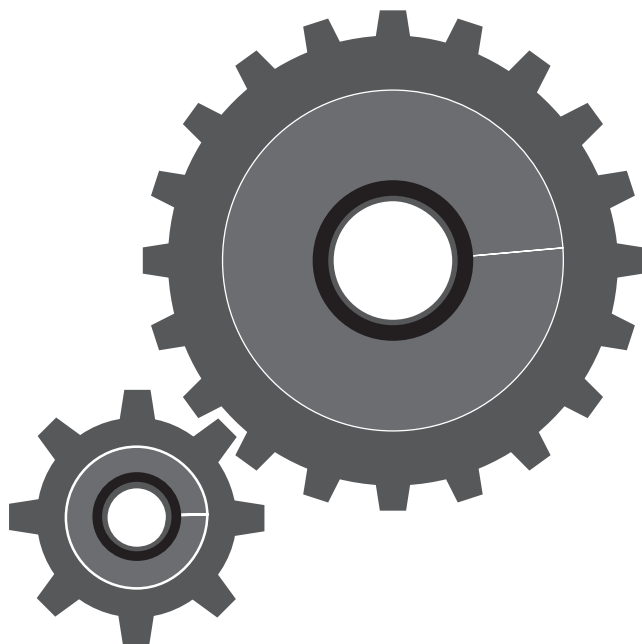




Anexos

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA ATMÓSFERA EN ALTITUD

Altitud mts.	Presión Baróm. Normal mm HG	Presión Normal Milibares	Presión relativa % (1)	Temperatura Promedio °C	Densidad Kg/m ³	Presión inspirada de O ₂
0	760.0	1013.2	100.00	15.00	1.220	149.3
500	716.0	954.5	94.22	11.75	1.165	
1000	674.2	898.7	88.71	8.50	1.111	131.4
1500	634.3	845.5	83.46	5.25	1.058	
2000	596.4	795.0	78.47	2.00	1.008	115.1
2500	560.3	746.9	73.72	-1.25	.958	
3000	526.0	701.2	69.21	-4.50	.911	100.3
3500	493.4	657.8	64.93	-7.75	.865	
4000	462.5	616.5	60.86	-11.00	.821	87
4500	433.2	577.4	57.00	-14.25	.778	
5000	405.4	540.4	53.34	-17.50	.737	75.1
5500	379.0	504.4	49.89	-20.75	.697	
6000	354.1	472.0	46.59	-24.00	.659	64.3
6500	330.5	440.6	43.49	-27.25	.623	
7000	308.2	410.8	40.55	-30.50	.588	54.7
7500	287.1	382.8	37.78	-33.75	.555	
8000	267.3	356.2	35.16	-37.00	.524	46.2
8500	248.5	331.2	32.70	-40.25	.494	
9000	230.8	307.7	30.70	-43.50	.466	38.5
9500	214.2	285.5	28.18	-46.75	.439	
10000	198.5	264.6	26.12	-50.00	.414	

Adaptado de la "Atmósfera Normal" de la Organización Internacional de Aviación Civil.

Nota: Sobre 10.000 mts. de altitud las características del aire varían de acuerdo con el régimen propio de la Estratósfera.

(1) Corresponde a la relación expresada en % entre la presión barométrica en Altitud (pa) y la normal a nivel del mar. La proporción de Oxígeno utilizable para la respiración es aún menor por razones fisiológicas.

PO₂: del Gas inspirado es 0.2094 (PB-47)

PH₂O: 47 mm Hg presión de vapor de agua a 37 °C

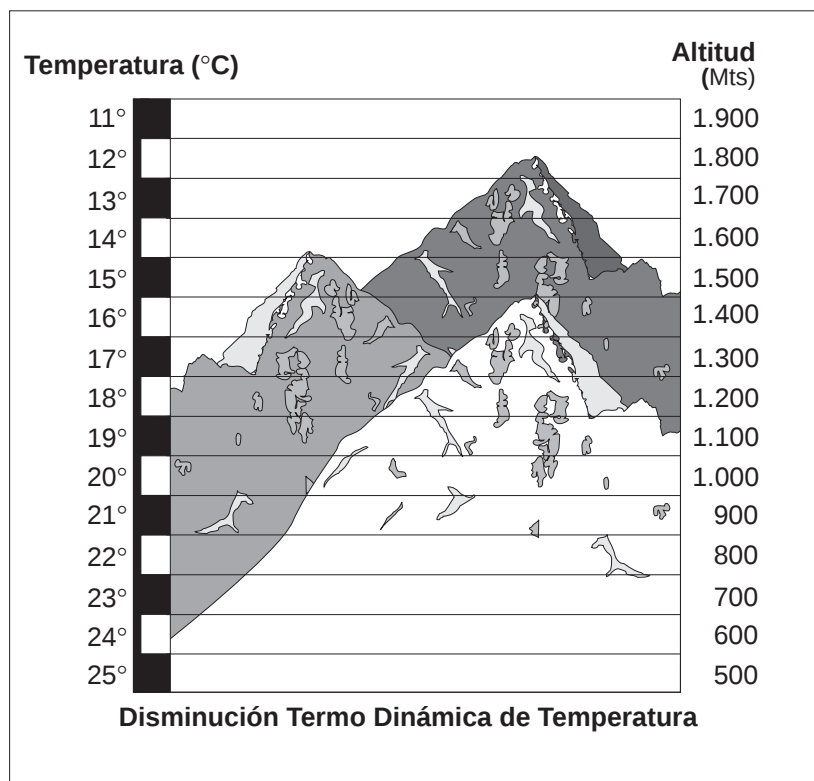
PB: Presión Barométrica

Altitudes en el Mundo

Cumbre o Lugar	Altitud	Ubicación
Mt Everest (Chomolungma, Tibetan Goddess Mother of the Earth)	8850	Everest range, Tibet/Nepal
K2 (Godwin-Austen)	8610	Karakorams
Kangchenjunga (‘Five Treasures of the Eternal Snows’)	8600	Everest range, Sikkim
Lhotse	8500	Everest range, Tibet/Nepal
Makalu	84700	Everest range, Nepal
Dhaulagiri	8170	Everest range, Nepal
Cho Oyu	8155	Tibet/Nepal border
Nanga Parbat (‘Naked Mountain’)	8125	Karakorams, Kashmir
Manaslu	8125	Everest range, Nepal
Annapurna I and II (‘Giver of Live’)	8080	Everest range, Nepal
Gasherbrum II and IV	8070	Karakorams
Hidden peak	8065	Karakorams, Kashmir
Broad peak	8045	Karakorams
Aconcagua	6960	Andes
Huascarán	6765	Andes
Chimborazo	6310	Ecuador
Mt McKinley	6195	Alaska
Kilimanjaro	5895	Tanzania
Mt Kenya	5200	Kenya
Mont Blanc	4810	France
Monte Rosa	4635	Switzerland
Weisshorn	4505	Switzerland
Matterhorn	4480	Seiss/Italian border
Mt Rainier	4400	Washington, USA
Pike’s Peak	4300	Colorado, USA
Mauna Kea	4210	Hawaii
Mt Fuji	3775	Japan
Mt Cook	3765	New Zealand
Collahuasi	4500	Andes (Chile)

Cumbre o Lugar	Altitud	Ubicación
Huana Potosí	4830	Andes (Bolivia)
Aucanquilcha	5960	Andes (Chile)
Chuquicamata	2800	Chile
Calama	2400	Chile
San Pedro de Atacama	2400	Chile
Ollagüe	3660	Chile
Minera Zaldívar	3100	Chile
LaPaz	3600-4100	Bolivia

Disminución Termo Dinámica de Temperatura



Conversión de Temperatura

grados Celcius °C a grados Fahrenheit °F	
°C	°F
-40	-40
-30	-20
-25	-13
-20	-4
-15	5
-10	14
-5	23
0	32
5	41
10	50
15	59
20	68
25	77
30	86
35	95
40	104

CARACTERISTICAS CLINICAS DE HIPOTERMIA

Temperatura (°C)	
37.6	Temperatura rectal normal
37	Temperatura oral normal
35	Calofríos Máximos, Enlentecimiento Cerebral
34	Menor Temperatura compatible con ejercicio continuo
33-31	Amnesia Retrograda, oscurecimiento de conciencia
	Dificultad para controlar presión arterial
30-28	Pérdida progresiva de conciencia
	Rigidéz Muscular
	Pulso y Respiración lentos
	Puede desarrollarse fibrilación ventricular
27	Apariencia de muerto
	Pérdida de movimientos voluntarios
	Ausencia de reflejos pupilar y tendineos profundos
25	Fibrilación ventricular espontánea
24-21	Edema pulmonar
20	Paro Cardíaco
14	Mínima temperatura en pacientes con accidente hipotérmico, recuperado (MacIntyre, 1994)
9	Mínima temperatura en paciente con enfriamiento hipotérmico, recuperado
1-7	Ratas y Hamsters reviven exitosamente

ENFRIAMIENTO Y VELOCIDAD DEL VIENTO

Velocidad del viento (mph)	Temperatura equivalente de enfriamiento (°C)									
0	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	-46
5	2	-4	-9	-15	-21	-26	-32	-37	-43	-48
10	-1	-9	-15	-23	-29	-37	-34	-51	-57	-62
15	-4	-12	-21	-29	-34	-43	-51	-57	-65	-73
20	-7	-15	-23	-32	-37	-46	-54	-62	-71	-79
25	-9	-18	-26	-34	-43	-51	-59	-68	-76	-84
30	-12	-18	-29	-34	-46	-54	-62	-71	-79	-87
35	-12	-21	-29	-37	-46	-54	-62	-73	-82	-90
40	-12	-21	-29	-37	-48	-57	-65	-73	-82	-90
Daño menor				Aumento del peligro Congelamiento puede darse en menos de 1 minuto				Gran peligro Congelamiento puede darse en menos de 30 segundos		

10 mph = 16,1 km/h

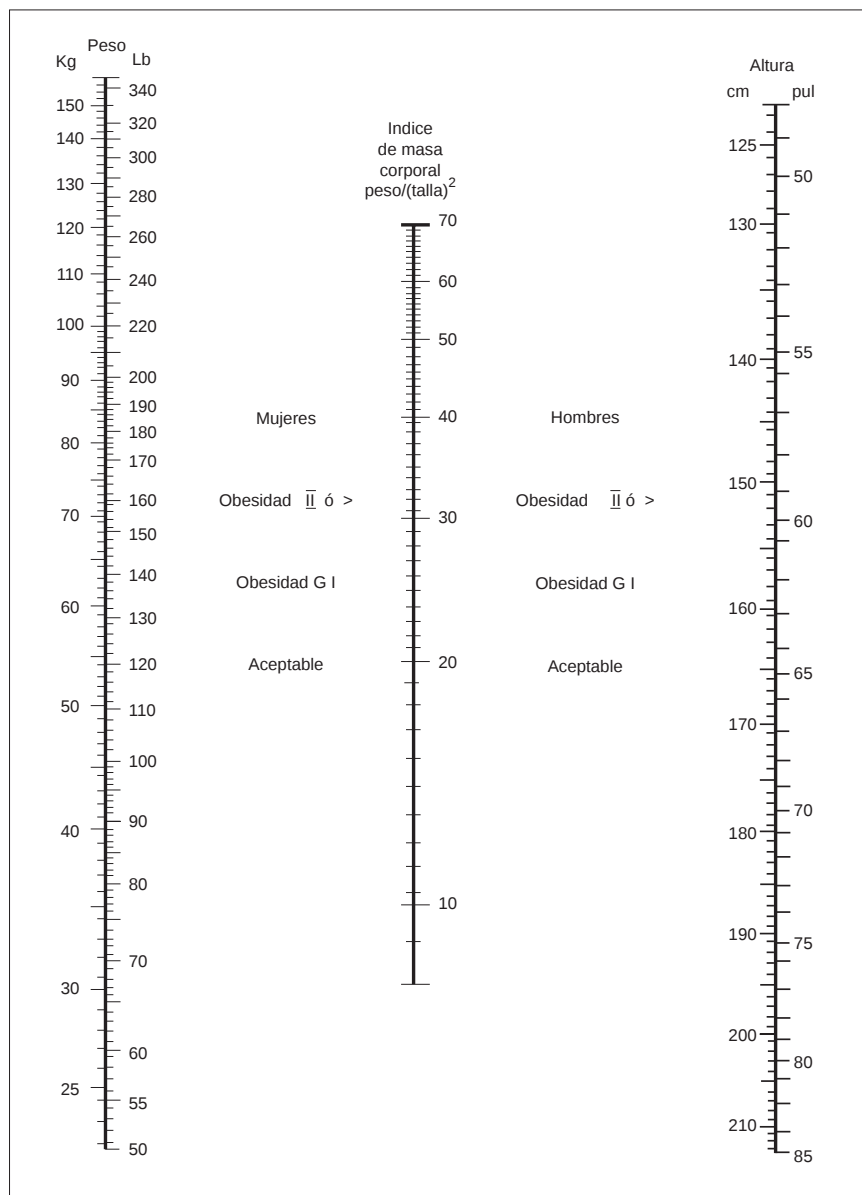
Temperatura Central, aislación térmica y consumo de oxígeno a una temperatura ambiental de 0° C

En la tabla se muestra el consumo de oxígeno requerido para mantener nuestra temperatura central en 37° C, con una temperatura ambiental de 0°, bajo distintos niveles de aislación térmica, dada por vestuario y nuestros propios tejidos (unidades CLO).

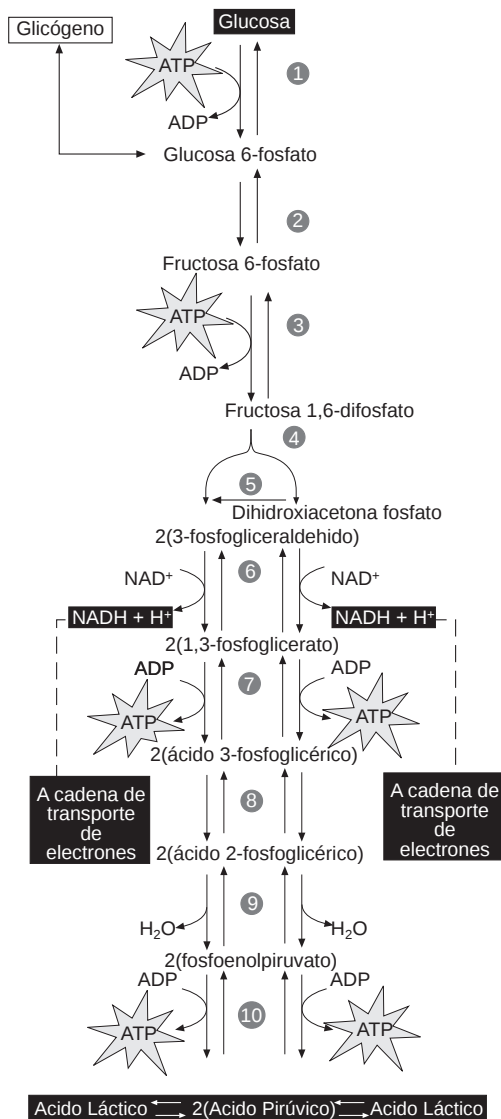
Para un hombre de 75 kilos la mantención de su temperatura central en 37°, con un vestuario y tejidos que le dan 3 unidades CLO se requiere de 0,51 l/m de consumo de oxígeno. Esta demanda, no difícil de lograr a baja altitud, en altitudes extremas (sobre 5.500 m), puede representar prácticamente el VO₂ máx. Así, para mantener un balance térmico este hombre deberá aumentar su vestuario y su carga de trabajo, ambos no siempre posibles.

Aislamiento Térmico Total Unid. CLO	Consumo de Oxígeno (l min ⁻¹)					
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
0.2	2	4	6	8	10	12
0.4	4	9	14	18	23	28
1.0	12	24	36	48	60	72
1.4	23	34	50	66	-	-
2.0	24	48	72	-	-	-
2.5	32	58	-	-	-	-
3.0	38	-	-	-	-	-
4.0	52	-	-	-	-	-

Nomograma para calcular índice de grasa corporal (G.Bray 1978)



Glicólisis



Enzimas

Hexokinasa

Glucosa-fosfato isomerasa

Fosfofructo-kinasa

Aldolasa

Triosa fosfato isomerasa

Gliceraldehido 3-fosfato dehidrogenosa

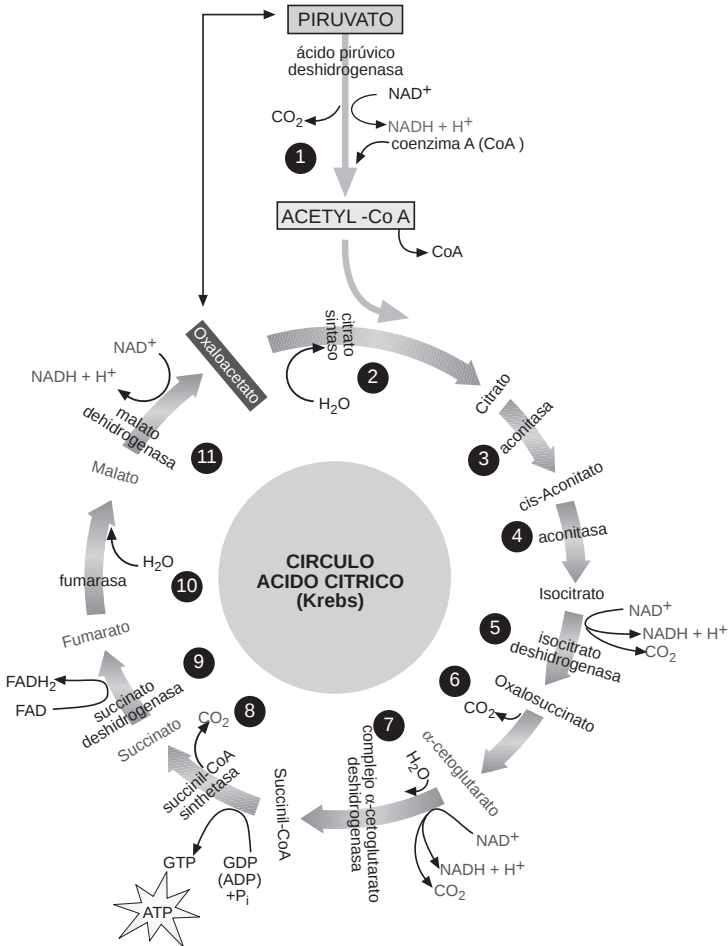
Fosfoglicerato kinasa

Fosfoglicerato mutasa

Enolasa

Piruvato kinasa

Ciclo de de Krebs



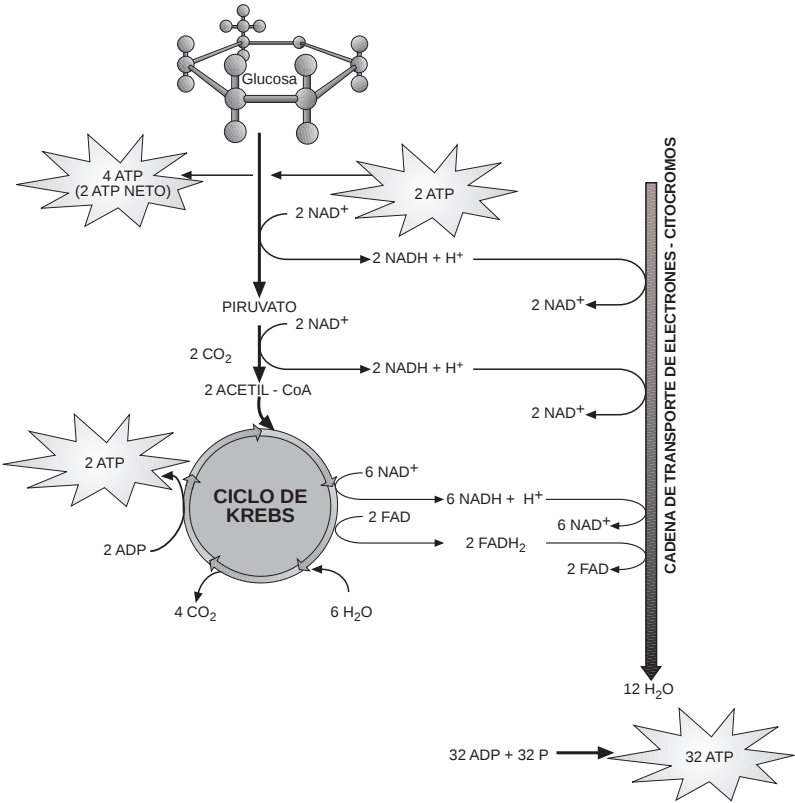
Reacción neta por molécula de glucosa



2 Moléculas de piruvato
2 Moléculas de acetil-CoA

	CO ₂	H
	2	4
	4	16
Total	6	20

Oxidación de Glucosa



FUENTE	REACCION	ATP NETO
Fosforilación de sustratos	Glicólisis	2
	2 H ₂ (4 H)	4
Fosforilación de sustratos	Piruvato → Acetil-CoA	6
	Ciclo de Krebs	2
	8 H ₂ (16 H)	22
TOTAL:		36 ATP

Ciclo Integrado Producción de Energía

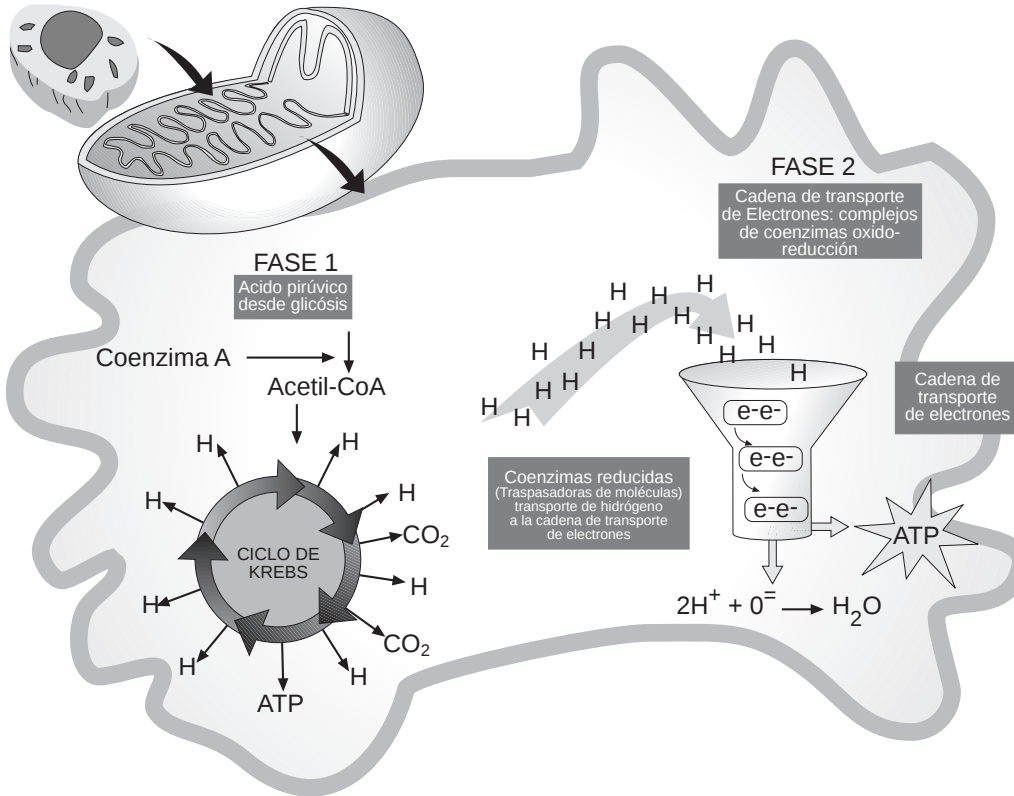


Tabla de calorías de alimentos comunes

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Aceite	1 cda.	10 cm ³	90
Aceitunas	1 med.	7 g	13
Acelgas cocidas	1/2 taza	100 g	23
Achicoria	12 hojas	100 g	13
Agua mineral	1 vaso ch.	100 cm ³	-
Aguardiente	1 vaso	100 cm ³	280
Agua tónica	1 vaso ch.	100 cm ³	39
Ajiaco	1 plato	-	300
Ají verde	1 mediano	50 g	16
Albacora a la plancha	1 porción	150 g	200
Alvacora al vapor	1 porción	150 g	162
Albóndiga	1 unid.	80 g	165
Alcachofa vinagreta	1 unid.	40 g	23
Almejas en conserva	10 unid.	100 g	115
Almejas al natural	1 tarro	240 g	182
Almendras	1 taza	120 g	641
Apio	1 taza	100 g	17
Arroz a la valenciana	1 plato	-	594
Arroz con leche	1 compota	-	264
Arroz graneado	1 taza	-	335
Arvejas	1/2 taza cocida	100 g	78
Arvejas	1 tarro	300 g	234
Atún	1 tarro	370 g	470
Atún en aceite	1 porción	50 g	106
Avellanas	1 unid.	2 g	13
Avellna con leche	1 compota	-	235
Azúcar	1 cdita.	5 g	20
Batidos y flanes (yogurt)	1 unid.	175 g	182
Berlín	1 unid.	500 g	591
Berro	1 taza cruda	100 g	13
Betarraga	1 unid. regular	100 g	39
Bilz	1 vaso ch.	100 cm ³	36
Bizcochuelo	1 porción	100 g	201

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Bistec a la plancha	1 unid.	150 g	180
Bistec alemán	1 porción	120 g	159
Bistec a lo pobre	1 plato	-	796
Bistec en aceite	1 unid.	150 g	225
Bombones	1 unid.	8 g	36
Brazo de reina	1 porción	50 g	150
Caldillo de pescado	1 plato	-	310
Caldo de ave	1 cubo	-	32
Caldo de carne	1 cubo	-	28
Calugas	10 unid.	130 g	130
Callampas frescas	1/3 taza	100 g	24
Camarones (cocidos)	20 colitas	100 g	73
Camote	1/2 taza	100 g	130
Caqui	1 unidad chica	100 g	64
Caramelos	1 unid.	6 g	23
Carbonada con carne	1 plato	-	377
Carne al jugo	1 presa	150 g	250
Carnesada	1 porción	200 g	289
Carnesada	1 porción	130 g	191
Cazuela albóndigas	1 plato	-	310
Cazuela de ave	1 plato	-	340
Cazuela cerdo	1 plato	-	450
Cazuela cordero	1 plato	-	425
Cazuela vacuno	1 plato	-	417
Cebolla	1/2 taza	100 g	25
Cerezas o guindas	1 unid. chic.	5 g	3
Cerveza	1 vaso	200 m3	96
Ciruelas (jugo)	1/2 taza	100 m3	84
Ciruelas (deshidratadas)	1 unid.	15 g	49
Ciruelas frescas	1 unid. reg.	40 g	30
Clara de huevo	1 unid.	30 g	14
Coca Cola	1 vaso ch.	100 cm3	41
Cochayuyo	1 pqte. grande	50 g	50
Coliflor	1/2 taza cocida	100 g	24
Compota de fruta	1 porción	90 g	90
Compota de huesillo			
con mote	1 porción	221 g	221
Conejo asado	1 porción	120 g	170

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Congrio al vapor	1 porción	150 g	102
Congrio frito	1 porción	200 g	280
Corvina al vapor	1 porción	150 g	138
Costillas asadas	1 porción	150 g	200
Crema batida	1 cda.	20 g	66
Crema Nestlé	1 cda.	20 g	50
Criadillas	1 porción	100 g	67
Champaña	1 copa	100 cm3	70
Championes	1/2 taza	-	20
Charquicán	1 plato	-	383
Chicles	1 unid.	-	8
Chirimoyas	1 taza	130 g	73
Choclo entero	1 unid. med.	360 g	96
Choclo picado	1/2 taza	60 g	58
Chocolate	1 barra	17 g	76
Cholgas en conserva	9 unid.	100 g	131
Choricillos	1 unid.	15 g	45
Choritos	18 unid.	100 g	65
Choritos en conserva	18 unid.	100 g	96
Chuleta de cerdo	1 unid. c/ hueso	200 g	376
Chuleta de cordero	1 unid.	200 g	241
Churros	2 unid.	40 g	180
Damascos	2 unid. reg.	100 g	41
Damascos	1/2 taza	100 cm3	65
Dulces chilenos	1 unid.	50 g	204
Dulce de membrillo	1 porción	50 g	100
Durazno	1 unid. ch.	130 g	48
Durazno en conserva	1 mitas c/ jugo	100 g	80E
Empanadas fritas (pino)	1 unid. med.	100 g	347
Empanadas fritas (queso)	1 unid. med.	100 g	315
Empanadas homo	1 unid. med.	200 g	400
Ensaladas porotos c/cebolla	1 porción	-	211
Ensalada rusa	1 porción	-	305
Erizos	5 lenguas	100 g	106
Escalopas de vacuno	1 unid.	100 g	300
Espárragos	4 puntas reg.	100 g	15
Espárragos puntas	1 tarro ch.	360 g	54
Espárragos	4 puntas reg.	100 g	15

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Espinacas cocidas	1/2 taza	100 g	21
Estofado de cordero	1 plato	-	235
Estofado de ave	1 plato	-	265
Estofado de carne	1 plato	-	279
Fanta	1 vaso ch.	100 cm3	60
Fiambre en general	1 tajada	30 g	78
Filete asado	1 medallón	250 g	360
Flan de leche	1 compota	-	245
Frambuesa	1 taza	150 g	72
Fritos de verduras	1 porción	-	289
Frutilla	12 unid.	150 g	54
Frutilla con azúcar	1 porción	-	120
Frutilla con crema	1 porción	-	150
Galletas Cream craker	1 unid.	4 g	17
Galletas de agua	1 unid. med.	8 g	34
Galletas de limón	1 unid.	7 g	31
Galletas de figuritas	1 unid.	3 g	16
Galletas de soda	1 unid.	10 g	44
Galletas de vino	1 unid.	9 g	38
Galletas obleas	1 unid.	7 g	41
Galletas Tritón	1 unid.	10 g	47
Garbajos cocidos	1 taza	70 g	234
Ginger Ale	1 vaso ch.	100 cm3	39
Gomitas dulces	5 unid.	28 g	100
Guatitas (callos)	1 porción	120 g	140
Guindas	1 porción	70 g	24
Guindas en conserva	1 tarro	560 g	1.316
Hígado bistec	1 porción	150 g	260
Habas	1 taza coc.	150 g	125
Hamburguesas	1 unid.	150 g	224
Harina de leguminosas	1 porción sopa	17 g	59
Helado de agua	1 unid.	100 g	147
Helados de leche	1 unid.	100 g	217
Hígado de vacuno	1 porción	120 g	175
Higos frescos y brevas	2 unid. grandes	50 g	42
Huevo a la copa o duro	1 unid.	50 g	76
Huevo frito o revuelto	1 unid.	53 g	108
Huevo c/tocino	1 unid.	55 g	150

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Huevo de codorniz	1 unid.	25 g	40
Huesillo	1 unid.	20 g	40
Humitas	1 unid. chica	-	166
Jalbas	1/4 taza	100 g	93
Jalea con fruta	1 porción	-	140
Jalea sola	1 porción	-	85
Jamón	1 tajada reg.	36 g	91
Jamón de pollo	4 tajadas	100 g	92
Jerez	1 copa	100 cm3	127
	1 vaso ch.	100 cm3	50
Jurel al vapor	1 porción	150 g	194
Kiwi	1 unid.	76 g	45
Kuchen	1 porción	100 g	225
Lasaña	1 plato	-	506
Leche asada	1 compota	-	140
Leche condensada	1 cda.	20 g	61
Leche con Milo	1 taza	200 cm3	196
Leche con plátano	1 taza	200 cm3	203
Leche con sabor	1 taza	200 cm3	148
Leche descremada líquida	1 taza	200 cm3	85
Leche descremada polvo	1 cda.	15 g	55
Leche entera líquida	1 taza	200 cm3	120
Leche entera polvo	1 cda.	15 g	75
Leche evaporada	1 cda.	20 g	28
Leche nevada	1 compota	-	220
Limón	1 cda.	100 g	5
Limonada	1/2 taza	200 cm3	50
Lechuga	4 hojas	100 g	17
Lengua de vacuno	1 porción	120 g	187
Lentejas cocidas	1 taza	70 g	270
Lentejas con arroz	1 plato	-	440
Locos cocidos	1 unid.	80 g	76
Lomo asado	1 porción	200 g	319
Longanizas	1 unid.	60 g	258
Lúcuma	1 taza cocida	100 g	12
Luche	1/2 taza	50 g	13
Macedonia	1 porción	-	150
Machas	12 unid.	100 g	75

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Madras en conserva	12 unid.	100 g	124
Maicena cruda	1 cda.	15 g	53
Malaya de cerdo (arroyado)	1 tajada	120 g	380
Mandarina	1 unid.	50 g	18
Maní	1 unid.	2 g	10
Manjar	1 cd.	20 g	61
manteca	1 cdita.	20 g	40
Mantequilla	1 cdita.	5 g	37
Manzana	1 reg.	150 g	53
Margarina	1 cdita.	5 g	36
Mayonesa	1 cda.ç	20 g	128
Mazapán	1 unid.	10 g	38
Melón escrito	1/4 ch. o 1 porc.	100 g	20
Melón tuna	1 unid.	1.750 g	378
Membrillo	1 reg.	200 g	71
Menestrón	1 plato	-	320
Merengue c/azúcar	1 porción	-	28
Merengue con futa	1 porción	-	116
Mermelada	1 cda.	20 g	50
Mermelada dietética	1 cdita.	5 g	2
Miel de abeja	1 cda.	20 g	60
Miel de palma	1 cda.	20 g	52
Milo	1 cda.	7 g	18
Mora	1 taza	150 g	60
Mortadela	1 tajada	25 g	60
Nabo	1 reg.	80 g	23
Naranja	1/2 taza	100 cm3	43
Néctar	1 vaso ch.	100 cm3	73
Níspero	1 grande	50 g	52
Nueces	1 unid.	5 g	28
Orange Crush	1 vaso ch.	100 cm3	52
Ostras	6 unid.	100 g	80
Ostiones	6 unid.	100 g	144
Palmitos	3 unid.	120 g	30
Palomitas de maíz (s/az)	1 taza	50 g	150
Palta	1/2 reg.	60 g	108
Palta molida	1 cda.	32 g	58
Pan blanco molde	1 torreja	30 g	60

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Pan centeno	1 unid.	100 g	229
Pan c/fiambre	1 unid.	140 g	411
Pan c/fiambre y manteq.	1 unid.	152 g	447
Pan c/manjar	1 unid.	140 g	430
Pan c/mermelada	1 unid.	140 g	373
Pan c/paté	1 unid.	130 g	437
Pan c/queso	1 unid.	140 g	449
Pan c/queso y mantequilla	1 unid.	153 g	595
Pan especial	1 unid.	60 g	185
Pan hallulla	1 unid.	100 g	309
Pan dietético	1 torreja	30 g	30
Pan integral	1 unid.	100 g	276
Pan marraqueta	1 unid.	100 g	267
Panqueque	1 unid.	70 g	160
Papas	1 reg. cocida	100 g	71
Papas duquesa	1 porción	-	295
Papas fritas	1 porción	-	368
Papas rellenas	1 unid.	-	400
Papaya	1 vaso ch.	100 cm3	36
Pasas	1 unid.	1 g	3
Pastel	1 unid.	120 g	350
Pastel choco	1 porción	-	390
Pastel de mil hojas	1 unid.	120 g	394
Pastel de papas	1 porción	-	376
Pastelillos de cóctel	1 unid.	40 g	90
Pastillas de menta	1 unid.	3 g	11
Patés	1 porción	15 g	65
Patitas de cerdo	1 unid. reg.	300 g	277
Pato asado	1 trozo ch.	100 g	190
Pavo asado	1 trozo ch.	100 g	149
Pencapicada	1/2 taza	100 g	21
Pepinillo fresco	2 unid.	100 g	11
Pepinillo pickle	4 unid.	100 g	25
Pepino	1 taza picada	100 g	11
Pepino	1 unid. reg.	150 g	25
Pepsi	1 vaso ch.	100 cm3	43
Pera	1 unid. reg.	150 g	58
Pera compota	1 porción	60 g	40

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Perejil	1 taza	100 g	42
Pernil	1 porción	150 g	230
Pescada al vapor	1 porción	150 g	117
Pescado ahumado	1 porción	100 g	120
Pescado al jugo	-	-	230
Pescado tártara	1 porción	-	120
Pichanga	1 porción	100 g	29
Pie de limón	1 porción	120 g	300
Pimentón	1 unid.	95 g	52
Piña	1 rodeja	50 g	30
Piña en conserva	1 torreja	-	83
Piñones	-	56 g	310
Pisco	1 copita	50 cm3	181
Piures	1/4 taza	100 g	46
Plátano	1 unid. reg.	200 g	110
Pollo (ala)	1 presa	50 g	34
Pollo (pechuga)	1 presa	140 g	150
Pollo (Pierna)	1 presa reg.	120 g	125
Pollo al jugo	1/4 unid.	250 g	274
Pollo asado c/mantequilla	1/4 unid	150 g	240
Pollo frito (apanado)	1 presa	130 g	190
Pomelo	1 unid. chica	120 g	28
Porotos cocidos	1 taza	70 g	241
Porotos c/tallarines	1 plato	-	475
Porotos granados	1 plato	-	335
Porotos verdes cocidos	1/2 taza	90 g	19
Porrones	1 unid.	80 g	24
Prietas	1 unid.	100 g	124
Puré de castañas	1 porción	-	185
Puré de manzanas c/azúcar	1 porción	-	100
Puré de papas	1 porción	-	300
Quesillo	1 tajada	30 g	33
Quesillo	1 tubo	360 g	399
Queso de cabra	1 tajada	30 g	120
Queso crema	1 cdita.	5 g	13
Queso crema	1 triángulo	55 g	143
Queso cabeza	1 tajada	30 g	80
Queso fresco	1 porción	30 g	33

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Queso en general	1 tajada	30 g	107
Queso rayado parmesano	1 cda.	15 g	50
Rabanitos	1 unid. grande	20 g	3
Refrescos polvo	1 vaso ch.	100 cm3	37
Repollo cocido	1/2 taza	100 g	20
Repollo crudo	1 taza	80 g	16
Riñones de vacuno	1 porción	120 g	104
Salsa blanca	1 cda.	20 cm3	25
Salame	1 tajada	15 g	67
Surtido para caldillo	1 tarro	220 g	174
Salmón	1 tarro	460 g	782
Salmón ahumado	1 porción	50 g	185
Salmón en aceite	1 tarro	230 g	185
Salmón en aceite	1 porción	50 g	79
Salpicón	1 porción	-	218
Sandía	1 trozo chico	160 g	38
Sardina en aceite	1 porción	50 g	117
Sémola c/leche	1 compota	-	260
Sesos de vacuno	1 porción	100 g	145
Sidra	1 copita	30 cm3	10
Sopa c/verduras y arroz	1 plato	-	140
Sopa de mariscos	1 plato	-	160
Sopa deshidratada	1 plato	-	63
Sopaipillas	1 unid.	50 g	130
Sopaipillas pasadas	1 unid.	60 g	190
Sopa menudencias	1 plato	-	191
Sprite	1 vaso ch.	100 cm3	41
Tallarines cocidos	1 taza	-	241
Tallarines c/salsa de carne	1 porción	-	505
Temero asado	1 porción	150 g	245
Tocino	1 tajada	10 g	75
Tomate	1 med.	250 g	29
Tomate jugo	1/2 taza	100 cm3	25
Tomate al jugo	1 tarro	560 g	106
Tomate al jugo	1 tarro	320 g	74
Tomate relleno	1 unid.	-	170
Torta	1 porción	200 g	420
Torronja	1/2 ch.	-	50

Alimento	Medida	Equivalente	Calorías
Tortilla de verduras	1 porción	-	152
Tunas	1 reg.	150 g	50
Tuti fruti en conserva	1 porción	-	190
Ubre de vacuno	1 porción	100 g	179
Ulte	1/2 taza	50 g	14
Uva	1 racimo	200 g	140
Vermounth dulce	1 copita	30 cm3	45
Venesas	1 unid.	60g	197
Vino blanco	1 vaso	100 cm3	84
Vino dulce	1 vaso	100 cm3	158
Vino tinto	1 vaso	100 cm3	70
Yema de huevo	1 unid.	17 g	63
Yogurt batido	1 unid.	175 g	159
Yogurt c/fruta	1 unid.	175 g	159
Yogurt sin azúcar	1 taza	200 g	100
Zapallo cocido	1/2 taza	100 g	30
Zapallo italiano cocido	1 med. o 1/2 taza	150 g	15
Zanahoria cocida	1/2 taza	100 g	45
Zanahoria cruda	1 ch.	60 g	29

Contenido de colesterol de algunos alimentos

Alimento	(mg/100 g de alimento)
Productos Lácteos	
Leche entera fluida	13,5
Leche descremada	2,4
Leche en polvo 26%	97,0
Leche en polvo 18%	67,0
Leche en polvo 12%	45,0
Leche condensada	36,0
Yogurt	8,0
Quesillo	19,0
Quesos	
Mantequillo	102,4
Parmesano	113,0
Huevo de gallina	
Entero	504,0
Yema	1,480,0
Huevo de pescado	700,0
Huevo de esturión (caviar)	280,0
Carnes	
Cerdo	83,0
Cordero	90,0
Pavo	78,0
Pescado	70,0
Pollo	78,0
Temera	93,0
Vacuno	91,0
Congrio	346,5
Pejerrey	111,0
Mariscos	
Almejas	63,0
Camarón	150,0
Erizo	244,0
Jaiva	86,6
Langosta	86,7
Ostras	50,0

Alimento	(mg/100 g de alimento)
Vísceras	
Corazón	256,6
Hígado	406,6
Hígado (pollo)	693,0
Lengua	83,0
Mollejas	183,0
Riñón	750,0
Sesos	1,866,0
Ubres	433,0
Alimentos grasos	
Crema de leche	126,6
Helados de crema	57,0
Grasa de vacuno	100,0
mantequilla	178,0
Manteca (marino-hidrogenada)	107,8-423
Manteca de cerdo	105,4
Margarina (marino-hidrogenada)	252,6
Margarina (marino-vegetal)	17,0-20,0
Mayonesa	80,0
Tocino	79,0
Alimentos de origen vegetal	0

CONSENSO ANTOFAGASTA SOBRE MEDICINA DE ALTITUD

Durante los días 13 al 15 de Noviembre de 1997 se realizaron 3 jornadas de discusión sobre el tema de medicina de altitud, tratando de llegar a consensos respecto de algunos puntos planteados sobre el tema.

En estas reuniones multidisciplinarias participaron :

- Médicos y Fisiólogos de distintas Universidades, empresas relacionadas al rubro de la minería y personal de colaboración médica con experiencia en altitud.

La discusión de cada punto fue extensa y muy enriquecedora, quedando claro lo mucho que falta por investigar y la urgente necesidad de colaboración entre quienes nos dedicamos o interesamos en el tema.

Los acuerdos alcanzados son los siguientes :

- I.- Los acuerdos serán revisados cada 6 meses.
- II.- Se definió como nivel de corte de altitud (metros sobre el nivel del mar) a considerar como de riesgo para trabajo humano, los 3.000 metros.
- III.- La altitud se entiende como un ambiente en que el trabajador está sometido a una mayor exigencia fisiológica.
- IV.- El **criterio mínimo** que debe cumplir cualquier persona para acceder a altitud es el diagnóstico de normalidad, bajo los criterios habituales de un diagnóstico clínico y exámenes básicos, considerando que ningún examen puede dar certeza absoluta de normalidad plena o de seguridad de la no ocurrencia de eventos patológicos no deseados.
- V.- Se hace necesaria la formación de equipos de trabajo con investigadores idóneos y estables en este campo. La formación de un mayor número de profesionales que aborden esta temática desde distintos puntos de vista.

- VI.- La realización de estudios de farmacocinética son necesarios para valorar la terapéutica farmacológica en altitud.
- VII.- Se toman como **criterios mayores** de inhabilitación para laborar en altitud (con la presencia de sólo uno, no puede acceder a altitud):
- a) Patología crónica descompensada
 - b) Índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 35, $(\text{peso}(\text{Kg})/\text{talla}^2(\text{m}))$
 - c) Dislipidemias severas. Evaluadas como relación colesterol LDL/HDL > 3.5 y/o triglicéridos > 500 mg/dl
 - d) Transplantados renales o insuficiencia renal
 - e) Alteraciones psiquiátricas mayores
 - f) Antecedente comprobado de infarto al miocardio o accidente vascular encefálico
- VIII.- Se consideraron como **criterios menores** (reunión de 2 o más para no acceder a altitud):
- a) Diabetes Insulino-dependiente (sólo cuando la condición geográfica del lugar de trabajo esté en lugares que queden aislados)
 - b) Dislipidemias con riesgo leve a moderado :
 - Colesterol LDL entre 130 a 160 mg%
 - Triglicéridos entre 250 - 499 mg%
 - c) IMC 30 - 34.9
- IX.- Los **exámenes preocupacionales** que se consideraron necesarios para dar una opinión responsable de la autorización para acceder a altitud fueron:
1. Historia Clínica detallada (se sugiere usar la encuesta de Lake Louise en aquellos trabajadores que han tenido experiencia en altitud)
 2. Examen físico minucioso
 3. Hemograma VHS
 4. Creatininemia
 5. Glicemia

6. Perfil lipídico
7. Orina completa
8. Radiografía de tórax postero anterior y lateral
9. Espirometría
10. Test visual
11. Electrocardiograma
12. Gonadotrofina coriónica en mujeres (HCG)

Estos exámenes fueron acordados tomando en cuenta los puntos de vista de médicos de faenas, de mutuales, fisiólogos y representantes del Servicio de Salud.

La HCG es necesaria pues los embarazos que se desarrollan en la altitud tienen como producto recién nacidos con bajo peso, pero en modelos animales se ha demostrado que cambios de 2500 metros producen sufrimiento del producto. Por lo tanto, hasta no realizar estudios en seres humanos sometidos a hipoxia intermitente no es aconsejable permitir el desarrollo de embarazo en esquemas intermitentes de trabajo en altitud

X.- **Conclusión del examen preocupacional.** Se estimó necesario cambiar la nomenclatura usada para la conclusión del informe, colocando:

“Los exámenes no muestran alteraciones aparentes que contraindiquen el trabajo en altitud”, en caso de aceptar el trabajo de la persona en altitud.

“Existen alteraciones en los exámenes que contraindican el trabajo en altitud”, en caso de no autorizar el ascenso

Autorización pendiente : en caso de patología crónica o aguda la autorización no será dada hasta que la patología aguda o la descompensación de aquella crónica no se normalice. El tiempo mínimo a aceptar para que una patología crónica muestre normalización de los parámetros es de 2 semanas, y debe estar refrendada por un médico. Cada uno de estos requisitos por separado no será suficiente para la autorización.

XI.- Las pruebas de tolerancia a la altitud utilizando mezclas o cámara hipobárica requieren mayor desarrollo para tomarlas en este minuto como parámetro seleccionador.

Lo anterior ha sido aplicado en la ACHS en forma rigurosa logrando avanzar en los comportamientos de diversas patologías. Actualmente y dada la evaluación y seguimiento de terreno de los trabajadores los criterios han sufrido pequeñas modificaciones, pero que no cambian su esencia. La aplicación de estos criterios ha permitido detectar a trabajadores en riesgo de eventos cardiovasculares bajo un ambiente protegido.

A la fecha, Agosto de 1999, estos son los criterios aplicados por la ACHS y por su Centro de Ergonomía del Trabajo Humano en Altitud (CETHA).

