratada con forros de paneles de micro-concreto reforzado (tipo HABICON), marcos de acero con concreto reforzado (tipo FACOLI

o similares). Cualquier otro sistema diferente a los indicados podría ser utilizado previa consulta y no objeción de parte de este Banco.

Paredes: Para los casos de sistemas constructivos en concreto (ya sean concreto colado en sitio, mampostería de concreto o prefabricados de concreto), las paredes deben estar debidamente repelladas, tanto interna como externamente. Además, el tipo de repello (quemado o grueso) debe ser acorde con el tipo de sistema constructivo, de tal suerte que evite la posibilidad que el agua se infiltre por el tipo de material de la pared.

En el caso de los sistemas constructivos de muro seco con forros en láminas de fibrocemento o de óxido de magnesio, las paredes deben quedar enmasilladas, tanto interna como externamente e impermeabilizadas de modo tal que se impida la filtración de agua hacia el interior de la vivienda.

En el caso del sistema constructivo de madera, tanto la estructura de maderas como los forros de tablilla deben estar lijados y tratados con productos químicos que los protejan contra insectos y la humedad, tanto interna como externamente, a fin de asegurar su durabilidad y adecuada impermeabilización.

Cielos: Para evitar problemas concernientes al sistema respiratorio de sus ocupantes, las viviendas deben estar previstas de cielos internos, debidamente acabados incluyendo la debida colocación de la cornisa. En cuanto a las características y otras disposiciones relativas a los cielos, se deberá cumplir con lo dispuesto por la Junta Directiva del BANHVI en el Acuerdo No. 3 de la Sesión No. 42-2008 realizada el 11 de junio de 2008.

Canoas: Las viviendas deben estar provistas de canoas y bajantes en todos los casos, además de la correspondiente descarga mediante tuberías al cordón de caño o cuneta.

Puertas: Se deberá colocar al menos las dos puertas principales, la del cuarto de baño y al menos la de un dormitorio. Los buques de puerta deben ser de un ancho libre no menor a un metro en todas las puertas (se entiende por ancho libre sin considerar el espesor de los marcos y batientes de las puertas), en ese sentido los planos constructivos que se utilicen deberán ser claros e indicar el ancho libre. Además, el tipo de llavín a instalar en la puerta principal y posterior debe facilitar la apertura en caso de emergencia (tipo pico lora); en las demás puertas se colocará llavines de bola.

Electricidad: Los interruptores deben estar instalados a media altura, y los circuitos deben permitir en todas las habitaciones accionar las luces desde dos puntos diferentes (tri-way). En los demás aspectos, se deberá cumplir con las disposiciones de la Directriz Gubernamental No. 27.

Acceso: Se procurará que en los accesos a las viviendas se utilice siempre las rampas en donde la pendiente no supere el 15%, se utilizarán gradas solamente en aquellos casos en donde la topografía así lo exija, en cuyo caso se deberán justificar técnicamente las razones por parte del Director Técnico de la Obra. Además, los accesos deben contar con un pasamano de apoyo en toda su longitud.

Patio trasero: Las zonas de pilas y tendido deben estar integradas en un área de no más de 7 metros cuadrados, con contrapiso y paredes laterales del mismo tipo utilizado en el resto de la vivienda. Esta área debe estar cubierta por un techo sin cerramiento posterior, lo suficiente para que se pueda utilizar como zona de tendido que permita una adecuada aireación.

Número de dormitorios: Las viviendas podrán contar con uno o dos dormitorios. Cuando la distribución arquitectónica solamente contemple la utilización de un dormitorio, esa habitación no podrá tener un área menor a los 14 metros cuadrados y con un ancho no menor a los 3 metros. En el caso de contar con dos dormitorios, se cumplirá con lo establecido en el Reglamento de Construcciones que señala que uno de los dormitorios será de 9 metros cuadrados y el secundario podrá ser de 7,50 metros cuadrados, siendo la dimensión menor de 2,50 metros.

Cuarto de baño: Por su parte el cuarto de baño debe tener un área no menor a los 7 metros cuadrados y debe quedar con azulejo antideslizante en el piso del área de la ducha y en las paredes a una altura no menor a 1,80 metros o hasta la altura de banquina. Entre el piso del baño y el piso de la ducha no debe existir ningún elemento de separación tales como muretes o gradas, sino que se debe construir de forma tal que permita la eventual utilización de una silla de ruedas. En ese sentido, el piso de la ducha deberá construirse con una pendiente hacia el interior, para evitar que el agua discurra hacia el resto del baño. De igual manera, la disposición de los muebles sanitarios será de forma tal que, si es necesario, permita la movilidad de una persona que utiliza silla de ruedas y que se puedan instalar accesorios como pasamanos y agarraderas dentro del baño.

Sanitarios: Deben existir previstas para que se puedan adosar elementos de apoyo, tanto en el servicio sanitario como en la ducha. La ducha debe estar provista de termo instalado, con su correspondiente circuito independiente debidamente protegido hasta la caja de circuitos.

Pisos: Todos los pisos que se instalen en las viviendas deberán ser antideslizantes para seguridad de los adultos mayores que la habiten.

Finalmente, y en la medida en que el presupuesto lo permita, es conveniente equipar la vivienda con algunos muebles fijos como un desayunador (zona de cocina), un closet (zona de dormitorio) y un mueble con el fregadero que tenga gavetas y estantería.

En los demás aspectos no mencionados en esta Directriz, se deberán acatar las disposiciones establecidas en la Directriz Gubernamental No. 27 o cualquier otra disposición conexas.

La verificación del cumplimiento de las anteriores disposiciones estará a cargo de la Dirección FOSUVI de este Banco, por medio de las visitas de campo que realiza para los casos individuales de bono familiar de vivienda.

Agradezco su acostumbrada colaboración.

Atentamente,

Lic. Juan de Dios Rojas Cascante

Gerente General a.i.

JDRC/abs

c.f. Lic. Erick Mata, Director de Vivienda –MIVAH

Lic. Rodrigo Sequeira C., Director de Protección de Derechos Ciudadanos - MIVAH

Licda. Emiliana Rivera Meza, Directora Ejecutiva – CONAPAM

c.e. Auditoría Interna – BANHVI

Dirección FOSUVI – BANHVI

Anexo B. Evaluación de los bonos de vivienda del programa de discapacidad del Sistema Nacional para la Vivienda, en el período 2008-2012, desde la perspectiva socio-cultural y constructiva

En relación al sentir de las personas respecto a los tramites de solicitud de bono familiar de vivienda, 72 indicaron sentirse entre bien (45 personas) y muy bien (27), y 15 entre regular (14) y mal (un caso).

Cantidad de casos según el sentir general respecto al proceso de solicitud de bono familiar de vivienda, 2013.

Sentir general respecto al proceso de solicitud de BFV	Cantidad
Bien	45
Muy bien	27
Regular	14
Mal	1
No indicado	5
Total	92

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

Satisfacción del producto recibido en términos socio-culturales:

Según el siguiente cuadro, la mayoría de los casos se dieron por discapacidad física (55) seguido por discapacidad mental (14), de igual modo, también se presentaron casos que indicaron contar con diversos tipos de discapacidad, la mayor cantidad con física y mental (12). También se presentaron casos que refirieron que no poseen discapacidad y que cuando les dieron la vivienda padecían de alguna enfermedad o estaban esperando alguna cirugía.

Cantidad de casos según tipo de discapacidad, 2013.

Tipo de discapacidad	Cantidad
Física	55
Mental	14
Física y mental	12
Visual	4
Física, auditiva y mental	2
Auditiva y mental	1
Física y auditiva	1
Física, visual y mental	1
No aplica	2
Total	92

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

Según el siguiente cuadro, las principales adaptaciones en las viviendas, que requerían las personas con discapacidad, fueron de espacio, como por ejemplo puertas más anchas, baño y dormitorio más amplios (51 casos), así como de acceso a la vivienda por medio de rampa y/o barras de apoyo principalmente en el baño (47 casos), también se dieron casos de acceso a la ducha a nivel y de casas sin gradas (16). Otras de las adaptaciones requeridas fueron las de suelos antideslizantes (9), acera de acceso a la casa y/o acceso a la casa a nivel (4), bañera con ducha vertical (3), tasa del baño más alta (3), acceso del baño al cuarto o cuarto con baño independiente (3).

Cantidad de casos según tipo de adaptaciones requeridas en la vivienda debido a la discapacidad, 2013.

Tipo de recomendación	Cantidad
De espacio (puertas, baño, dormitorio, más amplios).	51
Rampas de acceso a la vivienda, barras de apoyo en el baño, dormitorio.	47
Casa sin gradas y/o con acceso a la ducha a nivel.	16
Suelos antideslizantes.	9
Acera de acceso a la casa o acceso a la casa a nivel.	4
Bañera con la ducha vertical.	3
Tasa del baño más alta.	3
Acceso del baño al cuarto o cuarto con baño independiente.	3
Dos habitaciones.	2
Casa muy ventilada o ventilación en el cuarto.	2
Otros	2
Ascensor	1
Casa iluminada (eléctrica y natural), más durante la noche.	1
Cuarto cerrado sin ventana y ventilación.	1
Pintura y cielo raso de plástico (para limpiar todos los días con alcohol) y puerta de	1
Llaves de palanca en grifería y llavines.	1
Altura de los interruptores, picaportes, muebles del baño y la cocina, entre otros.	0
Contraste de color en paredes, ventanas, puertas, pisos, entre otros.	0
Menos paredes dentro de la vivienda.	0
Luces de aviso ante diversas situaciones (timbre de vivienda sonando, llamadas).	0
Total	147

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

En el cuadro a continuación, se puede notar que a 54 casos de los 92 se les realizaron las adaptaciones requeridas, a 19 no les efectuaron y 19 no requerían de ningún tipo, esto según información suministrada por las personas entrevistadas.

Cantidad de casos según adaptaciones efectuadas en la vivienda debido a la discapacidad, 2013.

Adaptaciones efectuadas	Cantidad
Si	54
No	19
No aplica	19
Total	92

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

De las 54 familias que indicaron haber recibido las viviendas con adaptaciones, 24 refirieron sentirse bien con las mismas, 19 muy bien, 8 regular, 2 mal y una muy mal (próximo cuadro).

Cantidad de casos según satisfacción respecto a las adaptaciones efectuadas en la vivienda, 2013.

Sentir respecto a las adaptaciones	Cantidad
Muy bien	19
Bien	24
Regular	8
Mal	2
Muy mal	1
Total	54

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

De los 92 casos valorados, 54 indicaron haber participado en el diseño de la vivienda y 37 comentaron que no participaron en este proceso (cuadro siguiente).

Cantidad de casos según participación en el diseño de la vivienda, 2013.

Participación	Cantidad
Sí	54
No	37
No indicado	1
Total	92

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

La mayoría de los casos (90), correspondiente al 98%, mencionaron que su calidad de vida mejoró cuando recibieron el bono familiar de vivienda, uno indicó que no hubo mejora y otro refirió que regularmente (cuadro a continuación). Una de las personas indicó que no mejoró su calidad de vida debido a que tuvieron que dejar su trabajo.

Cantidad de casos según mejora en la calidad de vida a partir del bono de vivienda, 2013.

Mejora en calidad de vida	Cantidad
Si	90
No	1
Regular	1
Total	92

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

En el próximo cuadro se nota que, 78 personas indicaron que la vivienda cumplió con sus expectativas, lo cual corresponde al 85% de la población, y 14 (15%) que no cumplió con lo esperado.

Cantidad de casos según consideración respecto a si la vivienda cumplió con las expectativas.

Cumplió con las expectativas	Cantidad
Si	78
No	14
Total	92

Fuente: Departamento de Orientación y Verificación de Calidad (2013). DVAH/MIVAH

- En relación con el espacio para desplazarse dentro de la vivienda, 76 personas manifestaron que es entre bueno (57) y muy bueno (19).
- Con respecto a las condiciones para ingresar y salir de la casa, 81 indicaron que están entre bueno (63) y muy bueno (18), y 11 comentaron que estaban entre regular (8), malo (2) y muy malo (uno). Las condiciones del terreno, para ingresar y salir de la propiedad, consideran en su mayoría que están entre buena (60) y muy buena (17), y 15 indicaron que están entre regular (9), mala (3) y muy mala (3). También, debido a la condición de discapacidad y condiciones difíciles de acceso a la propiedad o bien del entorno donde viven, es que las familias o las personas con discapacidad utilizan para desplazarse vehículos, en la mayoría propios, o bien de familiares o vecinos, y ambulancias en los casos en los que tienen citas médicas.
- Con respecto a las características de la vivienda para aislar el ruido del exterior, 62 comentaron que son buenas, 13 muy buenas, y 11 regulares, 4 malas y 2 muy malas. Las personas que indicaron problemas con el ruido, se dieron principalmente porque se escuchaban las voces de otras personas o bien por el ruido de vehículos.

- En relación a la iluminación, la mayoría concuerda en que está entre buena (60) y muy buena (26), con 86 casos de 92, y 6 regular.
- Con respecto a la ventilación, 82 la consideran entre buena (53) y muy buena (29), y con respecto al diseño de la vivienda para adaptarse a las condiciones climatológicas del lugar, 77 mencionaron que está entre bien (56) y muy bien (21), y 15 indicaron que regular. También, 80 personas consideran que la vivienda para brindar protección adecuada contra el frío, humedad, calor, lluvia y viento, es entre buena (62) y muy buena (18), reportándose casos de regular (11) y mala (uno).

En ambos casos, manifestaron que eran regulares o malas debido principalmente a que las viviendas se calientan mucho con el sol.

➤ **Discapacidad visual**

Este tipo de discapacidad se presentó en 9 de las entrevistas realizadas, a continuación se presentan los datos correspondientes:

Adecuaciones discapacidad visual, 2014.

		Sí	No
A	La iluminación es controlada con regulador de intensidad?	0%	100%
B	Existe diferencia cromática entre elementos como :		
C	Puertas/ventanas con paredes	88%	12%
D	Superficies de vidrio	0%	100%
E	Cambios de nivel	0%	100%
F	Huellas y contrahuellas	0%	100%
G	Pasamanos y paredes	0%	100%
H	Piso y paredes	100%	0%

Fuente: Departamento de Análisis Técnico de Vivienda (2013). DVAH/MIVAH

➤ **Discapacidad Auditiva**

Es la de menor presencia con 5 casos de las 91 visitas hechas, seguidamente se presenta la información correspondiente a este tipo de discapacidad:

Adecuaciones discapacidad auditiva, 2014.

		Sí	No
A	Existen señales acústicas alternas?	0%	100%
B	Eliminación de la mayor cantidad de paredes internas?	100%	0%
C	Paredes exteriores y ventanas aíslan el ruido?	100%	0%

Fuente: Departamento de Análisis Técnico de Vivienda (2013). DVAH/MIVAH

De acuerdo con los datos en los dos últimos cuadros, es de suma importancia el diseñar de acuerdo con las necesidades específicas de las personas, pues en las entrevistas realizadas a personas que indicaron que la discapacidad era auditiva o visual, las adecuaciones se presentaron de manera casual y no por diseño, como por ejemplo en la diferenciación de color entre el piso y las paredes, el uso de colores tranquilizantes, o la eliminación de la mayor cantidad de paredes internas.

➤ **Modificaciones**

De acuerdo con los datos recolectados, el 71% de las viviendas evaluadas fueron modificadas de alguna manera por los beneficiarios, a su vez, al solicitarle a los entrevistados si dichas modificaciones correspondían a necesidades primordiales, ya sea de movilidad o adecuaciones específicas, solamente el 46% indicó que sí era así.

Anexo C. Entrevista aplicada a profesionales expertos en tema de vivienda de interés social o personas con discapacidad y adultos mayores

Datos personales

Nombre

Empresa

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

Tipo de puesto o función en su empresa

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

****Se muestran los lineamientos teóricos****

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Anexo C.1 Entrevista a la profesional Eloisa Ulibarri Pérnús

Datos personales

Nombre

Eloisa Ulibarri Pernús

Empresa

Fundación Promotora de Vivienda (FUPROVI) / jubilada

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

30 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Exdirectora ejecutiva

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

En la vivienda para adulto mayor, comparando los requerimientos indicados en la Ley N° 7600 y su reglamento con los del BANHVI, no hay coincidencia, porque en la casa que se diseña actualmente para estos casos, las dimensiones son muy grandes en algunos aposentos sin pensar. Esto hace que por ejemplo en el baño haya mucho espacio perdido y estas dimensiones se desprenden del supuesto que todos los adultos andan en silla de ruedas. Otro espacio es el área de pilas, no se entiende por qué se pide que sea techado.

Definitivamente hay que diseñar con otras dimensiones. También hay que pensar diseños de viviendas para adultos mayores en edificios, porque en el SFNV hay edificios hasta de 4 pisos, se debe lograr que se tenga una lógica en las dimensiones de vivienda para adulto mayor con respecto a las viviendas en pisos superiores.

Por otro lado, vivienda para personas con discapacidad no se establece en el SFNV, no se establece diferencia entre tipos de discapacidad y esto no tiene sentido ya que se realiza la

misma casa sin importar si es tipo físico o mental la discapacidad. Además, pensando en que son viviendas que da el Estado como un esfuerzo nación para que todos tengan un techo y es un gasto innecesario darle una casa grandísima.

Uno se imagina que un adulto mayor ocupa una solución tipo apartamento, con comodidad de movilización, donde todo este cerca y no se deba desplazar tanto, por lo tanto considero que el cuarto y el baño para adulto mayor no es necesario tan grandes. El dormitorio cuando es una persona sola se considera con las dimensiones de 14m² pensando en una persona que luego llegue a cuidarlo y pueda meter otra cama en el mismo cuarto, pero para mí es mejor dejar la prevista para un segundo cuarto aparte.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

Durante muchos años, no se hizo una vivienda para personas con discapacidad, fue años después porque la normativa del artículo N° 59 hablaba de bono y medio para estos grupos y adultos mayores, con el tiempo se aplicó un programa para bono especial de familias de bajos ingresos. Sin embargo, si una persona con un ingreso más alto al salario mínimo solicita un bono, a su casa no se le exigen las condiciones establecidas en la Directriz N° 27.

En todo caso debería haber especificaciones concordadas con instituciones como el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor (CONAPAM).

Sin embargo, en este momento es bueno porque una familia pobre puede tener mejores condiciones, se le exigen lineamientos que en efecto mejoran la condición de las personas con discapacidad.

Las personas están contentas con su casa porque se pueden mover independientemente, anteriormente no tenían esas ventajas.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

No. Por ejemplo, de interés social en general sin tomar en cuenta artículo N° 59, en ningún momento dicen que por ejemplo como deben ser los accesos, generalmente se usa escaleras.

Por otro lado, la Ley 7600 pide que sean viviendas de un sólo piso, eso sí se cumple en viviendas para adultos mayores o personas con discapacidad.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

Por ejemplo, se construyen aceras y no hay exigencias que se ponga un acabado para guiar un ciego, cosas muy sencillas como esa. Sobre todo personas con discapacidad de visión se enfrentan con problemas en la infraestructura.

Cosas muy sencillas podrían mejorarse, falta sobre todo escoger algunos elementos para poner en las viviendas, el tema de texturas o colores se podría usar en casas para ciegos.

Es muy difícil generalizar todos los lineamientos en leyes, talvez hacerlo por medio de programas del Estado con normativas. Pero fuera de viviendas construidas con recursos públicos, la gente hace lo que quiera.

También considero que los ingenieros y arquitectos no toman en cuenta las necesidades de estos grupos, no se ponen a pensar quien va a vivir ahí o qué tipo de persona, falta educación por ese lado.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Claro, debería haber diferentes viviendas dependiendo de la persona, ojalá pensando en el futuro, prever problemas de movilidad en el diseño de la vivienda, problemas a futuro que talvez ahora no tengan.

Hay cosas que todo mundo va a experimentar como por ejemplo problemas de movilidad, por eso ciertas cosas deberían de pensarse en aplicarlo a las viviendas, pero no todas deberían ser iguales, de ninguna manera.

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Claro, algunas serían de mucha ayuda para estas personas y sería bueno que se aplicaran.

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Algunas sí son posibles, las que estén dentro del alcance financiero del SFNV. Habría que analizarlo.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Considerar el cambio de normativa, habría que ver si las propuestas se oponen a una normativa existente. Que cosas podrían cambiar la normativa existente.

Anexo C.2 Entrevista al profesional Fabio Ureña Gómez

Datos personales

Nombre

Fabio Ureña Gómez

Empresa

MIVAH

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

9 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Jefe de planificación y ordenamiento territorial

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

De repente las opciones son muy reducidas, no tantas por lo que brinda el SFNV sino lo que el mercado ofrece.

Existen paradigmas de la población en general que limitan a que la vivienda debe ser construida en prefabricado o en bloques de concreto, aunque se puede construir en otros materiales como madera u otros con más bondades dependiendo de la zona climática del país.

Se debe hacer un fuerte énfasis con los desarrolladores de viviendas de interés social para que se cumplan los requerimientos de ese tipo de personas.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

Hay casos donde la vivienda ya es existente ya sea porque la persona ya tiene una construida o el SFNV ya tiene proyectos ejecutados y que no están adaptadas, por lo que se tiene que iniciar un proceso de acreditación de adaptación donde el SFNV puede aportar dinero extra, pero eso implica más tiempo, más recurso y más trámites para el solicitante, por ejemplo el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Espacial (CNREE) tiene que hacer una certificación médica. Todo eso dificulta un poco tener viviendas adaptadas, a veces se hacen adaptaciones muy generales.

La gran ventaja que tienen las personas con discapacidad es que sí existen posibilidades de atención para ellos, existe la Ley N° 7600 y su reglamento, está INTECO aunque no es de carácter obligatorio, sino más de tipo voluntario.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

Se ha estado haciendo un esfuerzo grande en buscar que se cumpla, se ha mejorado mucho. Hay temas básicos, por ejemplo rampas, buques de puertas, en cuanto a los baños se ha modificado la distribución y dimensión. Prácticamente la mayoría de profesionales a cargo lo consideran independientemente si la persona que vaya habitar tenga o no discapacidad. Altura de interruptores y esto que se cumpla.

Pensando que estos diseños adaptados deben ser universales, una persona con discapacidad puede vivir en esa casa, cualquier persona pueda vivir ahí. No pensar que en esa casa pueda vivir y otras no.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

Toda ley o norma, siempre representan un primer abordaje, que ameritan modificaciones en el tiempo porque van apareciendo nuevas visiones, cambios de paradigma y ahora un tema importante es considerar la visión de la persona que va a vivir ahí, su percepción. Incluso se debe considerar la participación del solicitante y que sean ellos los que digan como le gusta su casa. Un trabajo o abordaje más participativo con la familia puede generar diseños más fuertes

o funcionales, debido a que todas las personas tienen realidades sociales y sabemos cómo les gusta vivir y ver como se podría ajustar algo de esto.

Incluso debería haber una guía de abordaje social a estos grupos, ver de qué manera se integran al resto de la comunidad o conjunto habitacional.

Fundamental donde hay personas con discapacidad o adultos mayores, tratar de que todo el entorno sea basado en Diseño Universal, que no sea sólo la vivienda, sino que puedan salir y vivir a gusto con el entorno fuera de su casa, esto es muy importante para el desarrollo personal y socializar.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Debe haber un nivel de generalidad, pero también debe considerarse la particular en cada caso, hay casos muy especiales, por lo que dependiendo del tipo de discapacidad necesita una modificación específica.

** Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí claro, algunas soluciones aquí dadas harían que una persona con discapacidad o un adulto mayor mejoren considerablemente su calidad de vida.

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

No es imposible, al menos algunas son sencillas y de bajo costo. Por lo menos estas se podrían adecuar sin problemas.

Anexo C.3 Entrevista a la profesional Kathiana Aguilar Barquero

Datos personales

Nombre

Kathiana Aguilar Barquero

Empresa

Fundación Costa Rica Canadá

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

24 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Subgerente general de la fundación

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

Hay poca adaptación real al caso particular y hay un asunto de costos que priva sobre otras cosas en la definición de la vivienda.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

Costo, tramitología y falta de consistencia con cada uno.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

Lo que es aplicable dentro del sistema, con los recursos, limitaciones y conciencia que el sistema tiene.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

La normativa está bien, pero muchas veces se trata de apegar más a la norma que a la realidad de las necesidades de las familias y eso es parte del problema.

No es tanto de cambiar normativa en el sistema, sino de adecuar y valorar las necesidades de cada persona.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Particulares a la necesidad.

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí, pero con las observaciones que se hicieron para cada discapacidad y priorizando esta sobre la accesibilidad universal.

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Sí, pero tomando en cuenta lo limitado del presupuesto que se tiene para estas viviendas.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Puntualizar en los requerimientos de cada una.

Anexo C.4 Entrevista al profesional Mauricio Alvarado Herrera

Datos personales

Nombre

Mauricio Alvarado Herrera

Empresa

Fundación Costa Rica Canadá

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

13 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Gerente operaciones en la fundación

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

Tiene la limitante que se considerada la discapacidad normalmente como una discapacidad motora o física, haciendo adaptaciones fundamentalmente en la parte de espacios y ancho de buques. No hay una conciencia clara en el sistema que hay una enorme cantidad de discapacidades y que cada una de ellas necesita adaptaciones especiales que deberían de ser tomadas en consideración en la vivienda

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

No hay una conciencia clara de las adaptaciones particulares que debe tenerse dentro del sistema para cada tipo de discapacidad.

Hay una parte de tramitología que es inherente al sistema que hace que la obtención de la vivienda no sea tan rápida como posiblemente es necesario.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

Lo que es aplicable dentro del sistema, con los recursos, limitaciones y conciencia que el sistema tiene

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

El problema no es de normativa, hay normativa suficiente. Muchas veces la realidad inhibe que esa normativa sea aplicada e incluso en ocasiones la normativa puede ser excesiva.

Muchas veces haciendo menos cosas, más realistas, más puntuales, se logra una mejor calidad de vida y posiblemente más fácilmente aplicable.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Particulares a la discapacidad

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí claro, si se particulariza una vivienda para adaptarla, mejora la calidad de vida

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

No todo, hay cosas que se pueden hacer, pero no se puede pensar que todas las adaptaciones sean iguales.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Adaptar un documento sencillo, puntual y aterrizado que se puedan implementar en una vivienda adaptada a cada discapacidad en particular.

Anexo C.5 Entrevista a la profesional Marianela Cambronero Orozco

Datos personales

Nombre

Marianela Cambronero Orozco

Empresa

CONAPDIS

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

11 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Unidad de promoción y desarrollo de servicios para personas con discapacidad

¿En qué consiste su función dentro de la institución?

Dar apoyo a las instituciones públicas, municipalidades y empresas para desarrollar proyectos o servicios para personas con discapacidad desde el planteamiento, el desarrollo y hasta el final, se va asesorando para asegurarse que cumpla con las normas, que siempre esté inmersa la persona con discapacidad y lo que son los derechos de ellos.

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

Se sabe muy poco en lo que son las instituciones y los encargados de los proyectos de construcción y de todo lo que es la obra en sí. No conocen, entonces tienden a solucionar problemas físicos con cuestiones que ellos se imaginan o que piensan y muchas veces no cumplen con lo que tiene que ser porque no hay un asesoramiento para ellos.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

Por lo menos en INTECO se ha trabajado mucho para que la normativa contemple todo lo que la persona con discapacidad requiere. Todo lo que la Ley 7600 y además la convención de derechos de personas con discapacidad indican.

Pero se necesita que esa normativa permee a todos, no que se quede en INTECO y las instituciones, sino que todos los profesionales sepan y conozcan y entonces puedan aplicarla en el ámbito laboral, que no sea únicamente y exclusivamente de un sector.

¿Actualmente en el desarrollo de viviendas del SFNV para persona adulta mayor o con discapacidad se considera el criterio de personal capacitado en salud? Si no, ¿Considera usted necesario que se involucren Terapeutas Ocupacionales en la toma de decisiones en cuanto a adecuaciones de la vivienda?

Se requieren que se involucren, debe haber un equipo multidisciplinario en el cual todos puedan aportar un poco de lo que saben de adecuaciones requeridas por la población.

En terapia ocupacional se puede trabajar en diferentes áreas y se da mucha formación en adaptaciones, entonces por lo general se puede trabajar con equipos de arquitectos, ingenieros y demás porque la formación da para trabajar con estos profesionales, sin embargo, en Costa Rica los terapeutas físicos están más focalizados en educación y salud, no existe un involucramiento en el sector construcción.

¿La persona con una mayor autonomía por la supresión de barreras físicas tiene mayor desempeño en las actividades de vida diaria, productiva y de ocio?

Por supuesto que sí, en el momento en que el entorno, porque la discapacidad no está en la persona, la discapacidad está en el entorno, la persona lo que tiene es una deficiencia. Entonces en el momento en que se mejora o adecua el entorno, para que la persona pueda desarrollar sus actividades de vida diarias, laborales, estudio, etcétera, en ese momento la persona adquiere mayor autonomía y el cambio en ellos, la actitud de ellos para con la vida es diferente, así lo expresan. Es muy diferente estar en un entorno accesible a un entorno repleto de barreras en el que no se pueden desarrollar.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Es que no se puede aseverar que las soluciones para una persona con discapacidad física, usuaria de silla de ruedas son las mismas para todas las demás discapacidades. Cada caso es distinto, si bien es cierto que debe haber una base de la cual se pueda trabajar, cada caso tiene sus particularidades.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

La parte social, la red de apoyo o el entorno familiar que tiene persona con discapacidad.

Es importante considerar quién acompaña a la persona, qué requiere la persona y muy importante, qué le gusta a la persona, porque en general el profesional realiza las adecuaciones y no se da cuenta si la persona necesitaba algo más porque se entrega la vivienda con las adecuaciones que el profesional consideró, pero no se preocupa por las necesidades o características propias de las personas y sus deseos.

Anexo C.6 Entrevista a la profesional Eugenia Morales Argueta

Datos personales

Nombre

Eugenia Morales Argueta

Empresa

CFIA

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

17 años (auditoría vivienda interés social)

Tipo de puesto o función en su empresa

Directora de formación profesional

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

En la vivienda de persona con discapacidad en primer lugar, no se toma en consideración el tipo de capacidad, No obstante, sí es un poco más grande que una que se le da a una familia normalmente. Por ejemplo, se aplica la Ley N° 7600 en el sentido que las puertas son más grandes, el baño es más grande y de igual forma el baño tiene todo lo que es agarraderas que permiten a una persona tener un soporte cuando se está bañando o en el inodoro.

Este tipo de vivienda tiene características de acabados como piso cerámico, enchape en baños, les ponen las agarraderas, cumple con la ley en el hecho de que el baño no tiene desnivel o muro y en algunas casas se hace un mueble de cocina y desayunador en concreto, enchapado en cerámica. Todo esto hace una diferenciación con respecto a la vivienda que generalmente se les da a las demás familias.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

Si la vivienda no está con algunas características que señala el reglamento de la ley N° 7600 como por ejemplo dimensiones de buques de puertas que ahí se establecen, evidentemente una silla de ruedas, si la hay, no podrá pasar cómodamente. También una silla de ruedas necesita un radio de giro en baño y dormitorio, como mínimo dentro de la vivienda. Igual puertas de acceso y salidas deben de tener las dimensiones que establece el reglamento.

Entonces, cuando se diseña una vivienda de interés social y se conoce el tipo de discapacidad, se debe tomar en consideración esas condiciones y también las dimensiones que tiene la ayuda técnica, porque así se le puede proporcionar no sólo a la persona con discapacidad, sino también a la familia, un poco más de comodidad

Sin embargo, cuando se entrevista a las personas, dicen estar satisfechas con lo que tienen. Tienen algo más trabajado, mejor acabado por lo que la gente no valora tanto que no tenga lineamientos para la discapacidad, sino que la casa está mejor y con mejores acabados.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

El colegio tiene una guía de evaluación de viviendas para persona con discapacidad. En ella se mide alto de lavatorio, altura del servicio sanitario, se contempla que estén colocadas las agarraderas, que las puertas tengan la dimensión requerida. Entonces se puede decir que la vivienda cumple con el mínimo.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

Se han ido complementando, pero no es muy sancionable. Por ejemplo, cuando se creó la Ley N° 7600, se dio desde 1996 que fue el momento en que salió publicada, un periodo de 10 años para que todos los edificios que no estuvieran adaptados para personas con discapacidad, fueran adaptados. En algunos lugares sí se ha cumplido y otros no, esto porque el estado no ha tenido los recursos para poder hacer todas las evaluaciones y solicitar que todos los locales y áreas donde lleguen personas con discapacidad estén adaptadas.

De hecho, el reglamento de construcciones antes de la Ley N° 7600 y su reglamento, ya consideraba dimensionamiento, desde 1981 ya el país contaba con normativa que ayudaba a mejorar la calidad de las viviendas para personas con discapacidad.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

No es conveniente, deberían ser diseñadas específicamente para cada persona que la va a habitar. Dependiendo de la discapacidad de la persona y la ubicación donde estoy diseñando la vivienda en el entorno, así debería tener ciertas características que la diferencien, ya que no para todas las discapacidades es la puerta más grande, el baño más grande, sino que muy probablemente si es una persona con distinta discapacidad se debe hacer un estudio para trabajar con las ayudas que necesita dentro de la casa.

También es necesario preguntarles a las personas ¿qué necesitan en sus viviendas? e ir agregando a la normativa existente.

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí, porque dependiendo el tipo de discapacidad deben existir algunas adecuaciones para hacer más comfortable la vida de las personas. Es humanizar el espacio.

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Esto no es imposible, no es muy difícil que se puedan ir acatando algunas disposiciones y es importante que las entidades financieras realicen las evaluaciones para saber a quién va dirigida la vivienda.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Evaluación social, ver si es una familia que se van a ubicar en un conjunto residencial, que también tenga en cierta medida aplicada la reglamentación que haga accesible el lugar en general, no sólo la vivienda y también revisar que al menos tenga cerca ciertos servicios básicos necesarios como salud, comercio, educación y a los cuales puedan ir sin necesidad de una gran asistencia.

Anexo C.7 Entrevista a la profesional Ilonka González Chacón

Datos personales

Nombre

Ilonka González Chacón

Empresa

Caja Costarricense de Seguro Social

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

16 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Ingeniera diseño industrial y gerontóloga, programa institucional accesibilidad al espacio físico

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

La entrevistada no está familiarizada con el tema de vivienda de interés social

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

La interpretación del edificio, dependiendo el tipo de deficiencia que tenga, sobre todo si es visual o auditiva y después propiamente el uso, todas las limitaciones que ellos tienen.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

No, por supuesto que no y lo que se aplica, se aplica a conveniencia.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

Se está aplicando todo lo que dice en la normativa nacional debido al artículo 41 de la ley N° 7600, por lo que eso incluye lineamientos de INTECO. Sin embargo, estos lineamientos deberían de ser normativa y no lo son.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

No es conveniente una separación por grupo. Puede ser que haya varias propuestas, pero todas deberían ser integrales ya que no se conoce con certeza si esa persona después va

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí claro que sí, son importantes para darles mayor independencia y seguridad dentro de la vivienda

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Claro que sí

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

No debería restringirse a un presupuesto bajo, sino que debería adaptarse la vivienda a las necesidades de las personas y que el Estado vele por que se cumplan estas necesidades

Anexo C.8 Entrevista a la profesional Patricia Naranjo Acuña

Datos personales

Nombre

Patricia Naranjo Acuña

Empresa

Caja Costarricense de Seguro Social

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

7 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Arquitecta, programa institucional accesibilidad al espacio físico

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

La entrevistada no está familiarizada con el tema de vivienda de interés social

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

Problemas de espaciales y de distribución, porque muy pocas veces se cuenta con el espacio, pero está mal distribuido.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

No, claro que no y en el mejor de los casos lo aplican porque metieron un recurso de amparo

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

No, porque la legislación no fue lo suficientemente clara y por lo tanto requirió de normativa. Cualquier contratista dice que se acogió a ley N° 7600 y puede ser cierto, pero el problema es que en esa ley no analiza muchas cosas. Por eso salió normas INTE, pero no es de acatamiento obligatorio, sino que es complementaria y no vinculante.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Sí deberían ser distintas, basadas en las necesidades, pero ojalá se puedan complementar en una sola. Las personas que piden bono son casi siempre de bajos recursos, entonces se debería de pensar en que cualquier vivienda de bono vaya adaptada accesiblemente, porque ¿de dónde va a tener esta persona dinero para meterle adecuaciones a esa vivienda cuando envejezca o desarrolle alguna discapacidad?. No sólo los discapacitados deberían tener estas adecuaciones, sino en todas las viviendas.

***Se muestran los lineamientos teóricos**

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Por supuesto que sí, dependiendo de la severidad de la discapacidad puede significar una gran diferencia

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Sí, por lo menos la gran mayoría sin que eso signifique aumentar mucho el costo final de la vivienda

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

No debería restringirse a un presupuesto bajo, sino que debería adaptarse la vivienda a las necesidades de las personas y que el Estado vele por que se cumplan estas necesidades

Anexo C.9 Entrevista al profesional Gustavo Aguilar Montoya

Datos personales

Nombre

Gustavo Aguilar Montoya

Empresa

CONAPDIS

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

9 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Asesor nacional en accesibilidad universal

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

Es pobre. No está pensado en la persona, sino en la parte constructiva de la edificación.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

Tramitología en primer lugar, el proceso de otorgamiento del bono o la asignación del bono y la solución como tal es tediosa y lenta. Y después, que la solución espacial no está adecuada a cada persona según su discapacidad.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

Sí y no, porque se aplica, pero pensando en la discapacidad física básicamente y no en las otras condiciones de discapacidad y además, a veces se aplica con un pensamiento técnico y no funcional a las necesidades reales de la persona.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

No, rotundamente no, sí se tiene que mejorar. Se está en ese proceso, bajo un enfoque de derechos humanos, ya no se ve la discapacidad como algo aparte, sino que se empieza a pensar en la persona.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

No, jamás. Tienen que estar adecuadas según la condición de discapacidad que enfrenta cada individuo

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Siempre y cuando las adecuaciones respondan verdaderamente a las necesidades de la persona y su núcleo familiar, porque la discapacidad no es de una persona, a veces es de su grupo familiar entero.

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Sí se logra, ya se ha hecho.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Considerar a la persona como eje principal en las propuestas que se vayan a desarrollar, inclusive en la formulación de las fichas.

Anexo C.10 Entrevista al profesional Ronald Granados Rojas

Datos personales

Nombre

Ronald Granados Rojas

Empresa

MIVAH

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

8 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Arquitecto área técnica de vivienda

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

Usualmente el tipo de vivienda otorgado es para persona con discapacidad física, no se toman en cuenta la discapacidad auditiva, mental, visual, etcétera. Entonces se podría decir que es una solución dictada por machote; baño grade, puerta grande, rampa y no se considera la necesidad de la persona, hace falta investigación de lineamientos que apliquen para cada caso.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

La ubicación de la vivienda, a la hora de salir a entorno no hay acera, hay calle de lastre ya sea porque los proyectos no lo toman en cuenta o es lote propio y no cuenta con las consideraciones de entorno necesarias. Hay falta de información y fiscalización en la obra, en el bono el beneficiario puede elegir con quien construye, pero muchas veces se le impone el desarrollador y a veces el encargado no cumple con lo mínimo que pide la ley por lo mismo de falta de fiscalización.

Otro problema es que la vivienda no está adecuada considerando las necesidades propias de la persona.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

En algunos casos ya sea por conveniencia o por decir que se cumplió con la normativa.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

En realidad, las leyes como tal podrían ser satisfactorias, pero ¿Quién hace que las leyes se cumplan? y ¿Cuáles son las sanciones si no cumple con esa normativa? No es tanto la normativa, sino el hecho que no hay alguien velando porque se cumpla.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

No, porque todo mundo tiene discapacidades diferentes. Considero que la parte física es importante que sea aplicada en toda vivienda, porque todo mundo va a envejecer y es posible que necesite de esas adecuaciones a futuro.

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí claro

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Es más voluntad que otra cosa, creería que sí es posible.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Se podría hacer un edificio residencial y no dar más bonos de vivienda, que estos sean del Estado y sea él quien esté a cargo. En los pisos inferiores podrían vivir personas mayores y con

discapacidad física y en los pisos superiores las otras discapacidades; hasta podría ser un tipo de alquiler a costos muy bajos.

Podría ser un sistema auto sustentable donde se daría trabajo a quienes vivan en el complejo y pueden trabajar en la manutención de los otros discapacitados y del edificio.

Anexo C.11 Entrevista al profesional José Rafael Araya Leandro

Datos personales

Nombre

José Rafael Araya Leandro

Empresa

Asociación Campaña Nacional 7600

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

3 años

Tipo de puesto o función en su empresa

Presidente y fundador

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

El entrevistado no está familiarizado con el tema de vivienda de interés social

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

El entrevistado no está familiarizado con el tema de vivienda de interés social

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

En nada, la ley simplemente no se cumple

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

Sí son satisfactorias, la ley lo dice todo. El problema es que no se cumple, las autoridades competentes no hacen valer los derechos de las personas con discapacidad.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Adecuaciones basadas en cada una, aunque es relativo, si es un diseño universal le sirve a todos.

Se muestran los lineamientos teóricos

¿Considera usted que estas adecuaciones son necesarias para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad?

Sí claro, el asunto es que son dictadas por instituciones como el CFIA y el CFIA no cumple, porque ellos son los que sellan planos y a la hora de la construcción no se cumplen.

¿Piensa usted que sería posible llevar a cabo este tipo de adecuaciones?

Sí, pienso que sí, buscando cuales son los materiales adecuados y no pagar impuestos (Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad) y que el Estado otorgue al menor costo posible.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Ver el diseño universal como una necesidad y hacer un sólo diseño que abarque todo

Anexo C.12 Entrevista a la profesional Irene Madriz Morera

Datos personales

Nombre

Irene Madriz Morera

Empresa

CONAPAM

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

3 meses

Tipo de puesto o función en su empresa

Trabajadora social

¿En qué consiste su función dentro de la institución?

Encargada de realizar visitas domiciliarias para realizar evaluaciones de la familia y entorno, además de una investigación de carácter médica y monetaria a quienes soliciten un bono de vivienda en alguna de las entidades financieras y esta les haya enviado el expediente para dicho estudio. También revisa que el expediente tenga todos los requisitos adjuntos y que los documentos que se adjuntan no tengan más de 3 meses.

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas adultas mayores?

La entrevistada no está familiarizada con el tema de vivienda de interés social.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas adultas mayor afrontan, al habitar viviendas?

Más que todo de espacio, los adultos mayores en general necesitan más espacio en el hogar para, además de barras de apoyos en lugares como el baño.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

Se supone que debe ser de acuerdo a la ley 7600, se da por un hecho que la constructora lo realice de esta forma, pero no siempre se da.

¿Actualmente en el desarrollo de viviendas del SFNV para persona adulta mayor o con discapacidad se considera el criterio de personal en el área social? Si no, ¿Considera usted necesario que se involucren trabajadores sociales en la toma de decisiones en cuanto a adecuaciones de la vivienda?

En este momento no se da, pero sí es muy importante porque habría un profesional que estuviera valorando la situación y emitiendo el criterio profesional social durante y luego de la construcción ya que en este momento el trabajador social revisa la situación del adulto mayor antes de que le den la vivienda. Sería ideal un profesional social que valore la vivienda porque a veces los constructores o desarrolladores hacen firmar los documentos para la entrega de la vivienda y los adultos mayores firman sabiendo que no es la más ideal para ellos, pero deben hacerlo porque necesitan de la vivienda.

¿La persona con una mayor autonomía por la supresión de barreras físicas tiene mayor desempeño en las actividades de vida diaria, productiva y de ocio?

Por supuesto, las condiciones son muy importantes para que se puedan movilizar y realizar las actividades diarias de la forma más cómoda.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Personalizadas, tampoco decir que para cada persona sea diferente, pero no se puede estandarizar las necesidades de un adulto mayor con otras personas con discapacidad. Aunque sí debería haber cierta estandarización.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Por el momento no tiene recomendaciones

Anexo C.13 Entrevista al profesional Álvaro Mendieta Vargas

Datos personales

Nombre

Álvaro Mendieta Vargas

Empresa

MIVAH

Tiempo de laborar en el sector VIS o con personas con discapacidad

35 años de trabajar en derechos humanos y 8 años de trabajar en el MIVAH

Tipo de puesto o función en su empresa

Asesor de la viceministra del MIVAH

Consultas técnicas

¿Qué opinión tiene usted sobre el tipo de solución de vivienda que actualmente brinda el SFNV a las personas con discapacidad?

Ha habido esfuerzos, mejoras y avances, pero hay disposiciones que tienen 20 años como la Ley 7600 y su reglamento tiene ya 18 años donde hay una gran variedad de disposiciones de carácter técnico que por razones de costos no se cumplen.

Si bien ha venido mejorando, aún hay mucho por hacer y en el tema de vivienda de adulto mayor y persona con discapacidad existen pruebas donde deliberadamente se excluye de los proyectos porque las especificaciones técnicas para estos grupos alteran el proceso de construcción en serie y representa para los desarrolladores problemas en el proceso constructivo.

¿Cuáles son los obstáculos o problemas que las personas con discapacidad afrontan, al habitar viviendas del SFNV?

El primero es político-administrativo, la actitud de los jefes y gerentes del sector vivienda, incluyendo políticos, constructores y administradores con la percepción de que la vivienda es más costosa y priva a otras personas de una vivienda.

Otro problema que afrontan es el alto costo de la tierra urbanizada, lo que hace que los terrenos no sean de la mejor calidad y en viviendas destinadas a estos grupos, se debe realizar mucho mejoramiento para que sea accesible.

En tercer lugar una consecuencia directa de una selección de terrenos más baratos fuera del área metropolitana incide en el desplazamiento y movilización de personas con discapacidad y adulto mayor, generando relativa escasez de trabajo e ingresos.

¿Considera usted que se aplica la normativa, asociada a la Ley 7600 y reglamentos, en el diseño y construcción de las viviendas del SFNV?

No, cuando se puede se obvia. A veces se les excluye para evitar diseñar y construir viviendas accesibles.

¿Cree usted que las leyes y normativa en general de nuestro país en torno a personas con discapacidad y adulto mayor son satisfactorias?

Técnicamente están bien planteadas porque están sustentadas en las mismas normas uniformes que en su momento sugirió la Organización de las Naciones Unidas (ONU), no son ocurrencias nacionales. Algo muy positivo es que se han producido normas INTECO y están bien amparadas técnicamente, la gran debilidad es que no son normas vinculantes.

¿Considera usted que es conveniente que todas las viviendas, para personas con discapacidad, sean iguales? O ¿debería haber distintas adecuaciones, basadas en las necesidades propias de cada grupo?

Todas las viviendas de interés social sin importar si es bono sencillo o especial, paulatinamente deberán cumplir con criterios de diseño universal por el proceso natural de envejecimiento de la sociedad costarricense o una discapacidad generada por un accidente, etcétera...

Desde esa perspectiva deben cumplir con diseño universal; sin embargo, la población con discapacidad y sus necesidades son tan heterogéneas, que un diseño universal puede ser que cumpla con muchas necesidades pero no cumpla con necesidades específicas.

Partiendo de la premisa que los fondos son escasos, es muy difícil que las VIS cumplan con criterios de vivienda universal, entonces por el momento se puede ir identificando necesidades particulares estandarizadas por discapacidad y desde esa perspectiva es razonable crear diseños particulares de acuerdo a las distintas discapacidades. Entonces sí se justifica los diseños diferenciados acorde a las barreras que el entorno le impone a la persona con discapacidad.

¿Qué otras consideraciones, piensa usted, deberían abordarse en un TFG como este o en el SFNV en general?

Estandarización de diseños, hacer un acuerdo por consenso y generar un diseño estándar con lineamientos mínimos que mejoren la calidad de vida.

Se debería hacer cumplir la ley 7600 y su reglamento, no siempre las viviendas se ubican en lugares accesibles y la ley en eso es clara; deben estar cerca de servicios

Anexo D. Entrevista aplicada a persona con discapacidad y adulto mayor

Datos personales

Nombre

Edad

¿Cuál o cuáles de las siguientes condiciones presenta el entrevistado?

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	
Disminución en la audición	
Trastornos de equilibrio	
Falta de coordinación	
Pérdida de resistencia o fuerza	
Dificultad en alcanzar con los brazos	
Dificultad de manipular con manos y dedos	
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	
Incapacidad para usar extremidades superiores	
Incapacidad para usar extremidades inferiores	

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	
Exterior e ingreso	
Ubicación de dispositivos eléctricos	
Mobiliario	
Cuarto de baño	
Dormitorio	
Cocina	
Sala Comedor	
Otros (especifique)	

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	
Regular	
Poco	
Nada	

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda						
Entrada a la vivienda						
Cuarto de baño						
Dormitorio						
Cocina						
Dispositivos eléctricos						
Puertas						

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	
Años de construcción	
Entidad autorizada	
Programa	
Terreno	
Tipología constructiva	
Área	
Número de ocupantes	
Baño	
Cuarto de baño	
Cocina	
Sala	
Dormitorios	
Cielo	
Piso	
Pintura	
Pila de ropa	
Puertas	
Tomacorrientes e interruptores	
Ventanas	

Anexo D.1 Entrevista al adulto mayor Eduardo Sánchez Araya

Datos personales

Nombre

Eduardo Sánchez Araya

Edad

71 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Poca deficiencia para leer usando lentes.
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	Pérdida de fuerza para levantar con el brazo izquierdo
Dificultad en alcanzar con los brazos	Izquierdo
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	-
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

No

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

No

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	8, por ubicación tiene carro y tiene que dar toda la vuelta.
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	7
Dormitorio	10
Cocina	5, área muy pequeña
Sala Comedor	5, área muy pequeña
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

No

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Realizar un agregado contiguo al cuarto para instalar un banco de trabajo y sacarlo del cuarto donde está actualmente. No lo ha realizado por falta de dinero.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Cerca de 2 años duró desde que inició el trámite hasta que le dieron la casa terminada.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le asignaron la casa sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

Vivía en San José, nunca vio si venían a fiscalizar.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí claro.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda	x			x		
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, lavatorio a 0,90 m con comandos de cruceta	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	No cumple con medidas mínimas del Reglamento de construcciones y fregadero a 0,92 m	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,25 m y la caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas	x			x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	Orokay casa 35, Orosi, Cartago
Años de construcción	1 año
Entidad autorizada	Grupo Mutual Alajuela
Programa	Adulto mayor
Terreno	Bono, 124 m ²
Tipología constructiva	Estructura tipo sandiwch de caras de fibrolit, armadura de acero y chorreado de concreto
Área	47 m ²
Número de ocupantes	1
Baño	1,1 m de ancho por 2 m de largo, con agarradera a 0,83 m, sin banco, con lavapiés y con manguera de la ducha, sin

Elemento	Descripción
	murete entre baño y servicio y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	3,25 m ancho por 2 m de largo, servicio sanitario a 0,40 m de altura con agarradera empotrada al suelo a 0,83 m, lavatorio tipo pedestal a 0,90 m, grifería de cruceta
Cocina / sala	3,7 m de ancho por 3,9 m de largo. Fregadero a 0,92 m de altura con grifería tipo cruceta
Dormitorios	3 m de ancho por 6 m largo
Cielo	Cielorraso de gypsum
Piso	Cerámico antideslizante
Pintura	Sólo exterior
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso compuesta por dos rectángulos de 3,9 m por 1,4 m y 1,8 m por 0,8 m. Pila montada en dos pilares de bloques, grifería de cruceta y con tomacorriente para exteriores
Puertas	0,94 m de ancho, llavines a 0,95 m desde el NPT y tipo pomo redondo, marcos en madera. Buque de puerta de cuarto de 1,06 m
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores y timbre a 1,25 m de gran superficie y tomacorrientes a 0,35 m, tomacorrientes en cocina a 1,23 m, cantidad de elementos por cuarto (cocina-sala 7, baño 1 tipo gfcí y cuarto 5). Caja de fusibles a 1,80m
Ventanas	Altura 1,22 m por 1,84 m de ancho, celosías a lo alto a medio ancho con mecanismo de palanca, marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- El timbre debería estar más cerca de la cama y a una menor altura en caso de que tenga alguna afectación de salud.
- La caja de fusibles está muy mal ubicada en la sala, además de poco estética. Tiene que estar más escondido
- Es necesario un pasamanos entre el cuarto de baño y el baño en sí, para tener un apoyo a la hora de salir de bañarse.
- Mejorar distribución porque si fuera usuario de silla de ruedas, el espacio sería muy poco para maniobrar
- La acera de la pila es muy angosta, debería estar chorreado más ancho

Anexo D.2 Entrevista al usuario de silla de ruedas Guido Rodríguez Jiménez

Datos personales

Nombre

Guido Rodríguez Jiménez

Edad

34 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	-
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	-
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	-
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	x

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Limpieza

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inconveniente y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	5, por la rampa
Ubicación de dispositivos eléctricos	5, por alturas
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	10
Cocina	2, por el tamaño
Sala Comedor	7
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

Sí, la rampa de acceso principal porque cambió la orientación de la fachada

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Ingreso

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	x
Regular	
Poco	
Nada	

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Ampliar el acceso a la pila de lavado de ropa que tiene la acera muy pequeña, se piensa pasar la cocina donde está ahora el cuarto, quitar la pared del cuarto para poder unir la sala con la cocina y donde está el televisor ahora pasarlo donde es la cocina ahora. No se ha realizado porque no hay dinero aún.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Fue a la cooperativa, se tramitó y se duró 8 meses, se presenta solicitud de bono con certificación de discapacidad en base a los dictámenes médicos. Él escogió al constructor

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Se ha caído muchas veces por el espacio, no hay radio de giro suficiente en la cocina y eso es muy importante porque no es sólo es incómodo, sino que peligroso.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

No, él habló directamente con el ingeniero a cargo de la construcción.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

El ingeniero visitaba cada 15 días y el inspector municipal que fue una vez.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Para otras personas con una discapacidad mayor claro que sí.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle de lastre, poco accesible		x	
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada, pendiente de rampa supera el 12% y no tiene baranda	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, lavatorio con comandos de cruceta	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	Fregadero a 0,90 m y comando tipo cruceta		x	Poco espacio
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,13 m, no hay tri-way y la caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas		x	Buque libre de 0,83 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	250 noroeste y 100 sur de la entrada a la urbanización Los Lagos, Junquillal Arriba, Puriscal
Años de construcción	10 años
Entidad autorizada	Fundación Costa Rica Canadá
Programa	Persona con discapacidad
Terreno	Propio, 706 m ²
Tipología constructiva	Baldosas prefabricadas
Área	54 m ²
Número de ocupantes	4

Elemento	Descripción
Baño	1,2 m de ancho por 2,5 m de largo, sin agarraderas, sin banco, con lavapiés y sin manguera de la ducha, espacio de 1,10m sin murete entre baño y servicio y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	3 m ancho por 2,5 m de largo, servicio sanitario sin agarraderas y a 0,40 m de altura, lavatorio sin cobertor de tubería, grifería de cruceta
Cocina	2 m de ancho por 3 m de largo contando fregadero y desayunador los cuales los construyó el usuario posteriormente. El fregadero con grifería tipo cruceta
Sala	3 m de ancho por 4 m de largo
Dormitorios	Principal de 4,5 m por 3,5 m. Secundario 3,5 m por 3 m
Cielo	Cielorraso de gysum y entablillado en madera
Piso	Cerámico, color terracota
Pintura	Sí
Pila de ropa	Sí, con techado sólo del alero
Puertas	0,83 m de ancho, llavines a 0,95 m desde el NPT y tipo pomo redondo, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,13 m y tomacorrientes a 0,20 m, marca -, interruptores tipo de presión, tomacorrientes en cocina -, cantidad de elementos por cuarto -
Ventanas	Banquina a 0,63 m, altura – m, celosías en la parte de arriba de 0,35 m con mecanismo de palanca, marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- La casa se vuelve pequeña con más gente.
- Sugerencia mejora significativa, ventanas corredizas.
- Para las mejoras se debería incrementar la inversión.
- Los tomacorrientes están a 0,20 m porque la baldosa el fabricante no está obligado a ponerle el buque a esa altura entonces vienen tan abajo, se debería exigir desde el fabricante ponerlos a una altura accesible.
- Los interruptores sí están bien a 1,13 m.
- Si las puertas de cuartos y baño abrieran hacia afuera, siente que sería incómodo porque estorba en la circulación.

Anexo D.3 Entrevista a la persona con discapacidad auditiva y visual Jaime Zúñiga Navarro

Datos personales

Nombre

Jaime Zúñiga Navarro, entrevista realizada a su hermana Patricia Zúñiga Navarro

Edad

52 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Ciego
Disminución en la audición	Audición muy baja, uso de audifonos
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	Sí
Dificultad en alcanzar con los brazos	Un brazo no lo puede subir a una altura mayor de la cabeza
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	-
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

No

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

No

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	4, la acera es muy pequeña y no se puede desplazar
Ubicación de dispositivos eléctricos	6, muy bajos y muy pocos
Mobiliario	-
Cuarto de baño	4, demasiado pequeño
Dormitorio	8
Cocina	6, muy pequeña
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	Más área de chorreado en cuarto de pilas y un cerramiento perimetral

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

No

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

-

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

6 meses desde que empezó el trámite hasta que inició la construcción.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

En el baño se ha caído por ser piso no antideslizante.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le asignaron la casa sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

Cada mes el ingeniero y el fiscal nunca visitó la obra.

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Sí, claro...

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Me imagino que sí

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle de lastre, poco accesible		x	
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, baño de 1 m por 2 m, con murete entre baño y servicio y sin piso de cerámica antideslizante		x	Falta piso antideslizante
Dormitorio		x	No cumple con medidas mínimas del reglamento de construcciones ni configuración del reglamento Ley 7600	x		
Cocina		x	Fregadero a 0,91 m y comando tipo cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores a 1,27 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada		x	Necesita timbre
Puertas		x	Buque libre desde 0,67 m a 0,87 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	1 km al sur de la escuela de Buena Vista, San Carlos
Años de construcción	9 años
Entidad autorizada	INVU
Programa	Persona con discapacidad
Terreno	Propio, 218 m ²
Tipología constructiva	Bloques de concreto de 12 cm
Área	52 m ²
Número de ocupantes	5
Baño	1 m de largo por 2 m de ancho, sin lavapiés, sin manguera de la ducha, con murete entre baño y servicio y sin piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	2,35 m de largo por 2 m ancho, servicio sanitario sin agarradera y a 0,38 m de altura, sin lavatorio
Cocina	2,8 m de ancho por 3,2 m de largo. Fregadero a 0,91 m de altura con grifería tipo cruceta
Sala	2,8 m de ancho por 3,8 m de largo
Dormitorios	Principal de 2,6 m por 3 m, Segundo de 2,55 m por 2,85 m y Tercero de 2,8 m por 2,85 m
Cielo	Sin cielo
Piso	Concreto lujado
Pintura	No está pintada ni por dentro ni por fuera
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 2,2 m de ancho por 2,8 m de largo. Pila montada en dos pilares de bloques y grifería de cruceta
Puertas	Puerta principal de 0,82 m de ancho, puerta trasera de 0,87 m, una puerta de cuarto y baño de 0,67 m. Llavines a 1 m desde el NPT y tipo pomo redondo, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,27 m, tomacorrientes a 0,31 m, tomacorrientes en cocina a 1,15 m, cantidad de elementos por cuarto (cocina 2, sala 1, baño 1, cuartos 1)
Ventanas	Cocina alto de 0,95 m por 1,25 m de ancho y banquina a 1,25 m. Ventana de cuartos y sala alto de 1,42 m por 1,67 m de ancho y banquina a 0,6 m. Ventanas con celosías y marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- Se debería de construir un corredor porque no se contempla y hace falta para que la persona con discapacidad se pasee.
- Falta de un timbre por lo menos en el baño caso de emergencia
- El área de pila debería tener cerramiento perimetral
- El cuarto de baño debe ser más grande, con lavatorio y un piso antideslizante

***Anexo D.4 Entrevista al matrimonio de personas con discapacidad visual
Juan de Dios Hernández Requene y Analive Calderón Vargas***

Datos personales

Nombre

Juan de Dios Hernández Requene y Analive Calderón Vargas

Edad

Juan de Dios 39 años

Analive 44 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Juan de Dios posee un remanente de visión en un ojo. Analive tiene ceguera total
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	-
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	-
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

No

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

No

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	8, En la cocina es problema porque los tomas están muy bajos
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	10
Cocina	10
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	0 en cuarto pilas porque no tiene

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

-

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

-

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

2 años y medio desde que empezó el trámite hasta que inició la construcción.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Les solicitaron los dictámenes médicos con los que el constructor se reunió con el oftalmólogo y entre ellos discutieron las adecuaciones más aptas para ellos.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

El ingeniero visitó la obra dos veces y el fiscal pasaba semana

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Mucho, porque al no pagar ya un alquiler obviamente mejora muchísimo la situación y aparte de eso vivían en un apartamento muy pequeño y nada accesible.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

En el caso de ellos no.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle de lastre, poco accesible	x		
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada, rampa termina en grada		x	Desubicación de vivienda por falta de material distinto
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, baño de 0,8 m por 1,5 m, con murete entre baño y servicio y lavatorio a 0,90 m con comando tipo cruceta	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	Fregadero a 0,91 m y comando tipo cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,20 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas		x	Buque libre desde 0,75 m a 0,88 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	325 m sur, 215 m oeste y 25 m sur de la iglesia de Los Chiles de Aguas Zarcas, San Carlos
Años de construcción	2 meses
Entidad autorizada	COOCIQUE
Programa	Situación emergencia extrema necesidad
Terreno	Bono, 201 m ²
Tipología constructiva	Baldosas prefabricadas
Área	45,6 m ²
Número de ocupantes	2
Baño	0,80 m de largo por 1,5 m de ancho sin agarraderas con prevista para lavapiés y sin manguera de la ducha, murete entre baño y servicio y piso antideslizante
Cuarto de baño	2 m de largo por 1,5 m ancho, servicio sanitario sin agarradera y a 0,39 m de altura, tragaluz en el baño, lavatorio tipo empotrable a 0,90 m con grifería cruceta
Sala / Cocina	2,80 m de ancho por 6,5 m de largo,. Fregadero a 0,91 m de altura con grifería tipo cruceta
Dormitorios	Principal y 2do cuarto de 3 m por 3 m
Cielo	Tablilla plástica
Piso	Cerámico
Pintura	Por dentro y por fuera
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 1 m por 3,1 m. Pila montada en dos columnas de bloques, grifería de cruceta y con tomacorriente para exteriores
Puertas	Frontal y trasera de 0,88 m de ancho y cuartos y baño de 0,75 m de ancho, con buque encima de la puerta. Llavin a 0,91 m desde el NPT tipo palanca, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,20 m y tomacorrientes a 0,40 m, tomacorrientes en cocina a 1,20, cantidad de elementos por cuarto (cocina-sala 6, baño 1 tipo gfci y cuartos 3). Caja de fusibles a 1,75 m
Ventanas	2 en cocina con altura de 1,4 m por 0,7 m de ancho, con banquina a 1 m, celosías en lo alto y la otra con altura de 1 m por 1,35 m de ancho, con banquina a 1 m, celosías a lo alto. 2 en sala con altura de 1 m por 1,35 m de ancho, con banquina a 1 m, celosías a lo alto y la otra con altura de 1 m por 0,87 m de ancho, con banquina a 1 m. 2 en cuartos con altura de 1,5 m por 0,8 m de ancho, con banquina a 1 m, celosías en lo alto y la otra con altura de 1 m por 1,35 m de ancho, con banquina a 1 m, celosías a lo alto. Todas las celosías a lo alto con mecanismo de palanca y marcos de aluminio
Rampa	A la calle está mal diseñada con grada, largo de 5 m y 0,14 m de alto (pendiente de 2,7%), pasamanos 0,85 m

Recomendaciones del habitante

- Las paredes deberían tener un acabado más prolijo, porque por la condición de ellos, son susceptibles a pegar con facilidad y si pegan con una superficie áspera, se produce un raspón
- Algunas personas con remanente visual necesitan de muchísima iluminación, la cual se debe considerar
- Se debe realizar una indicación al inicio y final de la rampa con un material distinto, porque a veces se pasan la entrada de la vivienda
- Entre el baño y el servicio se debería colocar una agarradera porque no tienen como saber ellos si saliendo del baño no está mojado y se puedan resbalar

Anexo D.5 Entrevista a la adulta mayor y usuaria de muletas Manuela Marín Campos

Datos personales

Nombre

Manuela Marín Campos

Edad

73 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Posee un 60% de visión
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	Sí, padece de vértigo
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí, con ambos
Dificultad de manipular con manos y dedos	Sí, abrir grifería del baño en especial
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	No, pero utilizando un apoyo como muleta o bastón
Incapacidad para usar extremidades superiores	A un 50%, padeció polio
Incapacidad para usar extremidades inferiores	A un 40%, padeció polio

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Para limpieza

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	6, por que la principal no es apta para silla de ruedas
Exterior e ingreso	2, hay gradas y murete
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	10
Cocina	10
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

-

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Le gustaría hacer una plataforma con tecla para poder subir y bajar entre la parte baja y alta del corredor una silla de ruedas y por las gradas no puede. Además, construir una rampa quedaría muy empinada por el desnivel a salvar y la longitud disponible. También comenta que dejar la silla de ruedas en la parte baja del corredor es peligroso que se la roben.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

La casa fue construida en 1980 y el bono por remodelación lo solicitó en el 2012, el cual fue de 5 600 000.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Sí ha tenido, tal vez con agarraderas se hubiera evitado o si la casa contara con bastante iluminación ya que a veces se cae por falta de ella.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le realizaron las remodelaciones sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

El encargado venía una vez por semana y el fiscal dos veces por semana.

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Claro, porque no tenía luz y le hicieron la instalación eléctrica. Tenía divisiones en madera y las cambiaron y además el baño se amplió y acondicionaron a una persona con discapacidad.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí claro, supone que alguien que necesita de otra persona sí debe disminuir la ayuda de ellos.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda	x			x		
Entrada a la vivienda		x	Las gradas tienen contrahuella de 0,18 m		x	Gradas poco accesibles
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, baño de 0,9 m por 1,5 m y lavatorio con comando tipo cruceta	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	Fregadero a 0,90 m y comando tipo cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,20 m y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas		x	Buque libre desde 0,78 m a 0,91 m y llavines a 1,02 m		x	Poco espacio para cuando use silla de ruedas

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	Del BCR San Sebastián, 300 oeste, 150 sur y 25 oeste, casa N°148 mano izquierda
Años de construcción	Casa 1980, remodelación 2012
Entidad autorizada	Grupo Mutual Alajuela
Programa	Nuevo adulto mayor
Terreno	Propio, 78,5 m ²
Tipología constructiva	Bloques de concreto con divisiones livianas
Área	70 m ²
Número de ocupantes	1
Baño	0,9 m de ancho por 1,5 m de largo, con 2 agarraderas en el baño y otra en la transición entre el baño y el servicio, las 3 a 0,92 m de 0,45 m, sin banco, con lavapiés y sin manguera de la ducha, sin murete entre baño y servicio y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	2,8 m de largo por 1,5 m ancho, servicio sanitario con agarradera y a 0,48 m de altura modelo Elderly Cadet de Incesa Standard, lavatorio de pedestal a 0,83 m con grifería tipo cruceta
Cocina	2,5 m de ancho por 4,5 m de largo. Fregadero a 0,90 m de altura con grifería tipo cruceta
Sala	2,85 m de ancho por 5,2 m de largo
Dormitorios	Principal de 4,6 m por 2,5 m Secundario 2,65 m por 2,5 m
Cielo	Sí
Piso	Sí
Pintura	Sí, interior y exterior
Pila de ropa	-
Puertas	Puerta principal de 0,80 m de ancho, puerta de cuarto principal de 0,91 m, puerta de cuarto secundario de 0,78 m. Llavines a 1,02 m desde el NPT y tipo pomo redondo, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,2 m y tomacorrientes a 1,07 m, tomacorrientes en cocina a 1,20 m, cantidad de elementos por cuarto (cocina 7, sala 2, baño 1, cuarto principal 2 y cuarto secundario 1)
Ventanas	Ventanas con marco de aluminio

Anexo D.6 Entrevista a la adulta mayor Eugenia Chavarría Aguilar

Datos personales

Nombre

María Eugenia Chavarría Aguilar

Edad

69 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Un poco, no distingue objetos a la distancia
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	-
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	En ocasiones
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

No

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

No

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inconveniente y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	5, lavatorio está en el baño
Dormitorio	5, muy pequeño
Cocina	10
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	Más área de chorreado en cuarto de pilas

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

No

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Desea hacer un contrapiso en la parte posterior para hacer una zona de tendido.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Cerca de un año desde que empezó el trámite hasta que inició la construcción.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le asignaron la casa sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

El fiscal visitó la obra dos veces. El ingeniero cada 15 días.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí, para las personas más dependientes es de mucha ayuda.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle lastre	x		
Entrada a la vivienda		x	No tiene plataforma techada	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera	x		
Dormitorio		x	No cumple con medidas mínimas del reglamento de construcciones ni configuración del reglamento Ley 7600	x		
Cocina		x	Fregadero a 0,90 m	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,30 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas	x			x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	1 km norte, 300 oeste y 350 norte de escuela Concepción de Aguas Zarcas, San Carlos
Años de construcción	1 mes
Entidad autorizada	Fundación Costa Rica Canadá
Programa	Nuevo adulto mayor
Terreno	Propio, 344 m ²
Tipología constructiva	Bloques de concreto de 12 cm
Área	56 m ²
Número de ocupantes	1
Baño	1,35 m de largo por 1,5 m de ancho, con asiento chorreado de 1 m de largo, 0,50 m de profundidad y 0,50 m de alto.

Elemento	Descripción
	Con lavapiés y sin manguera de la ducha, sin murete entre baño y servicio y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	2,35 m de largo por 2,7 m ancho, servicio sanitario sin agarradera y a 0,39 m de altura, lavatorio tipo pedestal a 0,85 m, grifería palanca
Cocina	2,3 m de ancho por 2,8 m de largo. Fregadero a 0,90 m de altura con grifería tipo palanca
Sala	3,4 m de ancho por 4,8 m de largo
Dormitorios	Principal de 2,8 m por 2,7 m y un buque para armario de 1,6 m por 0,7 m de profundidad Secundario 2,8 m por 2,1 m y un buque para armario de 1,7 m por 0,7 m de profundidad
Cielo	Tablilla plástica
Piso	Cerámico antideslizante
Pintura	No está pintada ni por dentro ni por fuera
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 1,40 m de ancho por 2,9 m de largo. Pila montada en dos pilares de bloques, grifería de cruceta y con tomacorriente para exteriores
Puertas	0,93 m de ancho, llavines a 0,97 m desde el NPT y tipo pomo redondo, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,30 m y tomacorrientes a 0,40 m, tomacorrientes en cocina a 1,30 m, cantidad de elementos por cuarto (cocina 3, sala 4, baño 1, cuarto principal 3 y cuarto secundario 3)
Ventanas	Cocina alto de 1 m por 1,40 m de ancho y banquina a 1,20 m. Ventana de cuarto de baño alto 0,47 m por 1,30 m de ancho y banquina a 1,80 m. Ventana de cuartos y sala alto de 1,5 m por 1,77 m de ancho y banquina a 0,93 m. Ventanas corredizas con marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- La puerta de la cocina sería mejor que abra hacia afuera
- La cocina más ancha para que el viento que entra no perjudique el fuego de la cocina a gas y una pila más ancha
- Colocación de verjas en ventanas para seguridad
- Es necesario una agarradera en el baño
- El cuarto debería ser más grande porque no se le puede dar vuelta a la cama, siempre en una misma posición

Anexo D.7 Entrevista al matrimonio de personas adultas mayores Miguel Ángel Alvarado Marín y Teresita Muñoz Álvarez

Datos personales

Nombre

Miguel Ángel Alvarado Marín y Teresita Muñoz Álvarez; entrevista realizada a su hija Elizabeth Alvarado Muñoz

Edad

Miguel 89 años

Teresita 78 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Teresita utiliza permanentemente
Disminución en la audición	Teresita posee disminución en audición
Trastornos de equilibrio	Miguel necesita ayuda para caminar, Teresita en ocasiones pierde el equilibrio
Falta de coordinación	Miguel tiene problemas de coordinación en sus extremidades
Pérdida de resistencia o fuerza	Sí, Miguel
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí, los dos
Dificultad de manipular con manos y dedos	Sí, Miguel
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	Los dos, padecen de dolores de espalda
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí, principalmente Miguel

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Ayudarle a caminar, bañarlo

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	5, están ubicados muy bajos
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	6, el cuarto secundario es muy pequeño
Cocina	7, no muy grande y no hay división con la sala
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	Más área de chorreado en cuarto de pilas

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

Aún no se han trasladado a la vivienda (aún en construcción) pero está previsto construir una pared entre la cocina y la sala a modo de división

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Entre sala y cocina

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	
Regular	
Poco	
Nada	x

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

Con dinero del bono.

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Ampliar el cuarto de pilas y el corredor, ya que corredor no está previsto y el área de pilas es muy pequeño. Hace falta el corredor porque llueve mucho y las puertas se pudren.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Año y tres meses desde que empezó el trámite hasta que inició la construcción.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

En la vivienda actual Miguel se ha caído dos veces en el baño por pérdida de equilibrio y falta de piso antideslizante.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Fueron a una entrevista donde le exponían el modelo de vivienda para adulto mayor, pero no les hicieron un diseño especial a ellos.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

Cada 15 días realizan visita los dos

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Prácticamente un 100%, lo que es la vivienda actual tiene comején y la actual es nueva con pisos antideslizantes, baños adecuados, puertas anchas; en especial para Miguel va a ser mucho mejor.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí, porque es más fácil realizar las actividades.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle de lastre, poco accesible		x	
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, lavatorio a 0,89 m	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	Fregadero a 0,90 m	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores a 1,27 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas	x		Buque sin marco de puerta de 1,09 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	100 norte y 30 este de la escuela Villa María, La Palmera, San Carlos
Años de construcción	En construcción
Entidad autorizada	Fundación Costa Rica - Canadá
Programa	Nuevo adulto mayor
Terreno	Propio, 487 m ²
Tipología constructiva	Bloques de concreto de 12 cm
Área	57 m ²
Número de ocupantes	2
Baño	1,4 m de largo por 2,3 m de ancho, sin lavapiés, sin murete entre baño y servicio, no se ha instalado la ducha y cachera de ducha a 0,90 m
Cuarto de baño	3 m de largo por 2,3 m ancho, servicio no se ha instalado agarraderas y a 0,39 m de altura, lavatorio empotrado en mueble de concreto a 0,89 m, grifería no ha sido instalada

Elemento	Descripción
Cocina	2,5 m de ancho por 3 m de largo. Fregadero en mueble esquinero de concreto chorreado
Sala	3,2 m de ancho por 4,8 m de largo
Dormitorios	Principal de 3 m por 2,85 m y un buque para armario de 1,65 m por 0,6 m de profundidad Secundario 2,85 m por 2,6 m y un buque para armario de 1,65 m por 0,6 m de profundidad
Cielo	Tablilla plástica
Piso	Cerámico antideslizante
Pintura	Sí, interior y exterior
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 1,40 m de ancho por 2,3 m de largo. No se ha instalado la pila
Puertas	Aún no se han instalado las puertas, los buques son de 1,09 m de ancho
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,27 m y tomacorrientes a 0,40 m, tomas en cocina a 1,27 m, caja de breakers a 1,80 m
Ventanas	Aún no se han colocado ventanas. Las medidas de los buques es: cocina alto de 0,90 m por 1,17 m de ancho y banquina a 1,24 m. Ventana de cuartos y sala alto de 1,5 m por 1,63m de ancho y banquina a 0,63 m

Recomendaciones del habitante

- Sería recomendable que exista una división entre sala y cocina
- El desayunador no es práctico para un adulto mayor, o debería ser bajo para sentarse en una silla común
- Las viviendas deberían de ser construidas con cerchas metálicas ya que el bono se otorga con cerchas de madera y en esa zona la polilla es un problema
- En el diseño se contempla sólo una ventana en la sala, en zonas calurosas como en la que está ubicada la vivienda, deberían haber al menos dos
- El diseño del cuarto secundario debería mejorar, es demasiado pequeño.
- El fiscal y constructor deberían ser más flexibles para hacer cambios o expansiones incluso con dinero propio, no permiten cambio alguno.

Anexo D.8 Entrevista al menor con PCI Ronald Flores Castro

Datos personales

Nombre

Ronald Flores Castro, representante y entrevista realizada a su madre Arelys Castro Quirós.

Edad

13 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Remanente de visión, capta colores y luces
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	Sí
Falta de coordinación	Sí
Pérdida de resistencia o fuerza	Sí
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí
Dificultad de manipular con manos y dedos	Sí
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	Sí
Incapacidad para usar extremidades superiores	Sí
Incapacidad para usar extremidades inferiores	Sí

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí, requiere ayuda de su madre

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Para todas las actividades

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	Hasta el cordón de calle está bien adecuado
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	10
Cocina	10
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	Área de pilas 6, necesita más área techada y con contrapiso

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

No

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

La madre desea en el baño instalar un tipo de silla reclinable tipo playa, debido a que Ronald no puede permanecer sentado a una posición de 90°

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

4 meses desde que empezó el trámite hasta que inició la construcción.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

La ingeniera a cargo de la obra le realizó una entrevista a la madre para conocer las necesidades de Ronald.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

El fiscal visitó 3 veces la construcción y la constructora realizaba una visita a la semana.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí, por supuesto que ayuda como en el caso de ella.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle lastre		x	
Entrada a la vivienda		x	No tiene plataforma techada		x	Necesita de un corredor para tomar el sol
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera	x		
Dormitorio		x	No cumple con medidas mínimas del reglamento de construcciones ni configuración del reglamento Ley 7600	x		
Cocina		x	Fregadero a 0,89 m	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,20 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas	x			x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	350 sur, 175 este y 25 sur sobre servidumbre de Escuela Juan Félix Estrada de Marsella, Venecia, San Carlos
Años de construcción	2 meses
Entidad autorizada	Fundación Costa Rica - Canadá
Programa	Personas con discapacidad
Terreno	propio, 500 m ²
Tipología constructiva	Baldosas prefabricadas
Área	58 m ²
Número de ocupantes	3
Baño	2,40 m de largo por 1,5 m de ancho con agarradera de 0,57 m a 0,87 m de altura. Con lavapiés y sin manguera de la

Elemento	Descripción
	ducha, sin murete entre baño y servicio y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	2,40 m de largo por 3 m ancho, servicio sanitario con agarradera de 0,57 m a 0,87 m de altura y a 0,41 m de altura, lavatorio tipo pedestal a 0,85 m, grifería palanca
Cocina	3 m de ancho por 3 m de largo incluyendo el desayunador que está a una altura de 1,10 m. Fregadero a 0,89 m de altura con grifería tipo palanca
Sala	3 m de ancho por 4,2 m de largo
Dormitorios	Principal y 2do cuarto de 2,6 m por 3 m y un buque para armario de 1,5 m por 0,6 m de profundidad 3er Cuarto 2,45 m por 3 m
Cielo	Tablilla plástica
Piso	Cerámico
Pintura	No está pintada ni por dentro ni por fuera
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 1,40 m de ancho por 3 m de largo. Pila montada mueble de madera, grifería de cruceta y con tomacorriente para exteriores
Puertas	0,9 m de ancho, llavines a 1 m desde el NPT y tipo pomo redondo, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,20 m y tomacorrientes a 0,60 m, tomacorrientes en cocina a 1,20 m
Ventanas	Cocina alto de 1,05 m por 1,40 m de ancho. Ventana de cuarto de baño alto 0,40 m por 0,80 m de ancho. Ventana de sala y cuartos alto de 1,35 m por 1,40 m de ancho. Ventanas corredizas con marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- Una cama que se pueda mojar para el baño y poder bañar a Ronald ya que él no se sostiene sólo y se debe bañar acostado
- La casa tiene acera perimetral para que el niño pueda salir de la casa y ser paseado por su madre
- Cotizar en varios lugares para buscar los mejores precios y rinda más el bono

Anexo D.9 Entrevista al menor con PCI Sebastián Cascante Chaves

Datos personales

Nombre

Sebastián Cascante Chaves, representante y entrevista realizada a su tía Alejandra Brenes Morales

Edad

6 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Corta visión y desviación ocular
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	Sí, lado izquierdo
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí, lado izquierdo
Dificultad de manipular con manos y dedos	Sí, lado izquierdo
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	Sí, lado izquierdo
Incapacidad para usar extremidades superiores	Sí, lado izquierdo
Incapacidad para usar extremidades inferiores	Sí, lado izquierdo

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí, requiere ayuda de una tía

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Para todas las actividades

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	10
Cocina	5, si Sebastián se desplazara sólo sería peligroso, hay muy poco espacio
Sala Comedor	5, si Sebastián se desplazara sólo sería peligroso, hay muy poco espacio
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

Se hizo una baranda en la puerta del cuarto de Sebastián y una malla a media altura en la ventana de su cuarto dado que padece de altruismo y padece de episodios de golpearse la cabeza contra objetos o sale del cuarto gateando y llega directo a la cocina.

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	x
Regular	
Poco	
Nada	

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

Financiamiento propio.

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Sebastián se desplaza con andadera, por lo tanto, a futuro se planea construir un contrapiso en el patio trasero para que él pueda desplazarse ahí.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Dos meses porque cuando se presentó el trámite, ya la vivienda estaba construida.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le asignaron la casa sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

No estuvo durante la construcción, no sabe.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí, deberían de enfocarse más en las necesidades de cada persona.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda	x			x		
Entrada a la vivienda		x	No tiene plataforma techada		x	Necesita de un corredor para tomar el sol
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera y lavatorio de cruceta	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	Fregadero a 0,90 m y grifería de cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,23 m y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas	x			x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	Proyecto Orokay II casa 63, Orosi, Cartago
Años de construcción	1 año
Entidad autorizada	Grupo Mutual Alajuela
Programa	Persona con discapacidad
Terreno	Bono, 129 m ²
Tipología constructiva	Estructura tipo sandiwch de caras de fibrolit, armadura de acero y chorreado de concreto
Área	42
Número de ocupantes	4
Baño	2 m de largo por 1 m de ancho. Con lavapiés y sin manguera de ducha, sin murete entre baño y servicio, con agarradera de 0,73m de largo y a 0,83m de alto y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	2 m ancho por 3,25 m de largo, servicio sanitario a 0,39 m de altura y con agarradera empotrada al suelo a 0,83 m, lavatorio empotrado a 0,77 m, grifería de cruceta
Cocina /sala	3,5 m de ancho por 5,4 m de largo. Fregadero a 0,9 m de altura con grifería tipo cruceta
Dormitorios	Principal de 3,25 m por 3,2 m. Secundario 3,25 m por 2,9 m
Cielo	Cielorraso de gysum
Piso	Cerámico antideslizante
Pintura	Sólo exterior
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 1,9 m por 3,5 m. Pila montada en dos pilares de bloques, grifería de cruceta y con tomacorriente para exteriores
Puertas	0,95 m de ancho, llavines a 0,93 m desde el NPT y tipo pomo redondo, puerta principal llavín a 1 m, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores y timbre a 1,23 m de gran superficie y tomacorrientes a 0,35 m, tomacorrientes en cocina a 1,24 m, cantidad de elementos por cuarto (cocina 4, sala 1, baño 1 tipo gfci y en cuartos 2). Caja de fusibles a 1,80m
Ventanas	Cocina alto de 1 m por 1,20 m de ancho. Ventana de cuartos y sala alto de 1,4 m por 1,8 m de ancho. Ventanas corredizas con marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- Instalar una alfombra de hule en el cuarto de Sebastián para que no se golpee la cabeza ya que en ocasiones se cae de espaldas
- Podría construirse la casa con puertas corredizas para mayor facilidad

Anexo D.10 Entrevista a la adulta mayor Virginia Martínez Sánchez

Datos personales

Nombre

Virginia Martínez Sánchez

Edad

70 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	A una distancia de 5 m no distingue una persona
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	Padece de mareos ocasionales
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí, padece de dolores en brazos
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	No le es posible por problemas en rodillas
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí, requiere ayuda de una hija

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Limpieza de la vivienda

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inconveniente y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	7, Le falta a un cuarto
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	6, los tomacorrientes están muy abajo
Mobiliario	-
Cuarto de baño	10
Dormitorio	10
Cocina	10
Sala Comedor	10
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

No

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	-
Regular	-
Poco	-
Nada	-

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

-

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Van hacer realizar una tapia en el jardín para que no ingresen mascotas de vecinos.

Techar un área atrás para ubicar una cocina de leña.

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Entre año y medio o dos años.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

El constructor le preguntó si ocupaba algo para el esposo en silla de ruedas, el cual murió antes de poder estrenar la vivienda.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

No estuvo durante la construcción, no sabe.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Sí, es importante.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda	x			x		
Entrada a la vivienda		x	No tiene plataforma techada	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera y lavatorio de cruceta	x		
Dormitorio	x			x		
Cocina		x	Fregadero a 0,90 m y grifería de cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores y tomacorrientes de cocinas a 1,23 m y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada	x		
Puertas	x			x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	Orokay II casa 62, Orosi, Cartago
Años de construcción	1 año
Entidad autorizada	Grupo Mutual Alajuela
Programa	Adulto mayor
Terreno	Bono, 128 m ²
Tipología constructiva	Estructura tipo sandiwch de caras de fibrolit, armadura de acero y chorreado de concreto
Área	47 m ²
Número de ocupantes	1
Baño	2 m de largo por 1 m de ancho. Con lavapiés y sin manguera de ducha, sin murete entre baño y servicio, con agarradera de 0,73m de largo y a 0,83m de alto y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	2 m ancho por 3,25 m de largo, servicio sanitario a 0,39 m de altura y con agarradera empotrada al suelo a 0,83 m, lavatorio empotrado a 0,77 m, grifería de cruceta

Elemento	Descripción
Cocina / sala	3,5 m de ancho por 5,4 m de largo. Fregadero a 0,9 m de altura con grifería tipo cruceta
Dormitorios	Principal de 3,25 m por 3,2 m. Secundario 3,25 m por 2,9 m
Cielo	Cielorraso de gysum
Piso	Cerámico antideslizante
Pintura	Sólo exterior
Pila de ropa	Sí, en zona techada y con contrapiso en área de 1,9 m por 3,5 m. Pila montada en dos pilares de bloques, grifería de cruceta y con tomacorriente para exteriores
Puertas	0,95 m de ancho, llavines a 0,93 m desde el NPT y tipo pomo redondo, puerta principal llavín a 1 m, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores y timbre a 1,23 m de gran superficie y tomacorrientes a 0,35 m, tomacorrientes en cocina a 1,24 m, cantidad de elementos por cuarto (cocina 4, sala 1, baño 1 tipo gfci y en cuartos 2). Caja de fusibles a 1,80m
Ventanas	Cocina alto de 1 m por 1,20 m de ancho. Ventana de cuartos y sala alto de 1,4 m por 1,8 m de. Ventanas corredizas con marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- Podría construirse la casa con puertas corredizas para mayor facilidad

Anexo D.11 Entrevista a los hermanos con discapacidad auditiva Yendry, Hellen y Keylor Calero Gaitán

Datos personales

Nombre

Yendry Calero Gaitán, Hellen Calero Gaitán, Keylor Calero Gaitán, representante y entrevista realizada a su madre Marleny Gaitán Nicundano

Edad

Yendry 20 años

Hellen 17 años

Keylor 16 años

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	-
Disminución en la audición	Sordera total
Trastornos de equilibrio	Sí, Hellen
Falta de coordinación	Sí, Hellen
Pérdida de resistencia o fuerza	Los tres, por el Síndrome de Bartter en los riñones
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí, Hellen
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	Sí, los tres
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

No

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

No

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	4, desayunador y fregadero muy malos
Cuarto de baño	4, por tamaño y por acabados
Dormitorio	4, son muy pequeños
Cocina	6, por tamaño y acabados
Sala Comedor	6, por tamaño y acabados
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

Cielorraso y piso cerámico.

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

En la totalidad de la vivienda.

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	
Regular	x
Poco	
Nada	

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

Con dinero propio.

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Un cuarto extra para Keylor, ya que duerme con dos de sus hermanas

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

1 año desde que empezó el trámite hasta que inició la construcción.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le asignaron la casa sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

El ingeniero visitó la obra una vez, el fiscal 1 vez también.

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Antes vivían en zona muy problemática y los apartamentos eran terribles.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

-

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda	x			x		
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada	x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, baño de 1 m por 1 m, con murete entre baño y servicio y sin piso de cerámica antideslizante	x		
Dormitorio		x	No cumple con medidas mínimas del reglamento de construcciones ni configuración del reglamento Ley 7600	x		
Cocina		x	Fregadero a 0,92 m y comando tipo cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores a 1,13 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde una posición sentada		x	Necesitan timbre
Puertas		x	Buque libre desde 0,72 m a 0,87 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	100 m noroeste de iglesia católica Cedral Sur, Ciudad Quesada, San Carlos
Años de construcción	12 años
Entidad autorizada	COOCIQUE
Programa	Personas con discapacidad
Terreno	bono, 150 m ² el costo salió del mismo bono
Tipología constructiva	Bloques de concreto de 12 cm
Área	42 m ²
Número de ocupantes	6
Baño	1 m de largo por 1 m de ancho sin agarradera, sin lavapiés y sin manguera de la ducha, con murete entre baño y servicio y sin piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	1,80 m de largo por 1,85 m ancho, servicio sanitario a 0,40 m de altura, lavatorio a 0,95 m con grifería tipo cruceta
Cocina	2,70 m de ancho por 2 m de largo y fregadero a 0,89 m de altura con grifería tipo cruceta
Sala	2,70 m de ancho por 3,65 m de largo
Dormitorios	Principal de 2,75 m por 3 m y 2do cuarto de 2,85 m por 2,75 m
Cielo	No traía
Piso	No traía
Pintura	Pintura por dentro y por fuera
Pila de ropa	Pila montada mueble de bloques de concreto, grifería de cruceta
Puertas	La principal y trasera de 0,87 m e internas de 0,80 m de ancho. Con cerraduras a 1,05 m.
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,12 m y tomacorrientes a 0,36 m, tomacorrientes en cocina a 1,12 m
Ventanas	Cocina alto de 1,10 m por 1,10 m de ancho con banquina a 1,05 m. Ventana de sala y cuartos alto de 1,40 m por 1,60 m de ancho con banquina a 0,82 m. Ventanas con celosías y marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- El baño debería ser más grande
- Debería de haber en la vivienda timbres luminosos porque como no escuchan, no saben si alguien los llama de adentro o fuera de la vivienda

Anexo D.12 Entrevista a la persona con discapacidad visual Xinia Álvarez Álvarez

Datos personales

Nombre

Xinia Álvarez Álvarez, entrevista realizada a su esposo Olivier Solano Molina

Edad

47 años

¿Cuál o cuáles de las siguientes condiciones presenta el entrevistado?

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	ceguera total
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	Sí
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	Sí, dolores de cintura
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

sí

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Para desplazarse y limpieza

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	10
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	5, muy pequeño
Dormitorio	5, muy pequeño
Sala / Cocina	10
Otros (especifique)	4, pila

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

Se chorreó mayor área de pila y se construyó una rampa en la entrada

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Ingreso de la vivienda y cuarto de pila

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	x
Regular	
Poco	
Nada	

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

Con el sobrante de materiales del bono

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

-

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Cuatro meses.

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Caídas y golpes al inicio cuando se mudó a la vivienda.

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

La construcción se hizo sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

Sólo una al final de la construcción.

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Todo nuevo, en la anterior se mojaba todo porque el zinc estaba en mal estado el piso en mal estado. La cocina se derrumbó.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Claro que sí.

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle lastre		x	
Entrada a la vivienda	x			x		
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, baño de 1,37 m por 0,95 m, con murete, lavatorio a 0,95 m con comando tipo cruceta y sin piso antideslizante		x	Espacio
Dormitorio		x	No cumple con medidas mínimas del reglamento de construcciones ni configuración del reglamento Ley 7600	x		
Cocina		x	Fregadero a 0,89 m comando tipo cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores a 1,12 m, no hay tri-way y caja de fusibles no están accesibles desde posición sentada	x		
Puertas		x	Buque desde 0,80 m a 0,87 m y llavín a 1,05 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	Reserva indígena Maleku-Guatuso
Años de construcción	3 años
Entidad autorizada	COOCIQUE
Programa	Indígena
Terreno	propio, 225 m ²
Tipología constructiva	Bloques de concreto de 12 cm
Área	42 m ²
Número de ocupantes	3
Baño	1,37 m de largo por 0,95 m de ancho sin agarradera, sin lavapiés y sin manguera de la ducha, con murete entre baño y servicio y sin piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	1,37 m de largo por 1,72 m ancho, servicio sanitario a 0,38 m de altura, lavatorio destruido
Cocina	2,70 m de ancho por 2,5 m de largo, desayunador a una altura de 0,88 m y fregadero a 0,92 m de altura con grifería tipo cruceta
Sala	3,10 m de ancho por 3,35 m de largo
Dormitorios	Principal de 2,85 m por 2,65 m y 2do cuarto de 2,85 m por 2,35 m
Cielo	No traía
Piso	No traía
Pintura	Sin pintar
Pila de ropa	Pila montada mueble de madera, grifería de cruceta
Puertas	La principal y trasera de 0,87 m y del baño de 0,72 m de ancho. Con cerraduras a 0,92 m. Buques en cuartos de 0,87 m
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,13 m y tomacorrientes a 0,35 m, tomacorrientes en cocina a 1,13 m
Ventanas	Cocina alto de 0,90 m por 1,60 m de ancho con banquina a 1,28 m. Ventana de sala y cuartos alto de 1,48 m por 1,45 m de ancho con banquina a 0,72 m. Ventanas con celosías y marco de madera

Recomendaciones del habitante

- El área de la sala y cocina debería ser amplia y sin barreras
- Las paredes deberían de ser más repelladas para no rasparse con ellas

Anexo D.13 Entrevista a la persona con discapacidad visual Olman Torres Salguera

Datos personales

Nombre

Olman Andrey Torres Salguera, representante y entrevista realizada a su madre Lizbeth Salguera Salguera

Edad

19 años

¿Cuál o cuáles de las siguientes condiciones presenta el entrevistado?

Condición Funcional	Observaciones
Disminución en la visión	Posee un remanente de visión
Disminución en la audición	-
Trastornos de equilibrio	-
Falta de coordinación	-
Pérdida de resistencia o fuerza	-
Dificultad en alcanzar con los brazos	-
Dificultad de manipular con manos y dedos	-
Dificultad de inclinarse, arrodillarse, etcétera	-
Incapacidad para usar extremidades superiores	-
Incapacidad para usar extremidades inferiores	-

¿Requiere dentro de la vivienda de un ayudante que le colabore? Si es así ¿es familiar o profesional?

Sí

¿Cuáles tareas desempeña el ayudante?

Bañarlo, alimentarlo, transportarlo, etcétera

Nivel de satisfacción del inquilino con la vivienda

¿Cuáles espacios o elementos resultan inadecuados en su vivienda? Catalogue el nivel de inconveniencia entre 1 y 10. Siendo 1 inadecuado y 10 muy adecuado.

Espacios o elementos	Puntuación
Puertas	5, puerta no cabe silla de ruedas
Exterior e ingreso	10
Ubicación de dispositivos eléctricos	10
Mobiliario	-
Cuarto de baño	5, muy pequeño
Dormitorio	5, muy pequeño y poco apto para él
Sala / Cocina	10
Otros (especifique)	-

¿Ha construido algún tipo de adaptación en el hogar?

El corredor se agrandó porque él pasa ahí gran parte del día, sino se deprime.

¿En que habitación se realizaron las adecuaciones?

Ingreso y pila

Nivel de beneficio de la adaptación	Comentarios
Mucho	x
Regular	
Poco	
Nada	

¿De qué manera ha financiado la mayoría de esas adaptaciones?

Dinero propio

¿Qué otras adaptaciones le desearía realizar a la vivienda? Y ¿por qué no los ha realizado aún?

Le desearía poner cerámica por la condición de él, necesita estar muy limpio todo y hacer otro cuarto apto para él

Preguntas Técnicas

¿Cuánto se tardó en tramitología, desde la solicitud del bono hasta el inicio de las obras?

Un año

¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente dentro de la vivienda y podría haberse evitado con una adecuada adaptación?

Ninguno hasta el momento

¿Para la aplicación de un bono de vivienda de interés social, a la persona interesada se le conceden las adecuaciones en base a una valoración profesional médica o es de manera general que se conceden?

Le construyeron la casa sin una entrevista por parte de un profesional médico o el encargado de la obra.

¿Cada cuánto eran las visitas del fiscal y encargado de la obra durante la construcción?

No estaba presente durante la construcción

¿En qué ha mejorado la calidad de vida con respecto a la vivienda que habitaba anteriormente?

Mucho, porque en la casa que alquilaban anteriormente no tenía su cuarto con el hermano, dormían todos en un sólo cuarto.

¿Considera usted que un adecuado diseño tomando en cuenta las condiciones de quién habitará la vivienda, reduciría el apoyo de terceras personas?

Claro que sí, sí le hubiera ayudado bastante

Observación de la vivienda

Espacio	Por Normativa			Por condición del usuario		
	Accesible	Inadecuado	Observación	Accesible	Inadecuado	Observación
Entorno próximo a la vivienda		x	Calle lastre		x	
Entrada a la vivienda		x	No hay plataforma techada		x	Necesita de una hamaca
Cuarto de baño		x	Puerta no abre hacia afuera, baño de 1,45 m por 0,80 m, con murete entre baño y servicio, lavatorio a 0,90 m con comando tipo cruceta			
Dormitorio		x	No cumple con medidas mínimas del reglamento de construcciones ni configuración del reglamento Ley 7600	x		
Cocina		x	Fregadero a 0,91 m comando tipo cruceta	x		
Dispositivos eléctricos		x	Interruptores a 1,20 m, no hay tri-way y caja de fusibles no accesible de posición sentado	x		
Puertas		x	Buque libre desde 0,70 del SS m a 0,85 m	x		

Información de la vivienda, sus aposentos y elementos

Elemento	Descripción
Ubicación	San Rafael de Guatuso, del puente de Río Frío, 300 m noreste y 3 km al oeste camino a Buenos Aires
Años de construcción	4 años
Entidad autorizada	INVU
Programa	Situación de extrema necesidad
Terreno	Bono, 287 m ²
Tipología constructiva	Baldosas de concreto prefabricadas
Área	42 m ²
Número de ocupantes	2
Baño	1,45 m de ancho por 0,8 m de largo, sin agarraderas, sin banco, sin lavapiés y sin manguera de la ducha, con murete entre baño y servicio y piso de cerámica antideslizante
Cuarto de baño	1,90 m de largo por 1,45 m ancho, servicio sanitario sin agarradera y a 0,39 m de altura, lavatorio empotrado a 0,90 m con grifería tipo cruceta
Cocina	2,5 m de ancho por 2,8 m de largo. Fregadero a 0,91 m de altura con grifería tipo cruceta
Sala	2,8 m de ancho por 3,5 m de largo
Dormitorios	Principal de 3 m por 2,8 m Secundario 3 m por 2,4 m
Cielo	Sí
Piso	lujado
Pintura	Sí, interior y exterior
Pila de ropa	-
Puertas	Puertas principales de 0,85 m de ancho, puerta de cuarto de baño de 0,70 m. Llavines a 1,10 m desde el NPT, marcos en madera
Tomacorrientes e interruptores	Interruptores a 1,20 m y tomacorrientes a 0,30 m, tomacorrientes en cocina a 1,20 m
Ventanas	Cocina alto de 1,15 m por 0,55 m de ancho con banquina a 1 m. Ventana de sala y cuartos alto de 1,15 m por 1,40 m de ancho con banquina a 1 m. Ventanas con celosías y marco de aluminio

Recomendaciones del habitante

- Paredes debe ir bien acabadas para evitar raspones
- Al baño ponerle una puerta corrediza por si se cae la persona, que no se caiga con la cortina que es la que se usa generalmente

Anexo F. Fotografías tomadas a viviendas visitadas de personas con discapacidad y adultos mayores



Figura F-1. Vivienda para persona con discapacidad motora ubicada en Purral de Goicoechea y construida en el 2016 pronta a ser entregada por FUPROVI



Figura F-2. Vivienda para adulto mayor ubicada en Purral de Goicoechea y construida en el 2016 pronta a ser entregada por FUPROVI



Figura F-5. Vivienda para persona con discapacidad visual ubicada en San Rafael de Guatuso y construida en el 2010



Figura F-6. Vivienda para persona con discapacidad visual ubicada en San Rafael de Guatuso y construida en el 2013



Figura F-7. Vivienda para persona con discapacidad motora ubicada en Venecia de San Carlos y construida en el 2016



Figura F-8. Vivienda para adulto mayor ubicada en Palmera de San Carlos y construida en el 2016



Figura F-9. Vivienda para persona con discapacidad auditiva y visual ubicada en Buena Vista de San Carlos y construida en el 2005



Figura F-10. Vivienda para persona con discapacidad auditiva ubicada en Ciudad Quesada de San Carlos y construida en el 2004



Figura F-11. Vivienda para persona con discapacidad visual ubicada en Aguas Zarcas de San Carlos y construida en el 2016



Figura F-12. Vivienda para adulto mayor ubicada en Aguas Zarcas de San Carlos y construida en el 2016



Figura F-13. Vivienda para adulto mayor ubicada en Orosi de Paraíso y construida en el 2015



Figura F-14. Vivienda para persona con discapacidad motora ubicada en Orosi de Paraíso y construida en el 2015



Figura F-15. Vivienda para adulto mayor ubicada en Orosi de Paraíso y construida en el 2015