

CLASIFICACION DE EMPRESAS

- reducir los inventarios en proceso
- reducir tiempo de ciclo de preparación
- facilitar el control de la producción

MICROEMPRESA - HASTA 15 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES HASTA 300.000 NUEVOS PESOS.

Contribuye a la calidad al promover el trabajo en equipo del personal y su relación con un producto.

Mejora la calidad de vida del personal al tener la oportunidad de realizar diversas operaciones, así como actividades de otras funciones.

PEQUEÑA EMPRESA - HASTA 100 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES HASTA 3.000.000 NUEVOS PESOS.

Donar el proceso.

Esto significa que tanto el comportamiento en calidad y tiempo de producción como el tiempo de producción corresponden a lo que el personal desea.

MEDIANA EMPRESA - HASTA 250 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES HASTA 20.000.000 NUEVOS PESOS.

- condiciones de trabajo definidas
- personal capacitado en los productos y procesos
- control en el proceso.

GRANDES EMPRESAS - MAS DE 250 TRABAJADORES Y VENTAS ANUALES MAYORES A 8.730.400 NUEVOS PESOS.

ASEG. C. DE CALIDAD

Los Estándares Internacionales para la Calidad ISO 9000



¿Qué es ISO?
 ISO significa Organización Internacional para la Estándarización (International Organization for Standardization) la cual es una agencia internacional especializada con 91 países miembros. Su objetivo es el promover el desarrollo mundial de la estandarización.

¿Qué es ISO 9000?
 Una serie de estándares que definen los requisitos para un Sistema Administrativo de la Calidad. Nota: Se deben de diferenciar de las normas o estándares específicos que cada producto terminado debe cumplir.

¿Cuáles son los antecedentes?
 La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) empezó a realizar el trabajo de calidad en 1970, después de la Comisión Técnica (TC176) para el desarrollo de los estándares.

NORMA ISO 9000

¿En qué consiste el ser certificado ISO 9000?

Implica en que se realice y aplique un sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9000.

¿Cuáles son los pasos necesarios para prepararse para ISO?

Una certificación ISO 9000 cada 3 años.

NOTA: Las certificaciones se logran separadamente en los estándares ISO 9001 al 9004 dependiendo la selección de los mismos de acuerdo a la estructura, los objetivos de los requisitos contractuales de sus clientes.

¿Cuáles son los países miembros de la comunidad?

Tanto los países miembros como los no miembros de la comunidad deberán seguir las mismas reglas y tener los mismos estándares.

¿Por qué ha tenido éxito el ISO 9000?

Las razones por las que ISO 9000 ha tenido éxito donde otros esfuerzos de estandarización han fallado son:

ISO 9000 es la única serie de estándares que definen requisitos mínimos para asegurar la calidad de productos y servicios.

Están escritos específicamente para referirse a todas las categorías de productos y servicios.

Aparecen conceptos comprensibles sobre administración de la calidad.

La existencia de un vocabulario estándar (ISO 8402) minimiza el riesgo de malinterpretaciones.

Es la única serie separada en estándares individuales para referirse a los departamentos de diseño, manufactura, distribución y servicio.

¿En qué consiste el ser certificado ISO 9000?

Implica en que se realice y aplique un sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9000.

¿Cuáles son los pasos necesarios para prepararse para ISO?

Una certificación ISO 9000 cada 3 años.

NOTA: Las certificaciones se logran separadamente en los estándares ISO 9001 al 9004 dependiendo la selección de los mismos de acuerdo a la estructura, los objetivos de los requisitos contractuales de sus clientes.

¿Cuáles son los países miembros de la comunidad?

Tanto los países miembros como los no miembros de la comunidad deberán seguir las mismas reglas y tener los mismos estándares.

¿Por qué ha tenido éxito el ISO 9000?

Las razones por las que ISO 9000 ha tenido éxito donde otros esfuerzos de estandarización han fallado son:

ISO 9000 es la única serie de estándares que definen requisitos mínimos para asegurar la calidad de productos y servicios.

Están escritos específicamente para referirse a todas las categorías de productos y servicios.

Aparecen conceptos comprensibles sobre administración de la calidad.

La existencia de un vocabulario estándar (ISO 8402) minimiza el riesgo de malinterpretaciones.

Es la única serie separada en estándares individuales para referirse a los departamentos de diseño, manufactura, distribución y servicio.

¿En qué consiste el ser certificado ISO 9000?

Implica en que se realice y aplique un sistema de gestión de calidad de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9000.

¿Cuáles son los pasos necesarios para prepararse para ISO?

Una certificación ISO 9000 cada 3 años.

NOTA: Las certificaciones se logran separadamente en los estándares ISO 9001 al 9004 dependiendo la selección de los mismos de acuerdo a la estructura, los objetivos de los requisitos contractuales de sus clientes.

¿Cuáles son los países miembros de la comunidad?

Tanto los países miembros como los no miembros de la comunidad deberán seguir las mismas reglas y tener los mismos estándares.

¿Por qué ha tenido éxito el ISO 9000?

Las razones por las que ISO 9000 ha tenido éxito donde otros esfuerzos de estandarización han fallado son:

ISO 9000 es la única serie de estándares que definen requisitos mínimos para asegurar la calidad de productos y servicios.

Están escritos específicamente para referirse a todas las categorías de productos y servicios.

Aparecen conceptos comprensibles sobre administración de la calidad.

La existencia de un vocabulario estándar (ISO 8402) minimiza el riesgo de malinterpretaciones.

Es la única serie separada en estándares individuales para referirse a los departamentos de diseño, manufactura, distribución y servicio.

Los Estándares Internacionales para la Calidad ISO 9000

¿ Qué es ISO ?

ISO significa "Organización Internacional para la Estandarización" (International Organization for Standardization), la cual es una agencia internacional especializada con 91 países miembros, cuyo objetivo es el promover el desarrollo mundial de la estandarización.

¿ Qué es ISO 9000 ?

Una serie de estándares que delimitan los requerimientos para un Sistema Administrativo de la Calidad. Nota: Se deben de diferenciar de las normas o estándares específicos que cada producto terminado debe de cumplir.

¿ Cuáles son los antecedentes ?

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) empezó a analizar el tema de calidad en 1970 y desarrolló el Comité Técnico (TC176) para el desarrollo de los estándares.

Antes de la creación del comité técnico TC176 de la ISO, existían diferentes estándares nacionales e internacionales sobre sistemas de calidad en diferentes industrias, los cuales no eran consistentes en su terminología y requerimientos.

La primera razón para desarrollar los estándares ISO 9000 y su terminología estándar ISO 8402, fue el armonizar todos los requerimientos genéricos sobre un sistema de calidad en un solo grupo de estándares internacionalmente aprobados.

Los resultados fueron 5 estándares consistentes en una serie de documentos que delimitan un sistema de calidad aprobado internacionalmente, los cuales fueron adoptados en 1987 y son los siguientes.

ISO 9000: 1987 Guía para la selección y uso de las normas de gestión y aseguramiento de la calidad.

ISO 9001: 1987 Sistemas de Calidad-Modelo para el aseguramiento de calidad en el Diseño/ Desarrollo, producción, instalación y servicio.

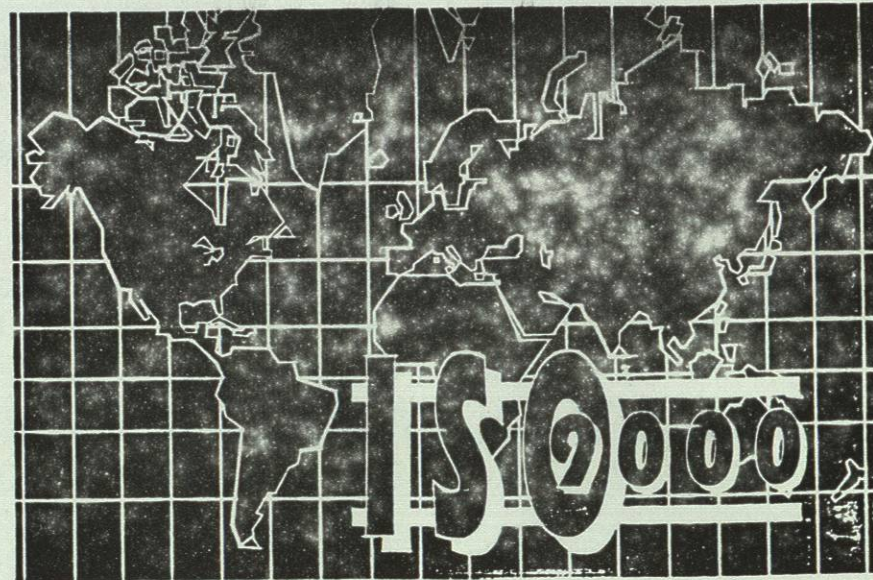
ISO 9002: 1987 Sistemas de Calidad-Modelo para el aseguramiento de calidad en la producción e instalación.

ISO 9003: 1987 Sistemas de Calidad-Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección final y pruebas.

ISO 9004: 1987 Lineamientos y elementos para la administración del sistema de calidad.

Asimismo dada la integración comercial de la Comunidad Económica Europea, la comisión de estandarización de la Comunidad, desarrolló una serie de estándares para la calidad conocidos como la serie EN 29000, los cuales son equivalentes a los ISO 9000.

Los países de la Comunidad Europea deben de adoptar los estándares EN 29000 como sus



estándares nacionales.

Los principales impactos de lo anterior, son los siguientes:

- Las empresas deben de probar que sus productos están libres de defectos o deficiencias.
- La directiva sobre responsabilidad legal de un producto hace al fabricante responsable legalmente si cualquier persona es dañada o se ocasiona daño a una propiedad con la utilización de su producto.
- En vez de enfrentarse a diferentes especificaciones técnicas obligatorias, un fabricante no-europeo puede seleccionar el cumplir con los estándares europeos (ISO 9000/EN 29000), permitiéndole acceso inmediato a todo el mercado de la comunidad.

- Tanto los países miembros como los no miembros de la comunidad deberán seguir las mismas reglas y tener los mismos derechos.

¿ Por qué ha tenido éxito el ISO 9000 ?

Las razones por la que ISO 9000 ha tenido éxito donde otros esfuerzos de estandarización han fallado son:

- ISO 9000 es la única serie de estándares que definen requerimientos mínimos para asegurar la calidad de productos y servicios.
- Están escritos genéricamente para referirse a todas las categorías de productos y servicios.
- Abarcan conceptos comprensibles sobre administración de la calidad.
- La existencia de un vocabulario estándar (ISO 8402) minimiza el riesgo de malinterpretaciones.
- Es la única serie separada en estándares individuales para referirse a los requerimientos de diseño, manufactura, distribución y servicio.

¿ En qué consiste el ser certificado ISO 9000 ?

- Implica en que se realice y apruebe una auditor extensiva del sistema de calidad de la empresa por alguna empresa autorizada para ello.
- Auditorías de verificación y seguimiento del sistema de calidad cada 6 meses.
- Una re-certificación ISO 9000 cada 3 años

NOTA: Las certificaciones se logran separadamente en los estándares ISO 9001 al 9003 dependiendo la selección de los mismos de naturaleza de la empresa, los objetivos deseado y los requerimientos contractuales de sus cliente

¿ Cuáles son los pasos necesarios para prepararse para ISO ?

Acciones internas:

1. Fase de preparación:

- El compromiso de la administración hacia programa ISO debe ser evidente antes de introducción.
- Asignación adecuada de recursos y personas programa.
- Entrenamiento de familiarización a ISO 9000
- Comparación del sistema actual de calidad contra el estándar ISO.
- Crear equipos para identificar qué es lo que requiere hacer.
- Determinar las metas de la compañía para lograr mejoras en las áreas claves.
- Identificar qué programas/planes deben desarrollados.
- Identificar los recursos requeridos.

NORMA PARA DETERMINAR EL PESO ESPECIFICO DE LA LAMINA Y PLACA

UN PIE CUADRADO EN UNA PULGADA DE ESPESOR PESA

FORMULA PARA CALCULAR EL PESO

PESOS EN KILOGRAMOS	ESPESOR		1" x 1"		2" x 2"		3" x 3"		4" x 4"	
	PULGADAS	M.M.	0.0625 - 0.0937	0.1250 - 0.1875	0.1875 - 0.2812	0.2812 - 0.4218	0.4218 - 0.6250	0.6250 - 0.9375	1.2500 - 1.8750	2.5000 - 3.7500
1	0.2391	6.0710	67.444	100.662	134.077	167.145	181.630	46.8240		
2	0.2242	5.6957	74.543	102.572	127.572	154.277	170.096	45.7725		
3	0.2092	5.3203	77.440	95.254	119.067	147.605	158.738	43.7210		
4	0.1942	4.9450	66.738	85.450	110.563	137.973	147.417	39.6695		
5	0.1792	4.5697	55.436	74.646	102.059	127.341	137.229	35.6180		
6	0.1642	4.1943	44.134	63.842	93.155	116.709	127.041	31.5665		
7	0.1492	3.8190	32.832	53.038	84.251	106.177	116.853	27.5150		
8	0.1342	3.4437	21.530	42.234	75.347	95.645	106.665	23.4635		
9	0.1192	3.0683	10.228	31.430	66.443	85.117	96.477	19.4120		
10	0.1042	2.6930	9.126	20.626	57.539	74.589	86.289	15.3605		
11	0.0892	2.3177	8.024	19.822	48.635	64.061	77.101	11.3090		
12	0.0742	1.9423	6.922	19.018	39.731	53.933	67.913	7.2575		
13	0.0592	1.5670	5.820	18.214	30.827	43.805	58.725	3.2060		
14	0.0442	1.1917	4.718	17.410	21.923	33.677	49.537	1.1545		
15	0.0292	0.8163	3.616	16.606	13.019	23.549	40.349	0.1030		
16	0.0142	0.4410	2.514	15.802	4.115	13.421	31.161	0.0015		
17	0.0092	0.2325	1.412	15.000	0.011	3.293	21.973	0.0000		
18	0.0042	0.1062	0.310	14.198	0.000	0.000	12.785	0.0000		
19	0.0017	0.0429	0.077	13.396	0.000	0.000	3.597	0.0000		
20	0.0007	0.0176	0.019	12.594	0.000	0.000	0.809	0.0000		
21	0.0003	0.0070	0.005	11.792	0.000	0.000	0.211	0.0000		
22	0.0001	0.0028	0.001	10.990	0.000	0.000	0.053	0.0000		
23	0.0000	0.0010	0.000	10.188	0.000	0.000	0.013	0.0000		
24	0.0000	0.0004	0.000	9.386	0.000	0.000	0.003	0.0000		
25	0.0000	0.0001	0.000	8.584	0.000	0.000	0.000	0.0000		
26	0.0000	0.0000	0.000	7.782	0.000	0.000	0.000	0.0000		
27	0.0000	0.0000	0.000	6.980	0.000	0.000	0.000	0.0000		
28	0.0000	0.0000	0.000	6.178	0.000	0.000	0.000	0.0000		
29	0.0000	0.0000	0.000	5.376	0.000	0.000	0.000	0.0000		
30	0.0000	0.0000	0.000	4.574	0.000	0.000	0.000	0.0000		
31	0.0000	0.0000	0.000	3.772	0.000	0.000	0.000	0.0000		

LAMINA Y PLACA

DONDE: P = EN KG.

V = EN PULG. CUBICAS

Y = EN KG / PULG. CUBICAS

NORMA PARA DETERMINAR HASTA QUE ESPESOR SE CONSIDERA COMO LAMINA

EL MATERIAL PESA 10 LIBRAS POR PIE CUADRADO Y POR PULGADA DE ESPESOR

NORMA PARA DETERMINAR EL PESO ESPECIFICO DE LA LAMINA Y PLACA

UN PIE CUADRADO EN UNA PULGADA DE ESPESOR PESA 41.82 LIBRAS.

FORMULA PARA CALCULAR EL PESO

$$P = V \times CTE$$

$$P = V \times \gamma$$

DONDE: P EN KG.
V EN PULG. CUBICAS
 γ EN KG / PULG. CUBICAS

NORMA PARA DETERMINAR HASTA QUE ESPESOR SE CONSIDERA COMO LAMINA

EL MATERIAL PESA 10 LIBRAS POR PIE CUADRADO Y POR PULGADA DE ESPESOR

LAMINA ROLADA EN CALIENTE Y EN FRIO

PESO POR HOJA EN KILOGRAMOS

No.	ESPESOR		3' x 6'	3' x 8'	3' x 10'	4' x 8'	4' x 10'	Kg/M ²
	PULGADAS	M.M.						
3	0.2391	6.0732	81.646	108.862	136.077	145.149	181.436	48.8240
4	0.2242	5.6947	76.543	102.572	127.572	136.077	170.096	45.7725
5	0.2092	5.3137	71.440	95.254	119.067	127.005	158.736	42.7210
6	0.1943	4.9352	66.338	86.450	110.563	117.933	147.417	39.6695
7	0.1793	4.5542	61.235	81.646	102.058	108.862	136.677	36.6180
8	0.1614	4.1758	56.132	74.842	93.553	99.790	124.737	33.5665
9	0.1495	3.7973	51.029	68.039	85.048	90.713	113.398	30.5150
10	0.1345	3.4163	45.926	61.235	76.543	81.646	102.058	27.4635
11/8	0.1250	3.1750	42.683	56.911	71.140	74.880	93.600	25.5310
11	0.1196	3.0378	40.823	54.431	68.039	72.574	90.713	24.4120
12	0.1046	2.6568	35.720	47.627	59.534	63.503	79.378	21.3605
13	0.0897	2.2784	30.617	40.823	51.029	54.431	68.039	18.3090
14	0.0747	1.8974	25.514	34.019	42.524	45.359	56.699	15.2575
15	0.0673	1.7094	22.963	30.617	38.272	40.823	51.029	13.7316
16	0.0598	1.5189	20.412	27.216	34.019	36.287	45.359	12.2060
17	0.0538	1.3665	18.370	24.494	30.617	32.659	40.823	10.9854
18	0.0478	1.2141	16.329	21.772	27.215	29.030	36.287	9.7648
19	0.0418	1.0617	14.288	19.051	23.814	25.401	31.751	8.5442
20	0.0259	0.9119	12.247	16.329	20.412	21.772	27.215	7.3236
21	0.0329	0.8357	11.226	14.969	18.711	19.958	24.947	6.7133
22	0.0299	0.7595	10.206	13.608	17.010	18.144	22.680	6.1030
23	0.0269	0.6833	9.185	12.243	15.309			5.4927
24	0.0239	0.6071	8.165	10.886	13.608			4.8824
25	0.0209	0.5309	7.144	9.525	11.907			4.2721
26	0.0179	0.4547	6.124	8.165	10.206			3.6618
27	0.0164	0.4166	5.613	7.486	9.355			3.3567
28	0.0149	0.3785	5.103	6.804	8.505			3.0515
29	0.0135	0.3429	4.593	6.126	7.655			2.7464
30	0.0120	0.3048	4.082	5.448	6.804			2.4412
31	0.0105	0.2667	3.572	4.764	5.954			2.1361

NORMA PARA DETERMINAR EL PESO ESPECIFICO DE LA LAMINA Y PLACA

UN PIE

PLACA DE ACERO

PESOS POR PLACA EN KILOGRAMOS

MEDIDAS		1"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"	7/16"	3/8"	5/16"	1/4"	3/16"
PIES	METROS	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
3x6	0.914 x 1.83	333	291	250	208	167	146	125	104	83	62
3x8	0.914 x 2.44	444	389	333	278	222	194	167	139	111	83
3x10	0.914 x 3.05	555	486	416	347	278	243	208	173	139	104
4x8	1.22 x 2.44	592	518	444	370	296	259	222	185	148	111
4x10	1.22 x 3.05	740	648	555	463	370	323	278	231	185	139
4x12	1.22 x 3.66	888	777	666	555	444	388	333	278	222	167
5x10	1.52 x 3.05	925	810	694	578	463	404	347	289	231	174
5x15	1.52 x 4.57	1388	1214	1041	867	667	606	520	434	347	260
5x20	1.52 x 6.10	1850	1619	1388	1157	925	809	694	578	463	347
6x12	1.83 x 3.66	1332	1166	999	833	666	582	500	416	333	
6x18	1.83 x 5.49	1996	1749	1499	1249	999	873	749	625	500	
6x20	1.83 x 6.10	2220	1943	1665	1388	1110	970	831	694	555	
KILOS POR METRO ²		199.18	174.38	149.38	124.49	99.59	87.05	74.69	62.24	49.79	37.35
KILOS POR PIE ²		18.504	16.191	13.878	11.565	9.252	8.09	6.939	5.783	4.626	3.470

ACEROS NACIONALES

NORMA PARA DETERMINAR HASTA QUE ESPESOR SE CONSIDERA COMO LAMINA

EL MATERIAL PESA 10 LIBRAS POR PIE CUADRADO Y POR PULGADA DE ESPESOR

MEDIDAS		1"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"	7/16"	3/8"	5/16"	1/4"	3/16"
PIES	METROS	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
3x6	0.914 x 1.83	333	291	250	208	167	146	125	104	83	62
3x8	0.914 x 2.44	444	389	333	278	222	194	167	139	111	83
3x10	0.914 x 3.05	555	486	416	347	278	243	208	173	139	104
4x8	1.22 x 2.44	592	518	444	370	296	259	222	185	148	111
4x10	1.22 x 3.05	740	648	555	463	370	323	278	231	185	139
4x12	1.22 x 3.66	888	777	666	555	444	388	333	278	222	167
5x10	1.52 x 3.05	925	810	694	578	463	404	347	289	231	174
5x15	1.52 x 4.57	1388	1214	1041	867	667	606	520	434	347	260
5x20	1.52 x 6.10	1850	1619	1388	1157	925	809	694	578	463	347
6x12	1.83 x 3.66	1332	1166	999	833	666	582	500	416	333	
6x18	1.83 x 5.49	1996	1749	1499	1249	999	873	749	625	500	
6x20	1.83 x 6.10	2220	1943	1665	1388	1110	970	831	694	555	
KILOS POR METRO ²		199.18	174.38	149.38	124.49	99.59	87.05	74.69	62.24	49.79	37.35
KILOS POR PIE ²		18.504	16.191	13.878	11.565	9.252	8.09	6.939	5.783	4.626	3.470

TUBERIAS

MEDIDAS		1"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"	7/16"	3/8"	5/16"	1/4"	3/16"
PIES	METROS	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.	m.m.
3x6	0.914 x 1.83	333	291	250	208	167	146	125	104	83	62
3x8	0.914 x 2.44	444	389	333	278	222	194	167	139	111	83
3x10	0.914 x 3.05	555	486	416	347	278	243	208	173	139	104
4x8	1.22 x 2.44	592	518	444	370	296	259	222	185	148	111
4x10	1.22 x 3.05	740	648	555	463	370	323	278	231	185	139
4x12	1.22 x 3.66	888	777	666	555	444	388	333	278	222	167
5x10	1.52 x 3.05	925	810	694	578	463	404	347	289	231	174
5x15	1.52 x 4.57	1388	1214	1041	867	667	606	520	434	347	260
5x20	1.52 x 6.10	1850	1619	1388	1157	925	809	694	578	463	347
6x12	1.83 x 3.66	1332	1166	999	833	666	582	500	416	333	
6x18	1.83 x 5.49	1996	1749	1499	1249	999	873	749	625	500	
6x20	1.83 x 6.10	2220	1943	1665	1388	1110	970	831	694	555	
KILOS POR METRO ²		199.18	174.38	149.38	124.49	99.59	87.05	74.69	62.24	49.79	37.35
KILOS POR PIE ²		18.504	16.191	13.878	11.565	9.252	8.09	6.939	5.783	4.626	3.470

(Continúa en la página 82)