

Climatología

El clima que corresponde a la faja costanera peruana es desértico, templado y húmedo con lloviznas entre Abril y Diciembre, con sol intenso entre enero y marzo. La temperatura anual promedio es de 18° a 19°C. La precipitación promedio es casi nula en toda la franja costera central.

Para la evaluación de la climatología de la zona de estudio anteriormente determinada, se han considerado las estaciones meteorológicas más cercanas (ver **Tabla 3**), que a continuación se exponen:

- Estación Meteorológica de Pisco (Dirección de Hidrografía y Navegación - DHN);
- Estación Meteorológica del Aeropuerto de Pisco (Corporación Peruana de Aeropuertos);
- Estación Meteorológica de Lanchas (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI).

Tabla 3: Ubicación de las Estaciones Meteorológicas Cercanas al Área de estudio

Estación	Latitud	Longitud	Altitud
Estación DHN – Puerto de Pisco	14°42' Sur	76°17' Oeste	12 m.s.n.m
Estación CORPAC	14°45' Sur	76°17' Oeste	6 m.s.n.m
Estación Lanchas	13°49' Sur	76°11' Oeste	170 m.s.n.m

Nota:

m.s.n.m: metros sobre el nivel del mar

Los datos registrados que han sido evaluados y con los que se ha elaborado la presente línea base están comprendidos entre los años:

- 1980 al 2001, para los datos de la Dirección de Hidrografía y Navegación;
- 1948 al 2000, para los datos de la Corporación Peruana de Aeropuertos;
- 1994 al 1999, para los datos del SENAMHI.

Se reportan promedios mensuales máximos y mínimos, en el caso de la temperatura del aire y promedios mensuales con los datos la humedad relativa y velocidad del viento.

a. Temperatura del Aire

La temperatura máxima es la mayor temperatura registrada en un día y generalmente se presenta entre las 14:00 y 18:00 horas, mientras que la temperatura mínima, es la menor temperatura registrada en un día y se presenta entre las 06:00 y 08:00 horas.

La zona costera de Pisco presenta un clima suave. La temperatura y la sensación térmica en la Costa Peruana están reguladas por el anticiclón del Pacífico Sur, la Cordillera de los Andes y la Corriente de Humboldt. Esta última es el principal termorregulador del área.

En verano, la estación Pisco alcanza, en promedio, un máximo de temperatura de 26,9°C y un mínimo de 20°C, en tanto que la estación Lanchas alcanza un máximo de 31,9°C y un mínimo de 15,8°C.

En el Invierno, la estación Pisco presenta una temperatura máxima promedio de 20,8°C y mínima de 14,6°C; mientras que la estación Lanchas alcanza una temperatura máxima de 23,8°C y una mínima de 12,7°C. En la Tabla 4 se presentan los datos de temperaturas promedio del aire para las Estaciones Pisco y Lanchas.

Tabla 4: Temperaturas Promedio del Aire (°C) Multianual

Estación Pisco*												
	<i>ENE</i>	<i>FEB</i>	<i>MAR</i>	<i>ABR</i>	<i>MAY</i>	<i>JUN</i>	<i>JUL</i>	<i>AGO</i>	<i>SEP</i>	<i>OCT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>
Máximo	26,4	26,9	26,1	25,6	24,3	22,7	20,8	20,5	20,8	20,1	21,7	24,4
Mínimo	20,0	20,6	20,9	18,9	16,6	15,2	14,6	14,8	15,2	15,8	16,8	19,0
Promedio	22,1	22,9	22,8	20,9	18,9	17,3	16,5	16,3	16,7	17,5	18,7	20,5
Estación Lanchas**												
Máximo	30,0	31,9	31,1	29,6	26,1	23,5	22,5	22,5	23,8	24,9	25,7	28,3
Mínimo	15,9	15,8	17,0	16,3	14,6	13,1	12,9	12,7	13,3	13,2	14,3	16,1
Promedio	23,0	23,8	24,1	23,0	20,4	18,3	17,7	17,6	18,5	19,0	20,0	22,2

Notas:

(*): Fuente DHN, 1980-2001 / CORPAC S.A., 1948-2000

(**): Fuente: SENAHMI - Dirección General de Estadística e Informática, 2002

Estas diferencias en las estaciones tanto en invierno como en verano se pueden atribuir a la ubicación de las estaciones meteorológicas. La estación Lanchas se ubica más cerca de desierto costero en la zona continental, mientras que la estación Pisco está en la zona de costa, donde la temperatura es amortiguada por la regulación térmica que ejerce el mar sobre la misma.

b. Humedad Relativa

La humedad relativa es la cantidad de vapor de agua expresado como porcentaje de la cantidad máxima que puede contener el aire saturado a una determinada temperatura y es función de la temperatura.

La humedad relativa en la estación Pisco es casi constante durante todo el año, aproximadamente 83%; mientras la estación Lanchas presenta una humedad relativa con variaciones en un rango entre 63,8% y 84,2% (Ver figura 3 del anexo 5 del “Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto Planta de Fraccionamiento de Líquidos de Gas Natural e Instalación de Carga y Alternativa Cañería Submarina en Playa Lobería”).

Esta observación se puede atribuir, al igual que la diferencia de temperaturas, a la cercanía al mar de la estación Pisco.

c. Velocidad del Viento

La velocidad del viento en la estación Pisco es casi constante variando en un rango de entre 3,7 y 4,4 m/s, siendo la dirección resultante del viento en esta estación Oeste - sudoeste (W-SW) y la prevaleciente, sudoeste - Oeste (ver Tabla 5).

Tabla 5: Dirección del Viento en la Estación Pisco

<i>Dirección/ Mes</i>	<i>ENE</i>	<i>FEB</i>	<i>MAR</i>	<i>ABR</i>	<i>MAY</i>	<i>JUN</i>	<i>JUL</i>	<i>AGO</i>	<i>SEP</i>	<i>OCT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>
Resultante Mensual Multianual	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO
Prevalencia Mensual Multianual	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O	SO-O

Fuente: DHN, 1980-2001 / CORPAC S.A., 1948-2000

La estación Lachas presenta vientos prevalecientes con dirección noroeste, con ciertas variaciones a lo largo del día, así los vientos tienen una dirección hacia el Sudeste en las mañanas, hacia el noreste en el mediodía y casi estancados en las tardes. Las velocidades que presentan los vientos en esta estación oscilan entre 0,5 y 3 m/s (ver **Tabla 6**).

Tabla 6: Dirección Predominante y Velocidad Media del Viento (m/s) y en la Estación Lachas (Año 1999)

<i>AÑO</i>	<i>ENE</i>	<i>FEB</i>	<i>MAR</i>	<i>ABR</i>	<i>MAY</i>	<i>JUN</i>	<i>JUL</i>	<i>AGO</i>	<i>SEP</i>	<i>OCT</i>	<i>NOV</i>	<i>DIC</i>
07:00 hs	C	C	C	N	E	SE	SE	SE	SE	C	SE	C
V (m/s)	0	0	0	1	0,5	0,6	2	1	0,7	0	0,5	0
13:00 hs	NW	W	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW
V (m/s)	1	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1
19:00 hs	C	C	C	N	C	C	N	C	NW	C	C	C
V (m/s)	0	0	0	0,8	0	0	0,9	0	0,5	0	0	0

Fuente: SENAHMI - Dirección General de Estadística e Informática, 2002

Los valores de la velocidad del viento en la estación Pisco son un poco más altos que en la estación Lachas, esto puede explicarse por la ubicación de las estaciones y la cercanía de la estación Pisco al mar y a la influencia de los vientos propios denominados "Paracas".

"Paracas" en el idioma del lugar significa "Lluvia de Arena" y es la denominación local para las tormentas de arena que se producen regularmente en la zona.

Dado que en el marco de los estudios para determinar el modelo de circulación de corrientes para la Bahía de Paracas se están llevando a cabo mediciones de vientos complementarias, las mismas serán remitidas conjuntamente con dicho estudio.

Se incluyen 12 Rosas de Vientos correspondientes al año 1994 para la estación Pisco.

Los datos usados para la generación de dichas Rosas de Vientos son los datos de promedios diarios de velocidad y dirección del viento para el año 1994 de la estación Pisco (Latitud 13° 44' S y Longitud 76° 13' W), ubicada en el distrito de San Andrés, Provincia de Pisco y Departamento de Ica, la cual es la estación más cercana a zona de la instalación de la planta.

ESTACION	: PISCO											
						LAT: 13° 44'	"S"			DPTO. :	ICA	

PARAMETRO	: DIRECCION Y VELOCIDAD DEL					LONG:	76° 13'	"W"		PROV. :	PISCO		
	VIENTO DIARIO (Km/h)					ALT. :	6	msnm		DIST. :	SAN ANDRES		
AÑO: 1994													
DIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	S-12	S-7	S-17	S-11	W-7	W-10	S-10	S-16	SW-6	S-12	W-6	S-6	
2	S-15	S-16	S-13	S-14	W-9	W-7	W-8	S-6	S-9	S-11	S-11	S-12	
3	S-12	S-12	S-13	S-16	SW-13	S-6	SW-5	S-11	S-7	S-11	S-14	S-10	
4	S-9	S-20	S-17	S-15	W-7	NW-6	S-5	S-5	S-8	NW-12	S-12	S-9	
5	S-14	S-10	S-10	SW-8	S-12	W-7	S-8	SW-9	S-9	NW-12	S-10	S-8	
6	S-19	W-10	S-12	SW-8	S-14	S-10	S-10	S-13	NW-8	S-7	S-11	S-8	
7	S-16	S-14	S-11	S-14	NW-9	S-9	S-8	S-11	S-8	S-10	S-10	S-8	
8	S-9	S-20	S-14	S-17	W-7	W-7	W-5	SW-6	S-6	S-18	S-16	S-10	
9	S-14	S-17	S-18	S-13	W-4	S-6	S-5	S-7	S-12	S-13	S-13	S-9	
10	S-13	S-11	S-11	S-11	W-9	W-7	S-6	W-15	S-10	S-18	S-14	S-11	
11	S-9	S-9	S-12	S-11	W-10	W-5	S-11	W-5	S-8	S-13	S-13	W-9	
12	S-10	S-21	S-11	S-11	W-9	S-7	S-5	E-12	S-10	S-9	S-8	S-9	
13	S-12	S-15	S-16	S-13	W-8	S-9	S-6	S-8	S-8	S-14	S-13	S-14	
14	S-10	S-15	S-13	S-12	W-6	S-7	SW-4	W-6	S-12	W-12	S-13	W-8	
15	S-9	S-10	S-10	S-9	W-7	S-8	S-9	S-8	W-13	W-9	S-13	W-9	
16	S-14	S-13	S-11	S-11	S-11	S-6	S-6	W-7	S-6	S-11	S-9	S-7	
17	S-13	S-15	S-14	S-12	S-8	S-10	S-6	SW-5	W-7	S-12	W-10	S-9	
18	S-11	S-14	S-16	W-10	S-14	S-5	S-5	S-8	S-10	S-11	S-12	S-11	
19	S-10	S-13	S-17	S-8	W-6	S-5	SW-6	S-5	S-13	W-13	S-11	S-10	
20	S-15	S-13	S-15	NW-6	S-9	S-11	NW-8	S-8	S-14	S-14	S-7	S-13	
21	S-20	S-12	S-13	S-9	S-10	W-8	SW-7	S-9	S-9	SW-8	S-11	S-10	
22	S-11	S-15	S-15	S-13	S-10	S-7	E-10	SW-4	S-7	S-10	S-10	S-7	
23	S-14	S-12	S-19	S-13	S-9	SW-7	W-6	SW-3	S-13	S-8	S-13	S-11	
24	S-14	S-15	S-14	S-9	S-3	SW-8	SW-6	SW-6	NW-12	W-11	S-11	S-10	
25	S-12	S-11	S-21	SW-7	S-7	W-4	S-2	S-11	S-9	S-12	S-11	S-12	
26	S-12	S-12	S-13	W-8	S-8	NW-7	S-10	W-9	S-6	S-9	S-9	S-12	
27	S-13	S-10	S-14	S-11	S-8	W-7	S-13	S-8	S-11	S-10	S-11	S-15	
28	S-14	S-20	S-15	S-13	S-10	SW-4	SW-6	NW-7	S-11	S-10	S-13	S-14	
29	S-13		S-13	S-7	W-5	S-10	S-9	S-12	S-12	S-16	S-11	S-11	
30	S-13		S-8	S-17	W-6	SW-7	S-7	S-14	S-17	S-17	W-9	S-15	
31	SW-6		S-20		S-8		S-14	W-12		S-17		S-16	

A continuación se presentan los datos diarios de la misma estación, referidos a la dirección y velocidad del viento a las 07:00 hrs del mes de Mayo para el año 2002. Se incluye la Rosa de Viento correspondiente a este período de registro.

ESTACION : PISCO
PARAMETRO : **DIRECCION Y VELOCIDAD
DEL VIENTO DIARIO A
LAS 07:00 Hrs. (m/s)**

LAT. : 13° 44'
LONG. : 76° 13'
ALT. : 6

"S"
"W"
msnm

DPTO. : ICA
PROV. : PISCO
DIST. : SAN ANDRES

AÑO: 2002

DIA	MAYO
1	E-2.5
2	NNE-2.5
3	S-2.5
4	C-0
5	S-2.5
6	E-2.5
7	NE-2.5
8	SSW-2.5
9	NE-2.5
10	E-2.5
11	E-2.5
12	C-0
13	S-2.5
14	C-0
15	C-0
16	S-5
17	E-2.5
18	C-0
19	S-5
20	C-0
21	NE-0.5
22	SSW-2.5
23	SE-2.5
24	C-0
25	E-2.5
26	SE-2.5
27	C-0
28	C-0
29	S-5
30	SE-2.5
31	NW-5

S/D=Sin Dato

SLUMP LEY
N°23560

INFORMACION PREPARADA PARA ERM PERU S.A.

LIMA, 02 DE ABRIL DE 2003

A continuación se presentan los datos diarios referidos a la dirección y velocidad del viento a las 13:00 hrs del mes de Mayo para el año 2002. Se incluye la Rosa de Viento correspondiente a este período de registro.

ESTACION : PISCO
 PARAMETRO : **DIRECCION Y VELOCIDAD
 DEL VIENTO DIARIO A
 LAS 13:00 Hrs. (m/s)**

LAT. : 13° 44'
 LONG. : 76° 13'
 ALT. : 6

"S"
 "W"
 msnm

DPTO. : ICA
 PROV. : PISCO
 DIST. : SAN ANDRES

AÑO: 2002

DIA	MAYO
1	W-5
2	W-2.5
3	NW-5
4	W-7.5
5	SW-5
6	NW-5
7	NW-5
8	SW-5
9	W-5
10	SSW-5
11	WNW-5
12	W-5
13	W-5
14	WSW-2.5
15	WSW-5
16	C-0
17	W-2.5
18	W-2.5
19	SSW-5
20	NNW-5
21	WNW-5
22	W-5
23	NNW-5
24	S-5
25	SW-10
26	W-5
27	W-5
28	NW-5
29	W-2.5
30	C-0
31	SW-10

A continuación se presentan los datos diarios referidos a la dirección y velocidad del viento a las 19:00 hrs del mes de Mayo para el año 2002. Se incluye presenta la Rosa de Viento correspondiente a este período de registro.

ESTACION : PISCO

LAT. : 13° 44'

"S"

DPTO. : ICA

PARAMETRO : DIRECCION Y VELOCIDAD

LONG. : 76° 13'

"W"

PROV. : PISCO

DEL VIENTO DIARIO A

ALT. : 6

msnm

DIST. : SAN ANDRES

LAS 19:00 Hrs. (m/s)

AÑO: 2002

DIA	MAYO
1	SW-7.5
2	WSW-7.5
3	SSW-2.5
4	WSW-7.5
5	WSW-5
6	SSW-5
7	NW-7.5
8	NW-5
9	SSW-2.5
10	SSW-5
11	SSW-2.5
12	SSW-5
13	NNW-2.5
14	SSW-7.5
15	SSW-5
16	SSW-5
17	S-2.5
18	S-2.5
19	C-0
20	SSW-5
21	NNW-2.5
22	NE-2.5
23	ESE-2.5
24	SW-5
25	SSW-5
26	SSW-5
27	WSW-5
28	SW-2.5

29	SW-7.5
30	SW-5
31	SW-7.5

S/D=Sin Dato

SLUMP
LEY N°23560

INFORMACION PREPARADA PARA ERM PERU S.A.

LIMA, 02 DE ABRIL DE 2003

Se incluyen las tablas con datos horarios de Dirección y velocidad del Viento para el mes de marzo de 2003.

d. Precipitación Total Anual

La zona de Pisco es una de las zonas más áridas de la costa peruana, donde los meses de posible ocurrencia de precipitaciones son los meses de invierno con lloviznas ligeras o trazas en la precipitación. El promedio de la precipitación total para Pisco registra de 0,09 mm/m² en los meses de Verano (Enero) a 0.60 mm/m² en Agosto. Los totales anuales de precipitación registraron valores fluctuantes entre 0.0 mm/m² (en la mayoría de los años) y 12,3 mm/m² registrado durante el año de 1952.

De acuerdo a datos obtenidos del SENAMHI, para la estación FONAGRO/MAP-791/DRE-05 se tienen los siguientes datos de precipitación máxima en 24 horas (mm):

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1986	0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1987	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	T	0,0	0,0	0,0
1988	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	0,6	0,8	0,0	0,0	0,0
1989	0,0	3,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,1	0,2	0,0
1990	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,5
1995	0,0	0,0	0,0	T	T	T	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1996	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	T	0,6	0,8	0,0	0,0	0,0
1997	0,0	0,0	S/D	0,0	0,0	1,6	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0
1998	1,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	0,4	0,8	0,0	0,0	0,5	0,0
1999	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,7	0,5	0,4	T	T	T
2000	1,5	T	0,8	0,0	0,4	0,2	0,3	0,5	0,9	T	0,0	T
2001	T	T	1,0	T	0,3	1,1	0,8	0,3	0,9	0,2	0,4	0,2
2002	T	T	0,3	T	T	0,6	1,0	0,6	0,2	0,7	0,3	1,1

S/D= Sin Dato.

SLUMP-LEY N° 23560

T = Trazas.