



REUNION EN PUERTO RICO CON EL INTENDENTE E INTEGRANTE DEL CONSEJO DELIBERANTE DE ESA CIUDAD



El viernes 12 de abril del corriente, nos reunimos con el Intendente de Puerto Rico Federico Neis, el Ing. Ricardo Kleinübing miembro del Consejo Deliberante de Puerto Rico, integrantes del Consejo Profesional de Arquitectura e Ingeniería de Misiones, Posadas, Oberá y Puerto Rico e integrantes del Colegio de Arquitectos de la provincia de Misiones delegación Zona norte sede Eldorado. En la misma se trato con el intendente y el concejo deliberante, la necesidad de que realice una ordenanza similar a las de Pto. Iguazú, Oberá, Alem y Eldorado y un convenio con el municipio para darle el carácter legal en generar el circuito de manejo de la presentación de la documentación en lo que respecta a las obras privadas, cumplimentando lo estipulado por la ley I-11 del digesto provincial.

Participaron por el CPAIM su Presidente Ing. Eduardo Soracco, el Secretario MMO Luis O Améndola, el Tesorero Ing. Juan Carlos Vivanco, el Secretario técnico del CPAIM Ing. Juan j Romero, el MMO Alex Pitton. Ing Oscar Cardozo, Tec Mec. Jose Sanchez, Lic Alberto Fores, Lic Julia Vega. Ing. Carlos Chatelet, MMO Darío Eluza, el Presidente de la Zona Puerto Rico Ing. Cesar Bernal, Ing Daniel Schmied, Ing Jorge Luis Erhard, e Ing Ricardo Kleinübing. Además integrantes de la Zona Norte del Colegio de Arquitectos, Arq Rolando Merochenich y Arquitecto Julio Amarilla (Presidente y Secretario respectivamente)

NUEVO PRESIDENTE DE CATTEC, PERTENECIENTE AL CPAIM Y A MISIONES: MMO LUIS OMAR ANEMDOLA



En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 08 días del mes de Abril .del año 2013. siendo las 17,30.hs. reunidos en la sede del (COPITEC) **CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERIA DE TELECOMUNICACIONES, ELECTRONICA Y COMPUTACIÓN** por Resolución de Junta Electoral sobre la puesta en función de las nuevas Autoridades el **M.M.O. LUIS AMÉNDOLA** fue electo en la **F.A.C.P.E.T. (Colegios Argentino de Profesionales y Entidades de Técnicos)**, como **Secretario Ejecutivo**, y en la **CATECC (CONSEJO ASESOR DE TÉCNICOS DE CUERPOS COLEGIADOS)** fue electo como **PRESIDENTE**, durante el periodo 2013- Representantes de cada jurisdicción del País.

El CPAIM lo felicita y lo celebra, recordemos que el CPAIM actualmente posee la Vicepresidencia de FADIC

ARTICULOS TECNICOS

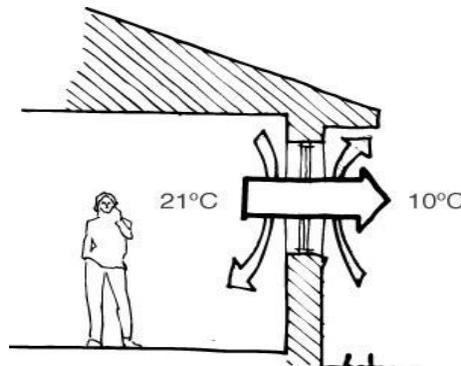
A) Flujos de Energía y Códigos Energéticos en las Edificaciones

Hace aproximadamente treinta años en los países desarrollados ante la necesidad de solucionar problemas constructivos y la evidencia de la escasez de combustibles decidieron la necesidad de estudiar científicamente el acondicionamiento del ambiente interior de las viviendas.

Las hipotermias por permanecer en viviendas muy frías, y las gripes y alergias con origen en hongos y humedades en paredes y techos propiciaron la aparición de los conceptos de salubridad, confort y condiciones mínimas de habitabilidad en las edificaciones.



ING CIVIL BARTOLOME OSCAR CARDOZO Ingeniero Civil Univ.Nac. de Córdoba Argentina.
 Ingeniero Técnico de Obras publicas Politécnica Valencia España.
 Especialización en U.C.L.A California
 Y F.I.U. Florida-General Building Contractor Los Ángeles california.



Para comprender las causas de los movimientos o flujos térmicos y previos al estudio del confort interior de nuestra vivienda y su uso adecuado en el diseño necesitamos conocer y evaluar los parámetros y variables significativas que intervienen.

Los flujos de transmisión de calor se producen por radiación, convección y conducción solar y flujos de agua producidos por evaporación y condensación.

En principio recordemos que la temperatura es la manifestación de la velocidad de agitación de las moléculas en los fluidos, y que no podemos impedir el paso del calor de un cuerpo de mayor temperatura a otro de menor temperatura.

1.CONVECCION SUPERFICIAL 2.CONDUCCIÓN A TRAVÉS DE SU MASA 3.RADIACIÓN POR SU TRANSPARENCIA

1.-CONVECCION: entre un cuerpo, (pared, cuerpo humano, etc.) y el aire u otros fluidos.

Las Normas y Reglamentos comienzan con las nociones térmicas que se producen sobre las superficies y el aire .

Encontramos así que el flujo de calor es proporcional a un salto térmico y a un coeficiente que es función de la velocidad del aire.

La inversa del coeficiente de convección es: R_s resistencia térmica superficial. Esta resistencia puede ser interior o exterior .

Este coeficiente de convección también es función de la orientación de la superficie y el sentido del flujo.

Es decir, si la superficie es horizontal (Pisos y techos) el flujo puede ser descendente o ascendente. Si es vertical (Pared) el flujo será horizontal.

La mayor resistencia al paso del calor será para el aire quieto (interior) o para el flujo descendente, contrario al mecanismo de la convección

2. CONDUCCIÓN A TRAVÉS DE SU MASA

Conducción: Es la transmisión o flujo de calor entre dos cuerpos en contacto o dos partes de un mismo cuerpo. Este movimiento de calor es el que genera las pérdidas de un elemento y las ganancias del adyacente.

Las normas ASTM e IRAM han obtenido valores de conductividad térmica en condiciones de temperatura media 20°C y 60 % Humedad Relativa.

La transmitancia térmica de un elemento constructivo (piso, pared o techo) está dada por la facilidad con que el calor lo atraviesa, es decir a mayor "K" tendremos peor aislación. La transmitancia aire-aire es la inversa de la resistencia térmica total.

Resistencias térmicas que intervienen en el valor de K

R_{si}, R_{se} Resistencias superficiales vistas en convección, R_p = Resist. térmica de los distintos materiales, y R_c, Resistencia de las Cámaras de Aire, Los espacios que quedan entre las capas de los cerramientos. Estos son las cámaras de aire que pueden ser: Ventiladas o No ventiladas.

3. RADIACIÓN

Todo cuerpo con temperatura por encima de cero grados Kelvin (0°K = -273°C) emite radiación en forma de ondas electromagnéticas. Se produce entre dos cuerpos próximos, el vacío o el aire. El tipo de radiación que nos interesa en la construcción es la radiación solar y la terrestre.

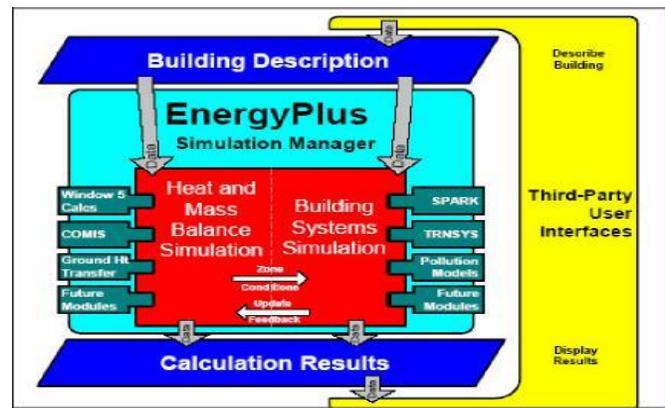
Para poder entender el fenómeno de la radiación se deben considerar los tipos de superficies que intervienen. Se entiende por cuerpo negro aquel que absorbe toda la radiación que le llega, y que puede emitir toda la radiación que su temperatura le permita.

En los cuerpos llamados "transparentes o traslúcidos" parte de la radiación pasa a través de ellos y otra parte es reflejada.

Las cantidades de energía (calor) absorbidas, reflejadas o emitidas de un cuerpo hacia otro dependen de las propiedades de estas superficies que se evalúan con: [Coeficiente de Absortancia y Coeficiente Emitancia](#)

La resistencia térmica de un componente formado por varias capas homogéneas perpendicular al flujo de calor puede ser entre ambas caras o de aire a aire.

R_{si}, R_{se} Resistencias superficiales vistas en convección, R_p = Resist. térmica de los distintos materiales, y R_c las cámaras de aire.



RESISTENCIA TERMICA DE UN COMPONENTE

Este gráfico del DOE Departamento de Energía de USA resume la interacción de los distintos parámetros que intervienen en el estudio de los flujos y el desarrollo de simulaciones detalladas mediante **dinámica computacional de fluidos, CFD**. Esto permite obtener información precisa sobre las condiciones potenciales de velocidad, temperatura y presión del aire, entre otros parámetros, en los ámbitos internos y externos de los edificios. Se incluye el proceso de generación de datos mediante el módulo **EnergyPlus** y su posterior exportación para definir las condiciones del análisis y su aplicación en la optimización ambiental y energética de los edificios.

CLUMPLIMIENTO de las EXIGENCIAS BASICAS Mucho se vino difundiendo a través del CPAIM, de su campaña de concientización a través de artículos y la Comisión de Planeamiento del uso de la Energía y el medio ambiente, de las normas y formas del cumplimiento de las Exigencias Basicas que las Normas tratan bajo el Nombre de Salubridad y condiciones mínimas de habitabilidad en las Edificaciones. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

- Protección frente a la humedad El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

- Calidad del aire interior **Caudal de ventilación** (Caracterización y cuantificación de las exigencias).

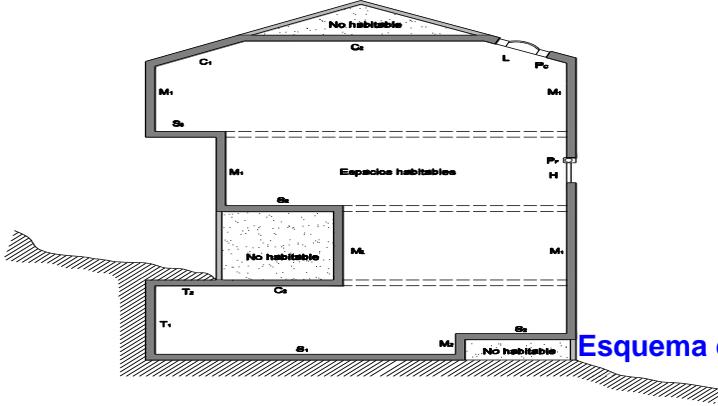
Sistema de ventilación de la vivienda y circulación del aire en los locales aberturas de admisión y extracción

- Exigencias básicas de ahorro de energía

- 1.- Limitación de la demanda energética
- 2.- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.
- 3.- Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones. Considerando al edificio mismo como un sistema, definiendo los espacios como recintos. Las Normas toman en cuenta las ganancias de calor por ventilación, ganancias pasivas solares y fuentes internas. También integran la demanda de calefacción y refrigeración, las instalaciones de HVAC, el consumo por ventilación y suministro de ACS. El estándar se especifica en termino consumo energético anual (energía primaria o final) por m³ o m² al año.

CLASIFICACION DE LOS ESPACIOS Sistema envolvente



Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Esquema de la Envolvente Térmica

B) Gas Licuado de Petróleo GLP

Se conoce como combustible a toda sustancia orgánica, que al combinarse con el oxígeno produce una reacción de oxidación con desprendimiento de calor, a lo que llamamos combustión. El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases condensables presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo, que es extraído a través de destilación o separación. El Gas Licuado de Petróleo es el combustible alternativo más utilizado a nivel internacional por ser de fácil distribución y amigable con el medio ambiente.

Tec. Mec. Nac. José Abel Sánchez



Integrante de la de la CD del CPAIM

Garrafas: Las Garrafas y Cilindros de butano y propano, en sus diferentes presentaciones, proporcionan una solución eficaz a las necesidades energéticas, sobre todo en lugares donde no cuentan con una red de distribución de gas natural como lo es nuestra provincia actualmente. En el caso de las garrafas y si bien son pesadas, son manejables y se pueden conseguir por varios canales, distribución domiciliaria de distintos proveedores o en varios negocios cercanos a nuestro hogar.

Cilindros (30 y 45 Kg). En este tipo de envases, el gas propano tiene la ventaja de gasificar con una temperatura de hasta -42°C . Generalmente se utilizan en casos de mayor consumo.

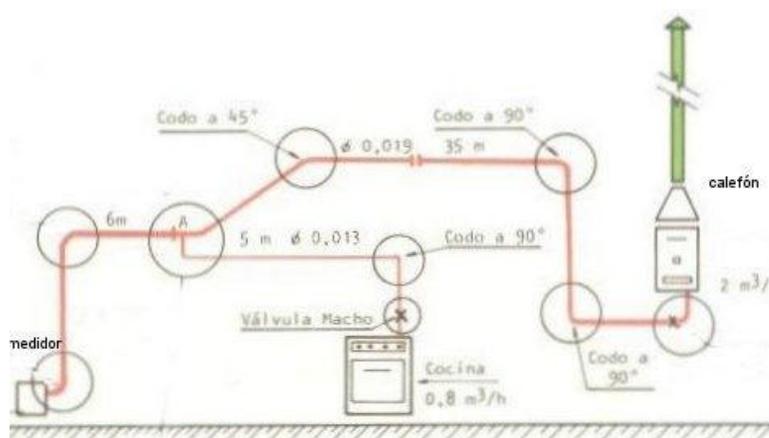
Recomendaciones: Los cilindros cuentan con una válvula de seguridad de sobrepresión que hace imprescindible su instalación en exteriores.

GLP a Granel: En cada una de las actividades productivas, el Gas Licuado a Granel es la energía ideal, maximizando el rendimiento y minimizando los costos: porque el Gas Licuado a Granel es limpio, práctico y económico.

Beneficios a Granel:

- Gran poder calorífico, superior al Gas Natural, lo que implica mayor rapidez de calentamiento.
- Suministro continuo de gas.
- No hay posibilidades de adulterar el combustible.
- Combustión perfecta sin producir contaminación ni hollín.
- No requiere la atención de personal permanente.
- El gas propano no se congela a bajas temperaturas al igual que otros combustibles.
- Máxima comodidad en su almacenamiento y utilización.
- El sistema de granel puede ubicarse en cualquier lugar que tenga espacio para el tanque, dándole a este un alto grado de versatilidad.
- El gas propano no se modifica ante variables climáticas.
- Admite aplicaciones domésticas que otros combustibles no aceptan.
- La calidad y uniformidad del Gas Licuado facilita la regulación de la combustión. El hecho de tratarse de un gas de fácil mezclado con el aire, permite una mayor eficiencia que con combustibles líquidos o sólidos.
- Comodidad en el servicio, al igual que el Gas Natural.
- Utilización de llama directa para algunos procesos en los cuales otros combustibles (por ser contaminantes) no pueden ser utilizados

Cálculo de Cañerías Ejemplo: Calcular los diámetros de la cañería de la figura



1) El cálculo de las cañerías se podrá efectuar mediante el empleo de las Tablas adjuntas que en este caso son para gas licuado pudiéndose también hacer el cálculo para gas natural con el uso de las tablas correspondientes. Estas tablas dan el caudal en función del diámetro y la longitud de las cañerías.

Dichas tablas han sido calculadas para gases licuado de petróleo. El diámetro de cañería a instalar, se obtiene del consumo total en kilocalorías / hora de los artefactos a instalar y la distancia recorrida por la cañería.

Las instalaciones para uso doméstico, se proyectarán previendo como mínimo una cocina y un calentador de agua instantáneo (calefón). Las llaves de paso tendrán el mismo diámetro de la cañería.

Para calcular el diámetro de la cañería de los distintos tramos que constituyen una instalación, la longitud a considerar dependerá del trayecto a recorrer por el gas que pase por los distintos tramos desde el medidor hasta el artefacto más alejado que alimenta.

2) El cálculo se comienza desde el artefacto más alejado hacia el medidor. En el presente caso se iniciará determinando el diámetro del tramo del calefón el cual tendrá una distancia de 35 m hasta el punto A, más 6 m del punto A al medidor, lo que nos quedaría 41m y un consumo de 15000 Kcal/h.

Vamos a la Tabla con la longitud 41m, y en la tabla no figura 41, entonces elegimos el valor próximo superior o sea 42 m, se busca en el mismo renglón un consumo de 15000 Kcal/h o el más cercano superior y siempre en el mismo renglón, y siguiendo la columna hacia arriba tendremos el diámetro del caño. El diámetro sería 19 mm o 3/4 que permitiría pasar un caudal de 37276 Kcal/h.

En la cocina tenemos 11 m hasta el medidor, y 7000Kcal/h. En la Tabla ingresamos 12 m de longitud, 11 que es el real no hay, y en el mismo renglón buscamos un consumo de 7000Kcal/h y nos da un resultado de 13mm 1/2 pulg.

Para el tramo A-medidor, se usa la distancia del artefacto más alejado en éste caso el calefón, que tiene 35m mas 6m o sea 41m y el consumo del calefón y la cocina 22000 Kcal/h, vamos a la Tabla y vemos que con 19 mm o sea 3/4 pulg. es suficiente.

TABLA N° 1(BAJA PRESIÓN: 0,02 a 0,160 kg/cm2) Capacidad de carga en Kcal/h para cañería de acero para una caída de presión de 10 mm c.a.

Longitud (mts)	Diámetro(pulgadas)					
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
2	56245	156398	320357	555020	876173,5	2067398
3	50276	133847	286000	497980	782255,1	1609081,6
4	42449	118194	242092	419051	661142,9	1360755,1
5	37673	104265	213837	370102	584071,4	1200112,2
6	35551	99092	202959	351663	554622,4	1140153,1
7	32633	90469	185051	321286	506336,7	1042255,1
8	29980	83837	171653	297143	468530,6	963193,88
9	29051	80786	165684	287592	452612,2	931224,49
10	27327	76408	155735	279367	425418,4	874183,67
12	25204	70041	143796	248857	391857,1	805734,69
14	22949	65133	131061	227235	357632,7	735693,88
16	21622	63276	123500	213837	336673,5	692846,94
18	20429	57173	117133	202959	319959,2	657428,57
20	19235	53592	110102	190755	300591,8	618295,92
22	18439	51469	105592	182929	288255,1	592295,92
24	17643	49480	101612	175765	277112,2	569877,55
26	16980	47357	96837	167673	264510,2	543877,55
28	16449	45633	95378	161969	255091,8	525173,47
30	15786	44306	90867	157194	247663,3	509520,41
32	15255	42582	87286	151224	238377,6	490179,59
34	14857	41520	85163	147510	232010,2	473438,78
36	14459	40459	82908	143398	226040,8	465214,29
38	14194	39133	80255	139153	219408,2	450755,1
40	13796	38337	78398	135173	214234,7	439877,55
42	13398	37276	76673	132786	209459,2	430591,84
44	13000	36480	74684	129204	204153,1	419051,02
46	12841	35816	72959	126684	200040,8	410428,57
48	12602	34224	71898	124429	195928,6	403000
50	12284	33561	70041	121112	191418,4	392653,06
55	11673	32633	66857	115408	182530,6	376204,08
60	11169	31306	64071	111031	175102	360285,71
65	10718	29980	61020	106388	167673,5	347153,06
70	10427	28918	59163	102806	161969,4	333755,1
75	9976	27990	56776	99224	157591,8	321418,37
80	9684	27061	55449	96041	151224,5	311071,43
85	9418	26265	53459	93122	148173,5	303244,9
90	9206	25576	52265	90867	143000	294224,49
95	8941	24886	50673	88214	140081,6	286795,92
100	8702	24196	49480	86092	135571,4	279367,35
110	8304	23082	47357	81980	129204,1	266367,35
120	7959	21782	45235	78531	123632,7	254428,57
130	7588	21224	43378	75214	118857,1	244346,94
140	7376	20482	41918	72561	114744,9	235724,49
150	7084	19739	40459	70041	110632,7	227632,65
160	6845	19102	39133	67918	107316,3	220469,39
170	6633	18624	37939	65796	103867,3	213836,73
180	6473	18041	37010	64071	100949	211581,63
190	6288	17510	35949	62347	98295,92	202561,22
200	6155	17139	35020	60755	95775,51	198183,67

CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA DE MISIONES (TECNICOS E INGENIEROS)



Sede Central Posadas Avda Francisco de Haro 2745 Tel 0376 - 4425 355 email cpaim@arnet.com.ar www.cpaim.com.ar

Zona Centro: Gdor. Barreyro 291 esq. Los Andes- 03755- 407412- 3360 - Oberá • Zona Norte: Av. San Martín Este 2928 Km. 10 – 03751- 426903- 3380- Eldorado Sub Delegación San Pedro: Av. Rca. Argentina Nº 646- 03751- 470862- 3364- San Pedro • Zona Alto Paraná Av. 9 de Julio 2388- 03743-421072- 3334 – Puerto Rico •

Zona Puerto Iguazú Av. Mariano Moreno 16-03757-423548- 3370- Puerto Iguazú • Zona Alem- Avda. Belgrano 395 primer piso-03754-423 595-3315 Leandro N Alem