

NACIONES UNIDAS

CONSEJO
ECONOMICO
Y SOCIAL



GENERAL
E/CN.12/CCE/SC.4/17
15 de noviembre de 1962

ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y
DIRECCION DE OPERACIONES DE ASISTENCIA TECNICA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Segunda Reunión del Subcomité de Vivienda
Edificación y Planeamiento del Istmo Centroamericano

PROGRAMAS DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS EN LOS PAISES DEL
ISTMO CENTROAMERICANO PARA 1962 - 1963 Y SU RELACION CON
LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION REQUERIDOS



Documento preparado conjuntamente por la Comisión Económica para América Latina, (CEPAL), la Dirección de Operaciones de Asistencia Técnica, (DOAT) y la Organización de los Estados Americanos, (OEA)

Nota

Este documento preparado para el Subcomité de Vivienda, Edificación y Planeamiento tiene el propósito principal de presentar un análisis de las cantidades y valores de los materiales de construcción requeridos por los programas de construcción de viviendas de los países del Istmo Centroamericano.

En segundo término, se ha tratado de explorar algunas de las posibilidades de intercambio de materiales de construcción entre los países considerados. Con este propósito se procedió a clasificarlos de acuerdo con su procedencia —nacional, del Istmo Centroamericano y del resto del mundo— y se preparó una estimación preliminar del monto de los abastecimientos, considerados en los programas, que podrían suministrar las industrias establecidas en Centroamérica y Panamá.

Se incluyen también un análisis gráfico y datos comparativos de los tipos de vivienda predominantes en cada país. Finalmente, frente a la gran diversidad de pesas y medidas empleadas en la elaboración de los programas originales de cada país, se plantea la conveniencia de unificarlos extendiendo el uso del sistema métrico decimal a los cálculos y presupuestos incluidos en los planes de construcción de viviendas.

PROGRAMAS DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS EN EL PERIODO 1962-63

La actividad programada por los institutos de vivienda en los países del Istmo Centroamericano, se refleja en los planes de construcción de 20 000 unidades que representan una inversión de 45 millones de dólares. El costo promedio por unidad es aproximadamente de 2 300 dólares, incluyendo el valor del terreno. En el cuadro 1 aparece información detallada de los planes de construcción de viviendas que llevarán a cabo los países centroamericanos y Panamá, en los años de 1962 y 1963.

En los cuadros 2, 3, 4 y 5 se presentan datos sobre las cantidades y el valor de los materiales de construcción que se utilizarán en los programas correspondientes.

La clasificación de los materiales de construcción de acuerdo con su procedencia --nacional, centroamericana y resto del mundo-- indica que en un 71.5 por ciento podrían ser suministrados por los productores locales; en un 19.4 por ciento por empresas situadas en otros países del Istmo Centroamericano, y que habría que importar de fuera del área alrededor del 9.1 por ciento. Esta última cifra es bastante más elevada en la actualidad. Sin embargo, cabría esperar que la expansión del intercambio centroamericano y de las actividades relacionadas con la construcción, la redujesen considerablemente.

Finalmente en el cuadro 6 se presentan datos comparativos sobre la producción actual, la capacidad instalada y la demanda estimada de materiales de construcción que ejercerán las instituciones oficiales de la vivienda en el período 1962-63.

Cuadro 1

RESUMEN DE LAS INVERSIONES DE LOS PROGRAMAS DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
1962-1963, EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

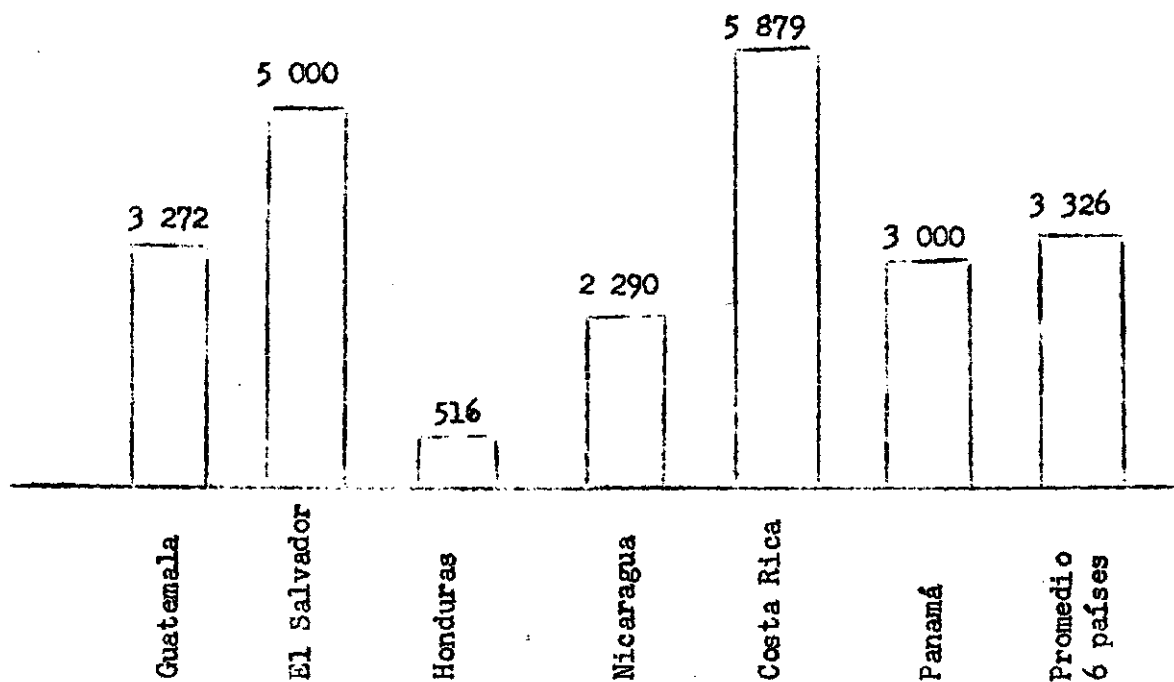
(Valor en dólares)

	Inversión total	Viviendas		Construcción		Lotes y servicios	
		Cantidad	Valor unitario	Valor total	Valor unitario	Valor total	Valor unitario
Total	45 848 003	19 957	2 297.3	34 393 472	1 723.37	11 866 211	594.58
Guatemala	8 302 819	3 272	2 537.5	5 728 945	1 750.9	2 573 874	786.6
El Salvador	11 000 000	5 000	2 200	8 050 000	1 606.0	2 970 000	594.0
Honduras	1 470 000	516	2 848.8	1 470 000	2 848.8	411 600	797.6
De 2 dormitorios	105 070	56	1 876.1	74 470	1 329.8	30 600	546.43
De 3 dormitorios	328 385	160	2 052.4	239 414	1 496.3	88 971	556.07
Nicaragua	4 759 121	2 290	2 078	3 527 013	1 540	1 232 108	538.0
Plan 1. 2 dormitorios	615 258	490	1 255.6	472 571	964.43	142 687	293.2
Plan 2. 2 dormitorios	1 569 683	900	1 744.1	969 057	1 076.73	600 626	667.4
Plan 3. 2 dormitorios	715 961	270	2 651.7	579 620	2 146.74	136 341	505.0
Plan 3. 3 dormitorios	1 541 556	540	2 854.7	1 248 606	2 312.23	292 950	542.5
Plan 3. 4 dormitorios	316 663	90	3 518.5	257 159	2 857.32	59 504	661.2
Costa Rica	9 871 563	5 879	1 679.1	7 748 934	1 318.1	2 122 629	361.1
Viviendas urbanas	6 983 554	3 357	2 080.3	5 756 208	1 714.7	1 227 346	365.6
Viviendas rurales	2 888 009	2 522	1 145.1	1 992 726	790.1	895 283	355.0
Panamá	10 444 580	3 000	3 481.5	7 888 580	2 629.5	2 556 000	852
De 2 dormitorios	6 361 737	2 000	3 180.9	4 657 737	2 328.9	1 704 000	852
De 3 dormitorios	4 082 843	1 000	4 082.8	3 230 843	3 230.8	852 000	852

Gráfico 1

NUMERO DE VIVIENDAS E INVERSION TOTAL DE LOS PROGRAMAS DE VIVIENDAS
1962-1963 EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

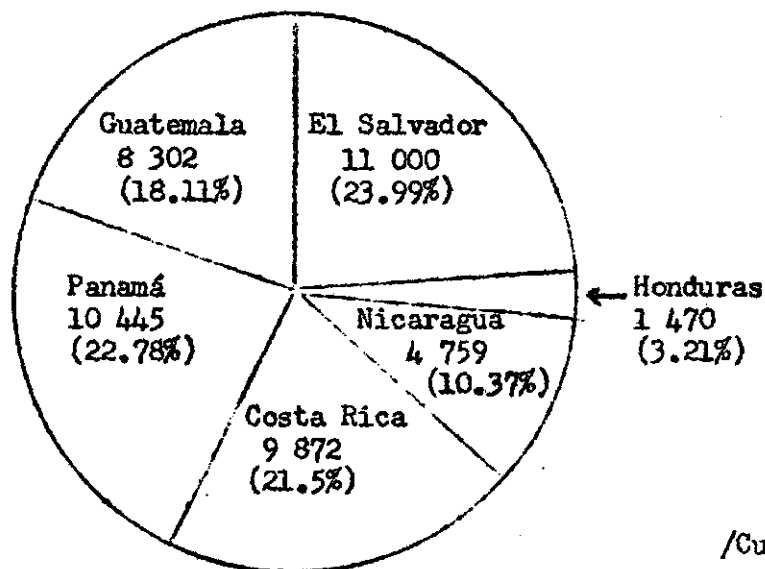
Número de viviendas



INVERSION TOTAL

(Miles de dólares)

45 848



Cuadro 2

VALOR TOTAL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION REQUERIDOS PARA EL
PROGRAMA DE VIVIENDAS 1962-1963, EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

(Valor en dólares)

País	Porcentaje del valor de los materiales a/	Total	Viviendas	Nacional	Porcentaje	Importado	Porcentaje
Guatemala	66	3 793 616	3 272	2 864 531	75.5	929 085	24.5
El Salvador	53	4 393 560	5 000	3 865 536	89.2	468 024	10.8
Honduras b/	83	886 998	516	557 035	62.8	329 963	37.2
Nicaragua	57	2 019 884	2 290	1 605 450	79.5	414 434	20.5
Costa Rica	62	4 816 355	5 879	2 820 934	58.5	1 995 421	41.5
Panamá	65	5 144 477	3 000	3 476 033	67.6	1 668 444	32.4
Total	62	20 994 890	19 957	15 189 519		5 805 371	
Porcentajes		100		71.5		28.5	

a/ Este porcentaje se relaciona con el costo de la vivienda sin incluir el valor del terreno.

b/ En los presupuestos originales se incluye la mano de obra de la colocación de algunos materiales.

Cuadro 3

VALOR TOTAL Y DISTRIBUCION POR GRUPOS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION REQUERIDOS PARA EL PROGRAMA DE VIVIENDAS 1962-1963, EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

(Valor en miles de dólares)

	100. Cemento pie dras y agregados	200. Arcilla y derivados	300. Metales y plásticos	400. Madera y derivados	500. Equipo e instalaciones	600 Acabados	Totales
Guatemala	1 082	1 122	901	246	384	59	3 794
Nacional	1 082	1 122	337	246	78	-	2 865
Importado	-	-	564	-	306	59	929
El Salvador	1 907	477	910	737	216	87	4 334
Nacional	1 907	477	736	737	4	-	3 334
Importado	-	-	174	-	216	87	477
Honduras	639	-	44	71	115	18	877
Nacional	435	-	26	71	18	9	559
Importado	204	-	18	-	97	9	328
Nicaragua	584	210	175	584	257	210	2 020
Nacional	583	210	-	584	42	186	1 605
Importado	1	-	175	-	215	24	415
Costa Rica	1 551	699	698	1 233	382	253	4 816
Nacional	527	699	40	1 233	244	78	2 821
Importado	1 024	-	658	-	138	175	1 995
Panamá	1 842	-	1 127	813	960	402	5 144
Nacional	1 841	-	436	633	540	26	3 476
Importado	1	-	691	180	420	376	1 668
Total	7 605	2 508	3 855	3 684	2 314	1 029	20 995
Nacional	6 375	-	1 575	3 504	922	299	15 183
Importado	1 230	-	2 280	180	1 392	730	5 812

Cuadro 4

PORCENTAJES DEL VALOR TOTAL Y DISTRIBUCION POR GRUPOS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION REQUERIDOS
PARA EL PROGRAMA DE VIVIENDAS 1962-1963 EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

(Porcientos)

Países	100. Cemento, pie dras y agregados	200. Arcilla y derivados	300. Metales y plásticos	400. Madera y derivados	500. Equipo e instalaciones	600. Acabados	Totales
Guatemala	29	30	24	6	10	1	100
Nacional	29	30	9	6	2	-	76
Importado	-	-	15	-	8	1	24
El Salvador	44	11	21	17	5	2	100
Nacional	44	11	17	17	-	-	89
Importado	-	-	4	-	5	2	11
Honduras	72	-	5	8	13	2	100
Nacional	49	-	3	8	2	1	63
Importado	23	-	2	-	11	1	37
Nicaragua	29	10	9	29	13	10	100
Nacional	29	10	-	29	2	9	79
Importado	-	-	9	-	11	1	21
Costa Rica	32	15	14	26	8	5	100
Nacional	11	15	1	26	5	1	59
Importado	21	-	13	-	3	4	41
Panamá	36	-	22	16	18	8	100
Nacional	36	-	9	12	10	1	68
Importado	-	-	13	4	8	7	32
Total	35	12	19	18	11	5	100
Nacional	29	12	7	17	5	1	71
Importado	6	-	12	1	6	4	29

Cuadro 5
 VALOR TOTAL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCION REQUERIDOS PARA EL PROGRAMA DE
 VIVIENDAS, 1962-1963 EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

(Valor en dólares)

País	Total	Por- ciento	Nacional	Por- ciento	Importado	Por- ciento	Origen importaciones ^{a/}			
							Dentro del Istmo	Por- ciento	Fuera del Istmo	Por- ciento
Guatemala	3 794	100	2 865	75.5	929	24.5	611	16.1	318	8.4
El Salvador	4 333	100	3 865	89.2	468	10.8	117	2.7	351	8.1
Honduras	886	100	555	62.6	331	37.4	284.1	32.1	47	5.3
Nicaragua	2 020	100	1 606	79.5	414	20.5	208	10.3	206	10.2
Costa Rica	4 816	100	2 821	58.6	1 995	41.4	1 702	35.3	293	6.1
Panamá	5 144	100	3 476	67.6	1 668	32.4	1 015	19.7	653	12.7
Total	20 993	100	15 188	71.5	5 805	28.5	3 937	19.4	1 868	9.1

^{a/} Datos estimados con base en la oferta de materiales de construcción en Centroamérica.

Cuadro 6

CENTROAMERICA Y PANAMA: INDUSTRIAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION 1961

	Total	Panamá	Costa Rica	Nicaragua	Honduras	El Salvador	Guatemala
102.0	<u>Asbesto Cemento</u>						
Producción	2 504 622	...	—	—	—	2 263 092m ²	241 528m ²
Capacidad instalada	6 382 750	630 000m ²	—	—	—	5 120 664 "	632 086 "
Demanda total 62-63	795 312m ²	—	441 127m ²	—	45 118m ²	309 067 "	—
107.0	<u>Cemento</u>						
Producción	395 375Ton	113 499Ton	—	38 892Ton	41 755Ton	74 749Ton	126 480Ton
Capacidad instalada	656 320	212 500 "	—	85 000 "	51 120 "	93 500 "	214 200 "
Demanda total 62-63	118 818	17 863 "	35 019Ton	13 634 "	3 060 "	29 767 "	19 475 "
303.	<u>Hierro</u>						
303.8	<u>Varillas</u>						
Producción	15 200	12 000Ton	—	—	—	3 200Ton	—
Capacidad	37 000	30 000 "	—	—	—	7 000 "	—
Demanda total 62-63	7 542	607 "	1 275Ton	459	78	2 256 "	2 867Ton
404.0	<u>Madera contrapeada</u>						
Producción	1 262 324	558 139m ²	55 814m ²	...	92 579m ²	...	555 792m ²
Capacidad instalada	3 737 978	1 674 419 "	111 628 "	...	279 069 "	...	1 672 862 "
Demanda total 62-63	336 597	79 380	209 334	18 052	—	29 831	—
500.	<u>Equipo e Instalaciones</u>						
504.	<u>Sanitarios</u>						
504.2.4.	<u>Inodoros</u>						
Producción	8 496	3 496Un.	5 000Un.	—	—	—	—
Capacidad Instalada	18 508	3 496	15 912 "	—	—	—	—
Demanda total 62-63	19 957	3 000Un.	5 879 "	2 290	516	5 000	3 272

Cuadro 6 (conclusión)

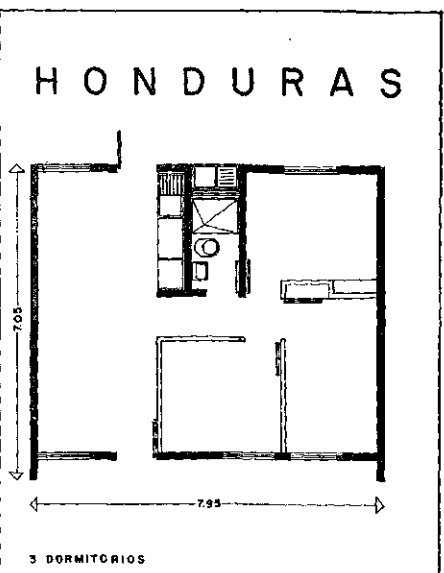
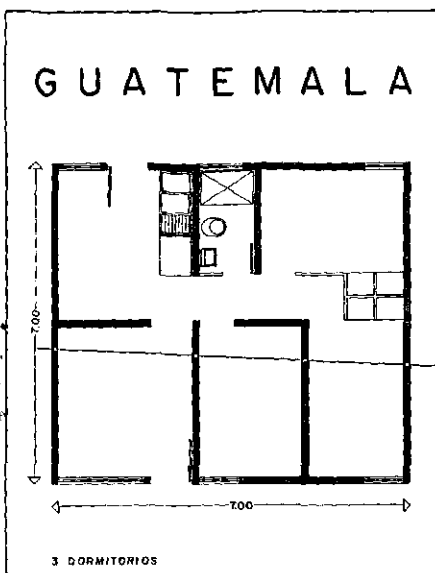
	Total	Panamá	Costa Rica	Nicaragua	Honduras	El Salvador	Guatemala
504.2.5 Lavamanos							
Producción	3 208	1 308 Un.	1 900 Un.	—	—	—	—
Capacidad instalada	4 116	1 308 a/	2 808 "	—	—	—	—
Demanda total 1962-1963	19 957	3 000	5 879	2 290	516	5 000	3 272

Nota: La Demanda total se refiere a los requerimientos de materiales de construcción de los Programas de Vivienda para el ejercicio 1962-1963.

a/ Se consigna la cifra de producción, por no disponer del dato de capacidad instalada

COMPARACION VIVIENDAS PREDOMINANTES

PROYECTOS (PROGRAMA 1962-63) DE LOS INSTITUTOS DE VIVIENDA EN EL ISTMO CENTROAMERICANO.



CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

LOCALES	DIMENSIONES	AREA
sala, comedor cocina	3.25 x 3.50 + 3.25 x 3.50	22.70 M ²
recámaras baño y circulación	3.40 x 3.80 + 2.40 x 3.50 + 2.45 x 3.50 + 1.35 x 2.50 + 1.00 x 1.35	33.30 M ²
AREA TOTAL	FRENTE 8.00 x FONDO 7.00	56.00 M ²

CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

LOCALES	DIMENSIONES	AREA
sala, comedor cocina	3.07 x 7.67 + 2.57 x 3.07	31.20 M ²
recámaras baño y circulación	3.07 x 3.50 + 3.07 x 3.50 + 3.07 x 3.50 + 0.68 x 1.07 + 1.50 x 2.09 + 0.98 x 1.50	37.40 M ²
AREA TOTAL	FRENTE 11.17 x FONDO 6.14	68.60 M ²

CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

LOCALES	DIMENSIONES	AREA
sala, comedor cocina	2.90 x 4.10 + 2.95 x 3.52	22.27 M ²
recámaras baño y circulación	2.80 x 3.50 + 2.25 x 4.00 + 2.85 x 3.23 + 1.20 x 2.95 + 1.00 x 2.80	33.78 M ²
AREA TOTAL	FRENTE 7.95 x FONDO 7.05	56.05 M ²

CUADRO COMPARATIVO DE DIMENSIONES

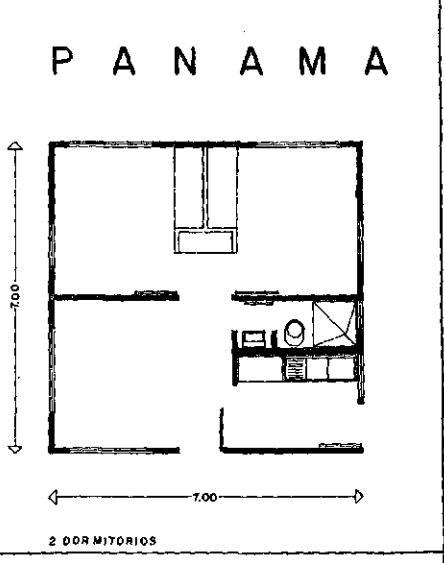
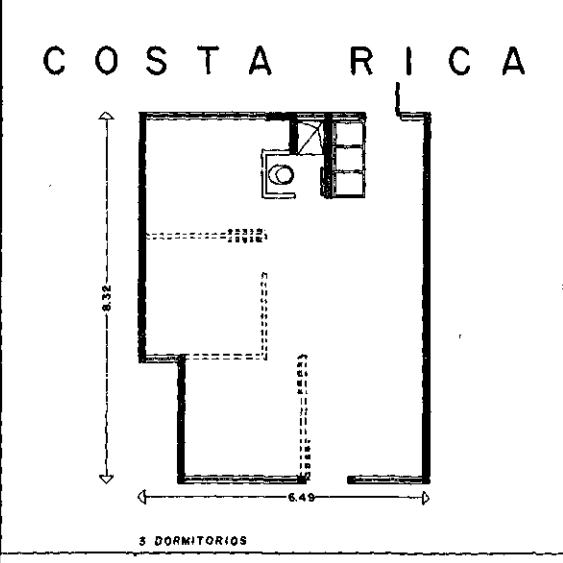
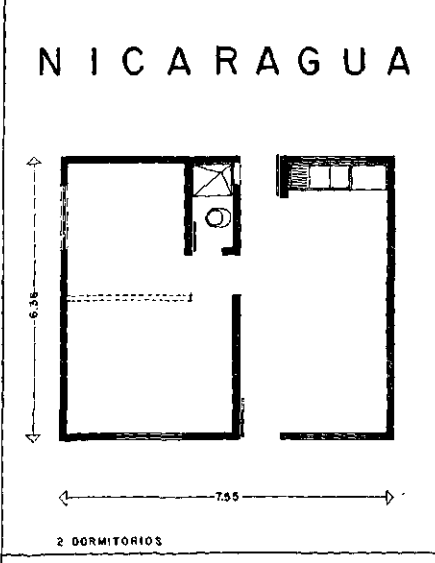
dimensiones usadas en metros	1.00	1.35	2.40	2.45	2.50	3.25	3.40	3.50
veces que se utiliza la dimensión	1	2	1	1	1	2	1	5
No. de tipos de dimensiones usadas	9							
número total de medidas usadas	14							

CUADRO COMPARATIVO DE DIMENSIONES

dimensiones usadas en metros	0.68	0.98	1.00	1.07	1.50	2.02	2.09	2.57	3.07	3.50	7.67
veces que se utiliza la dimensión	4	1	1	1	2	2	1	1	5	2	1
No. de tipos de dimensiones usadas	11										
número total de medidas usadas	21										

CUADRO COMPARATIVO DE DIMENSIONES

dimensiones usadas en metros	0.40	1.00	1.20	2.25	2.80	2.90	2.95	3.10	3.23	3.52	4.10
veces que se utiliza la dimensión	2	3	1	1	2	1	3	1	1	1	2
No. de tipos de dimensiones usadas	11										
número total de medidas usadas	16										



CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

LOCALES	DIMENSIONES	AREA
sala comedor cocina	3.545 x 6.36	22.55 M ²
recámaras baño y circulación	4.005 x 4.185 + 2.175 x 2.895 + 1.112 x 2.176	25.46 M ²
AREA TOTAL	FRENTE 7.55 x FONDO 6.36	48.01 M ²

CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

LOCALES	DIMENSIONES	AREA
sala comedor cocina	2.80 x 6.40 + 1.88 x 2.27	22.38 M ²
recámaras baño y circulación	2.74 x 2.80 + 2.74 x 2.80 + 2.80 x 2.80 + 1.43 x 1.88 + 0.50 x 3.55	29.16 M ²
AREA TOTAL	(FRENTE 6.49 FONDO 8.32) - (0.90 x 2.73)	51.54 M ²

CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

LOCALES	DIMENSIONES	AREA
sala comedor cocina	5.50 x 4.15 + 2.28 x 3.05	21.35 M ²
recámaras baño y circulación	2.80 x 3.50 + 2.80 x 3.50 + 1.25 x 3.03 + 1.00 x 1.20	27.65 M ²
AREA TOTAL	FRENTE 7.00 x FONDO 7.00	49.00 M ²

CUADRO COMPARATIVO DE DIMENSIONES

dimensiones usadas en metros	1.11	2.175	2.895	3.545	4.005	4.185	6.36
veces que se utiliza la dimensión	1	2	1	1	1	1	1
No. de tipos de dimensiones usadas	7						
número total de medidas usadas	8						

CUADRO COMPARATIVO DE DIMENSIONES

dimensiones usadas en metros	0.65	0.88	0.90	1.43	1.88	2.27	2.74	2.80	3.55	6.44
veces que se utiliza la dimensión	1	1	1	1	2	1	2	5	1	1
No. de tipos de dimensiones usadas	10									
número total de medidas usadas	16									

CUADRO COMPARATIVO DE DIMENSIONES

dimensiones usadas en metros	0.50	0.70	1.00	1.20	1.23	1.30	1.95	2.88	2.80	3.03	3.50	4.15
veces que se utiliza la dimensión	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	3	1
No. de tipos de dimensiones usadas	12											
número total de medidas usadas	16											

Medidas uniformes

Del estudio de los presupuestos para la construcción de viviendas, presentado por los países del Istmo Centroamericano al Banco Interamericano de Desarrollo resalta la necesidad de utilizar únicamente el sistema métrico decimal en los países del Istmo. Actualmente, sólo en lo que se relaciona con la construcción de viviendas, se utilizan en la región más de 56 unidades de medición diferentes; además, de un país a otro, cambia el valor de unidades que tienen el mismo nombre. Estas medidas se refieren únicamente a las utilizadas en la arquitectura y la construcción. Se recomienda por ello la unificación de esta diversidad de nomenclaturas y medidas fomentando el empleo, ya aprobado legalmente en todos los países, del sistema métrico decimal.

DIVERSIDAD DE MEDIDAS

RELACIONADAS CON LA VIVIENDA EN EL ISTMO CENTROAMERICANO

● (6) UNICAS MEDIDAS RECOMENDADAS

■ (8) MEDIDAS RECOMENDADAS USADAS

✕ (56) OTRAS MEDIDAS USADAS

		EQUIVALENCIA (aproximada) SISTEMA METRICO	GUATEMALA	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	PANAMA	PAISES QUE LA UTILIZAN	
LONGITUD -	CUADRA	83.5 m + 84.0 m	✕		✕	✕			3	
	● DECIMETRO (MODULO BASICO)								0	
	● KILOMETRO		■	■	■	■	■	■	6	
	LANCE	6.0960 m							1	
	LEGUA (VARIAS)	4,000 m + 5,000 m	✕	✕	✕	✕	✕	✕	4	
	● METRO (dm, cm y mm)		■	■	■	■	■	■	6	
	MILLA	1,609 m							5	
	PIE ESPAÑOL	0.2784 m		✕	✕				3	
	PIE INGLES	0.3048 m		✕	✕				4	
	PULGADA DE BURGOS	0.0232 m		✕	✕				3	
	PULGADA INGLESA	0.0254 m		✕	✕				4	
	VARA ESPAÑOLA	0.82 m + 0.84 m		✕	✕				4	
	VARA MONTES	0.8362 m		✕	✕				2	
	YARDA	0.9144 m		✕	✕				6	
SUPERFICIE -	ACRE	4046.87 m ²							2	
	CABALLERIA (VARIAS)	430,336 m ² + 455,263 m ²							4	
	● HECTAREA								0	
	MANZANA (VARIAS)	6,972 m ² + 7,056 m ²							6	
	● METRO CUADRADO		■	■	■	■	■	■	6	
	PIE ESPAÑOL CUADRADO	0.0775 m ²		✕	✕				3	
	PIE INGLES CUADRADO	0.0929 m ²		✕	✕				6	
	VARA ESPAÑOLA CUADRADA	0.6988 m ²		✕	✕				3	
	VOLUMEN -	BOTELLA (VARIAS)	0.815 dm ³ + 0.750 dm ³							1
		CAJA	?							1
CUARTO		0.346 dm ³							6	
● DECIMETRO CUBICO									0	
GALON AMERICANO		3.780 dm ³							6	
GALON DEL PAIS		3.08 dm ³ + 4.0 dm ³							3	
LATA (VARIAS)		?							1	
● LITRO									0	
● METRO CUBICO			■	■	■	■	■	■	5	
PAJA DE AGUA		60 m ³ + 165 m ³							2	
PIE INGLES CUBICO		0.026 m ³							1	
PINTA		0.470 dm ³							1	
YARDA CUBICA		0.756 m ³							1	
P E S O -		ARROBA ESPAÑOLA	11.500 kg	✕		✕	✕	✕	✕	5
	ARROBA INGLESA	11.340 kg							2	
	CARRETA DE CAL	207.000 kg							1	
	CARGA	92.000 kg	✕		✕	✕	✕	✕	4	
	FANEGA	103.500 kg							1	
	● GRAMO								0	
	● KILOGRAMO								0	
	LIBRA ESPAÑOLA	0.460 kg							6	
	LIBRA INGLESA	0.453 kg							5	
	ONZA ESPAÑOLA	0.0287 kg							5	
	ONZA INGLESA	0.0283 kg							5	
	QUINTAL ESPAÑOL	48.000 kg							5	
	QUINTAL INGLES	45.360 kg							3	
	SACO O BOLSA	42.500 kg							5	
	● TONELADA				■				1	
	TONELADA CORTA	907.180 kg							6	
	TONELADA ESPAÑOLA	920.000 kg							5	
	TONELADA INGLESA	907.20 kg + 1016.06 kg							3	
RECuento -	BARRA								1	
	BLOQUE		✕						2	
	● CIENTO					■			1	
	● DECENA								0	
	DOCENA		✕						6	
	GRUESA		✕						6	
	HOJA								1	
	JUEGO								2	
	LAMINA		✕						3	
	● MIL O MILLAR		■	■	■	■	■	■	4	
	● MODULO								0	
	PAR		✕						5	
	PIEZA		✕						6	
	PLANCHA		✕						1	
	ROLLO (VARIOS)		✕						3	
	SACO		✕						6	
	TUBO		✕						2	
	● UNIDAD		■	■	■	■	■	■	6	
	VARILLA		✕						2	